



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะสาธารณสุขศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพะเยา

## สารบัญ

|                                                                                                     | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>                                                                       |      |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร                                                                              | 1    |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา                                                                            | 1    |
| 3. วิชาเอก                                                                                          | 1    |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร                                                                | 1    |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร                                                                                | 1    |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร                                           | 2    |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน                                               | 2    |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา                                                        | 2    |
| 9. ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา<br>ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 3    |
| 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน                                                                        | 5    |
| 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา<br>ในการวางแผนหลักสูตร                      | 5    |
| 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ                                                               | 5    |
| 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม                                                       | 6    |
| 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้อง<br>กับพันธกิจของสถาบัน         | 8    |
| 12.1 การพัฒนาหลักสูตร                                                                               | 8    |
| 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน                                                              | 9    |
| 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน                                | 9    |
| <b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>                                                             |      |
| 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร                                                      | 13   |
| 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร                                                                               | 13   |
| 1.2 ความสำคัญ                                                                                       | 13   |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร                                                                         | 14   |
| 2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)                             | 15   |
| 3. แผนพัฒนาปรับปรุง                                                                                 | 16   |

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ระบบการจัดการศึกษา                                              | 18 |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร                                            | 18 |
| 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน                                        | 21 |
| 3.1 หลักสูตร                                                       | 21 |
| 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต                                                | 21 |
| 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร                                            | 21 |
| 3.1.3 รายวิชา                                                      | 21 |
| 3.1.4 แผนการศึกษา                                                  | 27 |
| 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา                                              | 34 |
| 3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ                       | 53 |
| 3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์  | 54 |
| 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร                                         | 54 |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) | 56 |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย                       | 57 |

### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต          | 58 |
| 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร | 58 |
| (Program Learning Outcomes : PLOs)         |    |

### หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน | 73 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต | 73 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร        | 73 |

### หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่         | 74 |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 74 |

### หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1. การกำกับมาตรฐาน | 75 |
| 2. บัณฑิต          | 75 |
| 3. นิสิต           | 76 |
| 4. คณาจารย์        | 77 |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน           | 77 |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้                              | 78 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) | 79 |

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน                    | 81 |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม                       | 81 |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร | 82 |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร    | 82 |

## ภาคผนวก

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี<br>พ.ศ. 2561        | 83  |
| ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560<br>และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | 97  |
| ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร                                       | 131 |
| ภาคผนวก ง รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร                                              | 134 |
| ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร                            | 152 |
| ภาคผนวก ฉ ภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร                                           | 164 |
| ภาคผนวก ช ข้อกำหนดสภามหาวิทยาลัย                                                      | 167 |
| ภาคผนวก ซ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี                     | 194 |

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม

Bachelor of Science (Environmental Health)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยพะเยา  
คณะ/วิทยาลัย                                  คณะสาธารณสุขศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร                                      : 1208  
ภาษาไทย                                            : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม  
ภาษาอังกฤษ                                      : Bachelor of Science Program in Environmental Health

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)                                    : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม)  
ชื่อย่อ (ไทย)                                     : วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)                                : Bachelor of Science (Environmental Health)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ)                                 : B.Sc. (Environmental Health)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 138(1) หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น  
ปีการศึกษา 2565 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- 6.2 คณะกรรมการประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม  
ครั้งที่ 10/2564 วันที่ 12 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564
- 6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม  
ครั้งที่ 17/2564 วันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- 6.4 คณะกรรมการพิจารณาก่อนรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา  
เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 1/2565 วันที่ 27 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยาอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ .....  
วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....
- 6.6 สภาวิชาชีพ.....(ถ้ามี) รับรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่.....  
วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

## 8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 หน่วยงานภาครัฐ เช่น นักวิชาการสุขาภิบาล นักวิชาการสิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม  
นักวิชาการสาธารณสุข
- 8.2 หน่วยงานภาคเอกชน เช่น เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษประจำ  
โรงงาน
- 8.3 ผู้ประกอบการ ผู้ประสานโครงการด้านสิ่งแวดล้อมและนักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.4 ที่ปรึกษาและผู้ตรวจประเมินงานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในบริษัทที่ปรึกษา  
ด้านสิ่งแวดล้อม



9. ชื่อ - นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล                 | เลขบัตรประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งวิชาการ     | คุณวุฒิ | สาขาวิชา                         | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน       | ปี   |
|-------|-----------------------------|------------------------|--------------------|---------|----------------------------------|-------------------------------|------|
| 1     | นายปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง       | 15799001XXXXX          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.   | เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยพะเยา              | 2560 |
|       |                             |                        |                    | วศ.ม.   | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม              | มหาวิทยาลัยพะเยา              | 2555 |
|       |                             |                        |                    | วท.บ.   | เคมี                             | มหาวิทยาลัยนเรศวร             | 2553 |
| 2     | นายเสกสรรค์ ทองดี           | 55403900XXXXX          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.   | เวชศาสตร์ชุมชน                   | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่          | 2562 |
|       |                             |                        |                    | ส.ม.    | การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม   | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช | 2551 |
|       |                             |                        |                    | วศ.ม.   | วิศวกรรมความปลอดภัย              | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์        | 2549 |
|       |                             |                        |                    | วท.บ.   | สาธารณสุขศาสตร์                  | มหาวิทยาลัยมหิดล              | 2545 |
| 3     | นางสาวอรัญย์ภัค พิทักษ์พงษ์ | 367030071XXXXX         | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด.   | ชีววิทยาสังแวดล้อม               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี   | 2558 |
|       |                             |                        |                    | วท.ม.   | ชีววิทยาสังแวดล้อม               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี   | 2552 |
|       |                             |                        |                    | วท.บ.   | อนามัยสิ่งแวดล้อม                | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี   | 2548 |
| 4     | นางสาวปิยะวดี ศรีวิชัย      | 35399002XXXXX          | อาจารย์            | วท.ด.   | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม           | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย         | 2563 |
|       |                             |                        |                    | วท.ม.   | สุขภาพสิ่งแวดล้อม                | มหาวิทยาลัยมหิดล              | 2548 |
|       |                             |                        |                    | ส.บ.    | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย        | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช | 2548 |
|       |                             |                        |                    | วท.บ.   | สาธารณสุขศาสตร์                  | มหาวิทยาลัยมหิดล              | 2545 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล      | เลขบัตรประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิ       | สาขาวิชา                                                    | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน                | ปี           |
|-------|------------------|------------------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|
| 5     | นายศราวุฒิ แสงคำ | 13413000XXXXX          | อาจารย์        | ส.ม.<br>วท.บ. | อนามัยสิ่งแวดล้อม<br>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยมหิดล | 2557<br>2554 |



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันสาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม ได้มีข้อบังคับจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 ซึ่งบังคับนี้ให้ใช้บังคับในวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศไทยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “พลิกโฉมประเทศไทย เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน” และเป็นการสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals–SDGs) นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทย มีความสุขภายใต้หลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และการตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูงหลุดพ้นจากรายได้ปานกลาง และสร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาค และเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ ในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งมีแนวคิดและทิศทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยการรักษาทรัพยากรและมีสภาพแวดล้อมที่ดี การพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีการผลิต วิจัย พัฒนา ออกกฏระเบียบเพื่อให้เกิดความยั่งยืน การสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยมีการเข้าถึงบริการรัฐ วัฒนธรรม สื่อมวลชน การพัฒนาที่ครอบคลุมเป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำทางด้านคุณภาพชีวิต และการบริหารจัดการที่ดีของภาครัฐ เพื่อเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์ ยุติธรรม ปลอดภัยและลดความขัดแย้งในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีการนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมและปัญหาความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น

สำหรับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals–SDGs) นั้น ทางสาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อมมีความสอดคล้องกับเป้าหมาย 5 ข้อด้วยกัน ได้แก่ 1) เป้าหมายที่ 3: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (SDG3: Good health and well-being) การลดการตาย ทั้งจากการตายก่อนวัยอันควรจากโรคไม่ติดต่อ จากสารเคมีอันตราย การปนเปื้อนและจากมลพิษต่าง ๆ 2) เป้าหมายที่ 4: การศึกษาที่เท่าเทียม (SDG4: Quality education) ทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all) ขจัดความเหลื่อมล้ำทางเพศในการศึกษา และการเข้าถึงการศึกษาของชนพื้นเมือง และ กลุ่มเปราะบาง อีกทั้งยังส่งเสริมให้เพิ่มจำนวนผู้ที่มีทักษะทางเทคนิคและอาชีพ สำหรับการจ้างงาน และการเป็นผู้ประกอบการ 3) เป้าหมายที่ 6: การจัดการน้ำและการสุขาภิบาลที่ยั่งยืน (SDG 6: Clean water and sanitation) การทำให้มีน้ำดื่มที่ปลอดภัย จำเป็นต้องมีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม โดยจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขอนามัยและส่งเสริมสุขอนามัย

ในทุกระดับ ปกป้องและฟื้นฟูระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับน้ำ ส่งเสริมให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนเทคโนโลยีการบำบัดน้ำ 4) เป้าหมายที่ 11: ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิต้านทานและยั่งยืน (SDG11: Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable) เป้าประสงค์ครอบคลุมในหลายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเมืองและชุมชน อาทิ การเข้าถึงที่อยู่อาศัยและบริการพื้นฐาน การยกระดับชุมชนแออัด คำนึงคนเปราะบาง กลุ่มต่าง ๆ ด้วย การวางแผนของบริหารจัดการการเมืองและชุมชนอย่างมีส่วนร่วม บูรณาการและยั่งยืน ปกป้องและคุ้มครองมรดกทางวัฒนธรรมและทางธรรมชาติของโลก ลดความเสียหายจากภัยพิบัติ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับน้ำ การจัดการมลพิษทางอากาศและของเสีย การพัฒนาและเข้าถึงพื้นที่สีเขียวสำหรับคนกลุ่มต่าง ๆ และ 5) เป้าหมายที่ 13: ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบที่เกิดขึ้น (SDG13: Climate action)

สำหรับปัญหาสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจและชุมชนเมืองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว ประกอบด้วย ปัญหาขยะมูลฝอยที่มีแนวโน้มอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มสูงขึ้นจาก 1.04 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี 2553 เป็น 1.11 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี 2557 สถานที่กำจัดขยะแบบถูกต้องตามหลักวิชาการมีเพียงร้อยละ 19 และมีการนำมูลฝอยกลับไปใช้ประโยชน์เพียงร้อยละ 18 ทำให้มีปริมาณขยะสะสมตกค้างเพิ่มสูงขึ้นถึง 19.9 ล้านตัน ในปี 2556 ของเสียอันตราย ในปี 2557 มีประมาณ 2.69 ล้านตัน โดยขยะอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี มลพิษทางอากาศยังเกินมาตรฐานหลายแห่ง แต่มีแนวโน้มดีขึ้น ในปี 2557 พบสารมลพิษทางอากาศเกินค่ามาตรฐานในหลายพื้นที่ของประเทศ และที่เป็นปัญหาสำคัญ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซโอโซน และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) โดยมีพื้นที่วิกฤติในเขตพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ยังคงประสบปัญหาสารอินทรีย์ระเหยง่าย ในขณะที่พื้นที่อื่น เช่น กรุงเทพฯ ปทุมธานี เชียงใหม่ ขอนแก่น พบสารเบนซีนเกินค่ามาตรฐาน สถานการณ์คุณภาพน้ำในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548-2557) มีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง โดยแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีแนวโน้มลดลง ส่วนแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้และเสื่อมโทรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญมาจากการชะหน้าดินที่มีปัญหาดังกล่าวจากการเกษตรและการปศุสัตว์ และการระบายน้ำเสียจากชุมชน ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการบำบัดน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวและการเจริญเติบโตของชุมชนโดยปัจจุบัน มีปริมาณน้ำเสียจากชุมชน 10.3 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ขณะที่ระบบบำบัดน้ำเสียรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้เพียงร้อยละ 31 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น แต่อัตราการเติบโตลดลงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตามปริมาณความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ จากรายงานแห่งชาติฉบับที่ 2 การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ระบุว่าประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในปี 2543 ปริมาณ 229.08 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และเพิ่มเป็น 265.9 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในปี 2547 โดยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ร้อยละ 3.3 ต่อปี นอกจากนี้ยังมีภัยพิบัติทางธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุทกภัยและภัยแล้งที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและมีความรุนแรงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตและวิถีการดำรงชีวิตของคนไทย ภาวะโรคร้อนเริ่มส่งผลให้มีกฎ กติกา ด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นส่งผลให้สภาพภูมิอากาศแปรปรวนก่อให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรง เช่น แผ่นดินไหว ดินถล่ม ภูเขาไฟระเบิด ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา ทำให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้น โดยเฉลี่ย 0.2 องศาเซลเซียสต่อทศวรรษ ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยครั้ง เป็นเหตุให้เกิดการเพิ่มขึ้นของโรคระบาด เช่น กลุ่มโรคมาเลเรีย และอหิวาตกโรค และมีความเสี่ยงจากโรคอุบัติใหม่ซ้ำเพิ่มขึ้น เช่น โรคซาร์ส และไข้หวัดนก โรคชิคุนกุนยา และโรคไข้หวัดใหม่สายพันธุ์ใหม่ 2009 ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพของประชากร และความท้าทายจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มีเป้าหมายในการพัฒนาด้านสุขภาพ โดยส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์เพื่อรองรับการเป็นสังคมผู้สูงอายุ ทั้งในด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและที่อยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุยกระดับการบริหารจัดการระบบสุขภาพ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างความยั่งยืนในระยะยาว โดยพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการบริหารทรัพยากรด้านสาธารณสุข บูรณาการระบบหลักประกันสุขภาพภาครัฐให้เกิดความเป็นเอกภาพในการบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากร และส่งเสริมการอภิบาลระบบสุขภาพในรูปแบบเครือข่ายที่มีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน พัฒนาศักยภาพของประเทศไทยสู่การเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ ทั้งในด้านศูนย์กลางบริการสุขภาพ (Medical Service Hub) ศูนย์กลางบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Hub) ศูนย์กลางยาและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ (Product Hub) และศูนย์กลางบริการวิชาการและงานวิจัย (Academic Hub) เพื่อนำรายได้กลับมาใช้ยกระดับคุณภาพบริการสาธารณสุขภายในประเทศรวมทั้งส่งเสริมการให้ความสำคัญกับมิติสุขภาพในทุกนโยบายสาธารณะ (Health in All Policies) เพื่อให้การขับเคลื่อนนโยบายของทุกภาคส่วนตระหนักถึงผลกระทบของนโยบายสาธารณะที่มีต่อสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ยังเป้าหมายในการสร้างสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการดำรงชีพในสังคมสูงวัย โดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและความจำเป็นทางกายภาพให้เหมาะสมกับวัย และการพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุในรูปแบบที่หลากหลายทั้งในด้านการจัดบริการสุขภาพและสวัสดิการสังคมอย่างบูรณาการ โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งพัฒนาชุมชนที่มีศักยภาพและความพร้อมให้เป็นต้นแบบของการดูแลผู้สูงอายุเพื่อขยายผลไปสู่ชุมชนอื่น ตลอดจนการพัฒนานวัตกรรมในการใช้ชีวิตประจำวันสำหรับผู้สูงอายุ

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มหาวิทยาลัยพะเยาในฐานะที่เป็นมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคที่ยังประสบปัญหาทางด้านสุขภาพจากมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม จึงได้กำหนดเป็นนโยบายที่จะผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพให้ครบทุกสาขาวิชาให้ออกไปรับใช้สังคมและชุมชน ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน จึงได้จัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อตอบสนองนโยบายดังกล่าว

หลักสูตรนี้ได้คำนึงถึงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมของสังคมให้แก่นิสิต เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาสามารถบูรณาการมิติทางสังคมเข้ากับความรู้ทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดหาน้ำสะอาด น้ำประปา การควบคุมมลพิษทางน้ำ การควบคุมมลพิษ การจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและของเสีย การควบคุมสัตว์และสัตว์พาหะ การสุขาภิบาลอาหาร การควบคุมมลพิษทางอากาศ ที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม การป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ และรวมถึงการดำเนินงานสุขาภิบาลเมื่อเกิดโรคระบาด เหตุฉุกเฉิน ภัยพิบัติ และการอพยพย้ายถิ่นของประชากร หลักสูตรที่ถูกปรับปรุงขึ้นนี้ เน้นและส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ รวมถึงทักษะให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง ประกอบกับต้องมีจรรยาบรรณในวิชาชีพพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ อีกทั้งยังคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักของมหาวิทยาลัยด้วย ได้แก่ (1) จัดการเรียนรู้การสอนที่เน้นให้นิสิตอยู่และเรียนอย่างมีความสุข จบไปมีงานทำและเป็นคนดีของสังคม (2) ทำการวิจัยที่เน้นการสร้างปัญญาเคียงคู่ชุมชน (3) บริการวิชาการโดยเน้นการใช้ปัญญารวมหมู่เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชน (4) ทำนุบำรุงภูมิปัญญา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นสู่สากลเพื่อบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและยึดมั่นในธรรมาภิบาล

จากผลกระทบของสถานการณ์ภายนอกทั้งทางสาธารณสุข โรคระบาด ทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมดังกล่าว ผสมกับการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่าง ๆ ทำให้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้สามารถผลิตบุคลากรที่มีความรู้ และมีทักษะในการทำงานและวิชาการ รวมถึงมีศักยภาพการวิจัยเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มองเห็นแนวทางในการนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในงานด้านสังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งงานด้านสาธารณสุขหรืออื่น ๆ ตลอดจนต้องมีคุณธรรม จริยธรรมที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทยตามอย่างในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี “ประเทศไทยมีความ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีพันธกิจ

12.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม ให้ได้จำนวนที่เพียงพอและมีคุณภาพ

12.2.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรับนิสิตและจัดการเรียนการสอนนิสิตอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่ตรงกับความต้องการของพื้นที่ในเขตภาคเหนือตอนบน

12.2.3 เพื่อมุ่งเน้นการผลิตบุคลากรด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้สามารถทำงานร่วมกับชุมชน เป็นที่พึ่งพาของชุมชนในการจัดการและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการคุ้มครองผู้บริโภค

12.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ดำรงไว้ซึ่งจรรยาบรรณวิชาชีพ

12.2.5 เพื่อพัฒนางานวิจัยและการบริการวิชาการแก่สังคม และนำไปพัฒนางานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในเขตภาคเหนือตอนบนให้ได้มาตรฐาน และการจัดการตามหลักธรรมาภิบาล

ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรเพื่อรองรับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป การมุ่งผลิตบัณฑิตระดับวิชาชีพด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหาระบบสุขภาพของประชาชน จึงเป็นพันธกิจหลักของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่จะต้องดำเนินการ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

#### 13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| 1. กลุ่มวิชาภาษา                                                                                             | 12 หน่วยกิต |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 001101 ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน<br>Thai Language in Daily Life                                                 | 2(2-0-4)    |
| 001102 ภาษาไทยเชิงวิชาการ<br>Thai for Academic Purposes                                                      | 1(0-2-1)    |
| 001103 ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน<br>English for Daily Life                                               | 3(2-2-5)    |
| 001104 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>English for Communication                                                | 3(2-2-5)    |
| 001205 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ<br>English for Academic and Professional Communication | 3(2-2-5)    |

|                                                     |                                                                                                                     |           |                 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| <b>2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล</b> |                                                                                                                     | <b>3</b>  | <b>หน่วยกิต</b> |
| 002101                                              | การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล<br>Technology Usage for Digital life                                            | 1(0-2-1)  |                 |
| 002102                                              | ความฉลาดทางดิจิทัล<br>Digital Intelligence Quotient                                                                 | 2(1-2-3)  |                 |
| <b>3. กลุ่มวิชาทักษะชีวิต</b>                       |                                                                                                                     | <b>15</b> | <b>หน่วยกิต</b> |
| 003101                                              | สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต<br>Artistic for Life Management                                                       | 3(2-2-5)  |                 |
| 003102                                              | การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต<br>Skills Development and Lifelong Learning                                    | 3(2-2-5)  |                 |
| 003203                                              | เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม<br>Collaborative Learning for Society Creation                                       | 2(0-4-2)  |                 |
| 003204                                              | การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชนHealth<br>Environment and Community Management                                  | 1(0-3-1)  |                 |
| 003305                                              | กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการ<br>ยุคดิจิทัล<br>Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs | 3(2-2-5)  |                 |
| 003306                                              | บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ<br>Integration for Professional Innovation                                     | 3(0-6-3)  |                 |
| <b>รวม</b>                                          |                                                                                                                     | <b>30</b> | <b>หน่วยกิต</b> |

### 13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

#### 13.1.2.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะคณะวิทยาศาสตร์

|        |                                                  |          |
|--------|--------------------------------------------------|----------|
| 241111 | คณิตศาสตร์ 1<br>Mathematics                      | 3(2-2-5) |
| 242101 | หลักเคมี<br>Principle of Chemistry               | 4(3-3-8) |
| 244104 | ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ<br>Life Science Physics | 3(2-3-6) |
| 242141 | เคมีอินทรีย์<br>Organic Chemistry                | 4(3-3-8) |
| 242422 | เคมีสภาวะแวดล้อม<br>Environmental Chemistry      | 3(2-2-5) |

### 13.1.2.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

|        |                                                           |          |
|--------|-----------------------------------------------------------|----------|
| 361353 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา<br>Microbiology and Parasitology | 3(2-3-6) |
| 363219 | กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น<br>Fundamental of Anatomy         | 3(2-3-6) |
| 365210 | ชีวเคมีเบื้องต้น<br>Fundamental Biochemistry              | 3(2-3-6) |
| 367202 | สรีรวิทยาของมนุษย์<br>Human Physiology                    | 3(2-3-6) |

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

|        |                                           |          |
|--------|-------------------------------------------|----------|
| 329101 | อนามัยสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Health | 3(2-2-5) |
|--------|-------------------------------------------|----------|

### 13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

|        |                                                                                                                     |          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 329423 | เทคโนโลยีสะอาด<br>Clean Technology                                                                                  | 3(2-2-5) |
| 329447 | การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ<br>Environmental Health Management in Emergencies and Disasters | 3(2-2-5) |
| 329448 | มลพิษสิ่งแวดล้อมอุบัติใหม่และการจัดการ<br>Emerging Environmental Pollutants and Management                          | 3(2-2-5) |
| 329449 | ระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Epidemiology                                                                 | 3(2-2-5) |

### 13.4 การบริหารจัดการ

#### 13.4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มหาวิทยาลัยพะเยากำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ในโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร และได้ดำเนินการแต่งตั้ง คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) คณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี อธิการบดี เป็นประธาน คณบดี เป็นกรรมการ และรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ เป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่ กำหนดนโยบายและพิจารณาการดำเนินการ การจัดการเรียนการสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปของ มหาวิทยาลัย

2) คณะกรรมการดำเนินงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ เป็นประธาน รองคณบดี เป็นกรรมการ และผู้อำนวยการ เป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่พัฒนากระบวนการเรียนการสอน กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจนประสานงาน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน

3) คณะกรรมการประจำรายวิชา ทำหน้าที่ ประสานงานการจัดการเรียนการสอน

#### 13.4.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม เป็นสาขาวิชาชีพที่ดำเนินการจัดการและควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์หรืออาจเกิดจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยนำหลักวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้

1) บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยการกระทำด้านการควบคุมป้องกันปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคและลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยต่อบุคคล ครอบครัว และชุมชน มิให้มีผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจและความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์

2) มุ่งเน้นการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพที่ดีเหมาะสม ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ป้องกันมิให้เกิดสิ่งแวดล้อมเป็นพิษอันก่อให้เกิดอันตราย หรือส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายจิตใจ หรือความเป็นอยู่ที่ดีและมุ่งแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์เนื่องจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

3) การวิจัยชุมชน การบริหารจัดการแผนงานโครงการพัฒนาสุขภาวะของกลุ่มประชากร และชุมชนโดยวางแผน ปฏิบัติการดำเนินการควบคุมกำกับ และประเมินผล รวมทั้งประสานแผนงานโครงการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม จัดให้มีกลไกการบริหารจัดการรายวิชาเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและจัดระบบการบริหารจัดการโดยการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รวมทั้งจัดทำรายละเอียดของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

อนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการสาธารณสุข ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพของมนุษย์และก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับชุมชนและระดับชาติอย่างยั่งยืน

#### 1.2 ความสำคัญ

การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางจิตวิญญาณ ถือเป็นภาระสำคัญระดับชาติ การพัฒนามนุษย์และสังคมที่เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุลจึงเป็นเรื่องที่ครอบคลุมทุกส่วน ตลอดจนการวิจัยพัฒนาและการถ่ายทอดองค์ความรู้ สร้างและปลูกจิตสำนึกให้ตระหนักในการดูแลรักษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมการเสริมสร้างคุณภาพของคน และสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนและสังคมนั้น ถือเป็นรากฐานที่มั่นคงของการพัฒนาระบบสุขภาพ และเพื่อเป็นการแก้ปัญหาการเข้าถึงระบบบริการสุขภาพและการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของกลุ่มประชากร ในเขตภาคเหนือตอนบนที่เครือข่ายบริการสุขภาพเข้าไปดูแลไม่ครอบคลุมและทั่วถึง ตามวิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) การตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูงหลุดพ้นจากรายได้ปานกลาง และสร้างความสุขของคนไทยสังคมมีความมั่นคง เสมอภาค และเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจซึ่งมีแนวคิดและทิศทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเป็นการสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals–SDGs) มีการเชื่อมโยงมากขึ้นทั้งทุนมนุษย์ ทุนสังคม ทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุนกายภาพ ทุนการเงินและทุนทางวัฒนธรรมที่จะเชื่อมโยงกับทุนอื่น ๆ เพื่อการพัฒนาสังคมและพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน รวมทั้งการสร้าง ความมั่นคงให้กับประเทศโดยการรักษาทรัพยากรและมีสภาพแวดล้อมที่ดี การพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีการผลิต วิจัย พัฒนา ออกกฏระเบียบ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน การสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยมีการเข้าถึงบริการรัฐ วัฒนธรรม สื่อมวลชน การพัฒนาที่ครอบคลุมเป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำทางด้านคุณภาพชีวิต และการบริหารจัดการที่ดีของภาครัฐ เพื่อเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์ ยุติธรรม ปลอดภัยและลดความขัดแย้งในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้แนวปฏิบัติของ “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”

สำหรับในเขตภาคเหนือตอนบน ประชาชนส่วนใหญ่ยังประสบปัญหาหมอกควัน สารเคมีจากการเกษตรปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ปัญหาการจัดการขยะเนื่องจากการขยายตัวของชุมชนเมือง และการพัฒนาการท่องเที่ยว ก่อให้เกิดโรคที่เกิดจากมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสิ่งแวดล้อม

ซึ่งปัญหาการเจ็บป่วยที่สำคัญประกอบด้วยโรคต่าง ๆ เช่น โรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคระบบทางเดินหายใจ พบกลุ่มสาเหตุการตายที่สำคัญ ได้แก่ การตายด้วยสาเหตุจากโรคมะเร็งและเนื้องอก โรคติดเชื้อและปรสิต ปัญหาการเจ็บป่วยและตายจากอุบัติเหตุจรรยาจร ซึ่งจากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ระบบการแพทย์และสาธารณสุขไม่ได้รับการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างทั่วถึง มหาวิทยาลัยพะเยาในฐานะที่เป็นมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคและมีเป้าหมายที่จะพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสร้างเสริมสุขภาพ จึงได้กำหนดเป็นนโยบายที่จะผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพให้ครบทุกสาขาวิชาให้ออกไปรับใช้สังคมและชุมชนในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

ดังนั้น หลักสูตรนี้จึงเป็นสาขาวิชาชีพที่ดำเนินการจัดการและควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์หรืออาจเกิดจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย การเจริญเติบโตและการอยู่รอดของมนุษย์ ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้ อาหาร ที่อยู่อาศัย สัตว์พาหนะ ไรโรค ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ของเสียอันตราย มลพิษทางอากาศ เสียง และความลั่นสะเทือน มลพิษทางน้ำ และการจัดการที่จำเป็นทั่วไป ที่ทำให้สิ่งแวดล้อมไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อส่งเสริมให้มนุษย์มีสภาวะที่สมบูรณ์ทางร่างกายและจิตใจ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยการบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสาธารณสุขศาสตร์ เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ มุ่งเน้นการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพที่ดี เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ป้องกันมิให้เกิดสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ อันก่อให้เกิดอันตรายหรือส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ หรือความเป็นอยู่ที่ดี และมุ่งแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ เนื่องจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ในศาสตร์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีคุณลักษณะ ดังนี้

1.3.1 มีความรอบรู้ในศาสตร์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สาธารณสุข และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการปัญหาและแนวทางป้องกันทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

1.3.2 นำความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการสำรวจวินิจฉัย เก็บตัวอย่าง วิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการติดตาม ตรวจสอบ วางแผนเฝ้าระวัง ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 พัฒนางานและองค์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ให้เข้ากับบริบทการทำงานทั้งในระดับชุมชนและระดับชาติอย่างยั่งยืน

1.3.4 ดำเนินงานตามจรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมและจริยธรรม และดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี

## 2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)

PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO2 ผู้เรียนสามารถอธิบายและนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสาธารณสุข นำไปใช้ในการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

PLO3 ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสาธารณสุข ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO4 ผู้เรียนแสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

PLO5 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ มีภาวะผู้นำ และแสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

PLO6 ผู้เรียนสามารถสืบค้น นำเสนอข้อมูล และแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO7 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้

PLO8 ผู้เรียนสามารถประเมิน และแก้ปัญหาทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์เชิงพื้นที่ได้

### 3. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                                                                                                                                                | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หลักสูตรมีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยพะเยา และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต | (1) พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563<br>(2) ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับมาตรฐานของ สกอ. และมหาวิทยาลัยพะเยา<br>(3) ติดตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต<br>(4) นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียนการสอน                                                               | (1) เอกสารหลักสูตรเทียบกับมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563<br>(2) รายงานผลการประเมินหลักสูตร<br>(3) รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. แผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของ สกอ. พร้อมกับการบริการวิชาการลงชุมชน สอดคล้องตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย                                                | (1) พัฒนาอาจารย์ผู้สอนโดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น Project based Learning และ Student centered learning ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้<br>(2) พัฒนาลิขิตสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต<br>(3) สนับสนุนให้อาจารย์และนิสิตมีการบริการวิชาการ ทำวิจัย ลงชุมชน เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | (1) จำนวนแผนงาน/กิจกรรมการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ทั้ง 6 ด้าน<br>(2) การจัดการเรียนการสอนนำเสนอผลการค้นคว้าและทำโครงการที่เกิดจากความสนใจของผู้เรียน และจากการลงชุมชน<br>(3) การจัดระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยคณาจารย์ นิสิตและผู้เกี่ยวข้อง<br>(4) การเข้าร่วมประชุมวิชาการและศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้<br>(5) ความพึงพอใจของอาจารย์และนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                    | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. แผนการพัฒนานิสิตให้มีความพร้อมในการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ | <p>(1) พัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน สกอ.</p> <p>(2) บูรณาการการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร กับกิจกรรมเสริมหลักสูตร การบริการวิชาการ และการวิจัย</p> <p>(3) จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ โดยเน้นให้นิสิตฝึกทักษะและความชำนาญในวิชาชีพอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง รวมทั้งส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม</p> <p>(4) พัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ที่เน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากรในหน่วยงานราชการ และองค์กรเอกชน</p> <p>(5) พัฒนาทักษะด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาจารย์ให้ทันสมัย</p> | <p>(1) แผนการพัฒนานิสิตให้มีความพร้อมในการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ</p> <p>(2) รายวิชาที่จัดให้มีการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร กับกิจกรรมเสริมหลักสูตร การบริการวิชาการ และการวิจัย</p> <p>(3) ร้อยละของรายวิชาภาคปฏิบัติ ที่เน้นให้นิสิตฝึกทักษะและความชำนาญในวิชาชีพอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง</p> <p>(4) ร้อยละของแหล่งฝึกที่บุคลากรมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>(5) ร้อยละของอาจารย์และผู้ช่วยสอนในแหล่งฝึก ที่ได้รับการพัฒนาทักษะด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละปี</p> |

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และให้เป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

2.2.3 เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

2.2.4 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

2.2.5 ไม่เคยถูกตัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางความประพฤติและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

2.2.6 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

##### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ

2.3.2 ทักษะพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์

2.3.3 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการจัดการเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต

2.4.3 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนิสิตและการดูแลนิสิต เช่น วันแรกพบระหว่างนิสิตกับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 เป็นต้น

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| จำนวนนิสิต             | จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
|                        | 2565                             | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1            | 60                               | 60   | 60   | 60   | 60   |
| ชั้นปีที่ 2            |                                  | 60   | 60   | 60   | 60   |
| ชั้นปีที่ 3            |                                  |      | 60   | 60   | 60   |
| ชั้นปีที่ 4            |                                  |      |      | 60   | 60   |
| รวม                    | 60                               | 120  | 180  | 240  | 240  |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา |                                  |      |      | 60   | 60   |

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

| หมวดรายรับ   | ปีงบประมาณ |           |           |           |           |
|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|              | 2565       | 2566      | 2567      | 2568      | 2569      |
| ค่าลงทะเบียน | 21,000     | 21,000    | 21,000    | 21,000    | 21,000    |
| รวมรายรับ    | 1,260,000  | 2,520,000 | 3,780,000 | 5,040,000 | 5,040,000 |

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

| หมวดรายจ่าย                              | ปีงบประมาณ |           |           |           |           |
|------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                          | 2565       | 2566      | 2567      | 2568      | 2569      |
| 1. งบบุคลากร                             | 4,800,000  | 4,900,000 | 5,100,000 | 5,200,000 | 5,400,000 |
| 2. งบลงทุน<br>(ครุภัณฑ์ทางการศึกษา)      | 40,000     | 40,000    | 50,000    | 50,000    | 50,000    |
| 3. งบดำเนินการ<br>(ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ) | 300,000    | 300,000   | 350,000   | 350,000   | 350,000   |
| 4. งบดำเนินการ<br>(สาธารณูปโภค)          | 1,200,000  | 1,200,000 | 1,200,000 | 1,200,000 | 1,200,000 |
| รวมรายจ่าย                               | 6,340,000  | 6,440,000 | 6,700,000 | 6,800,000 | 7,000,000 |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด)           | 26,417     | 26,833    | 27,917    | 28,333    | 29,167    |

### 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

### 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 138(1) หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์  
มาตรฐานหลักสูตร ดังนี้

| หมวดวิชา                       | เกณฑ์มาตรฐานของ อว.     | หลักสูตรใหม่<br>พ.ศ. 2560 | หลักสูตรปรับปรุง<br>พ.ศ. 2565 |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป         | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต | 30                        | 30                            |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ      |                         | 30                        | 30                            |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ               | ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต | 106                       | 102                           |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ    |                         | 60                        | 32                            |
| 2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขารณสุข |                         | –                         | 30                            |
| 2.3 กลุ่มวิชาเอกบังคับ         |                         | 46                        | 34                            |
| 2.4 กลุ่มวิชาเอกเลือก          |                         | –                         | 6                             |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี           | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต  | 6                         | 6                             |
| 4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต |                         | –                         | 1                             |
| รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า     | 120 หน่วยกิต            | 142                       | 138(1)                        |

#### 3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

|               |                                                         |             |
|---------------|---------------------------------------------------------|-------------|
| กลุ่มวิชาภาษา |                                                         | 15 หน่วยกิต |
| 001101        | ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน<br>Thai Language in Daily Life   | 2(2-0-4)    |
| 001102        | ภาษาไทยเชิงวิชาการ<br>Thai for Academic Purposes        | 1(0-2-1)    |
| 001103        | ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน<br>English for Daily Life | 3(2-2-5)    |
| 001104        | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>English for Communication  | 3(2-2-5)    |

|        |                                                                                                              |          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 001205 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ<br>และวิชาชีพ<br>English for Academic and Professional<br>Communication | 3(2-2-5) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

**กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล 3 หน่วยกิต**

|        |                                                                          |          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| 002101 | การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล<br>Technology Usage for Digital life | 1(0-2-1) |
| 002102 | ความฉลาดทางดิจิทัล<br>Digital Intelligent Quotient                       | 2(1-2-3) |

**กลุ่มวิชาทักษะชีวิต 15 หน่วยกิต**

|        |                                                                                                                        |          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 003101 | สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต<br>Artistic for Life Management                                                          | 3(2-2-5) |
| 003102 | การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต<br>Skills Development and Lifelong Learning                                       | 3(2-2-5) |
| 003203 | เรียนรู้ร่วมกันสร้างสรรค์สังคม<br>Collaborative Learning for Society Creation                                          | 2(0-4-2) |
| 003204 | การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม<br>และชุมชน<br>Health Environment and Community<br>Management                              | 1(0-2-1) |
| 003305 | กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การ<br>เป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล<br>Design Thinking Process for Digital Age<br>Entrepreneurs | 3(2-2-5) |
| 003306 | บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ<br>Integration for Professional Innovation                                        | 3(0-6-3) |

| 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า   |                                                                                   | 102 หน่วยกิต |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ    |                                                                                   | 32 หน่วยกิต  |
| 241111                         | คณิตศาสตร์ 1<br>Mathematics                                                       | 3(2-2-5)     |
| 242101                         | หลักเคมี<br>Principle of Chemistry                                                | 4(3-3-8)     |
| 242141                         | เคมีอินทรีย์<br>Organic Chemistry                                                 | 4(3-3-8)     |
| 242422                         | เคมีสภาวะแวดล้อม<br>Environmental Chemistry                                       | 3(2-2-5)     |
| 244104                         | ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ<br>Life Science Physics                                  | 3(2-3-6)     |
| 329101                         | อนามัยสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Health                                         | 3(2-2-5)     |
| 361203                         | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา<br>Microbiology and Parasitology                         | 3(2-3-6)     |
| 363219                         | กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น<br>Fundamental Anatomy                                    | 3(2-3-6)     |
| 365210                         | ชีวเคมีเบื้องต้น<br>Fundamental Biochemistry                                      | 3(2-3-6)     |
| 367202                         | สรีรวิทยาของมนุษย์<br>Human Physiology                                            | 3(2-3-6)     |
| 2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข |                                                                                   | 30 หน่วยกิต  |
| 324111                         | การสาธารณสุข<br>Public Health                                                     | 2(1-2-3)     |
| 324221                         | สุขศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ<br>Health Education and Health Behavior                 | 3(2-2-5)     |
| 324263                         | จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายสาธารณสุข<br>Professional Ethics and Public Health Laws | 3(2-2-5)     |
| 324331                         | ระบาดวิทยา<br>Epidemiology                                                        | 3(2-2-5)     |

|        |                                                                                                            |          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 324332 | การป้องกันและควบคุมโรค<br>Prevention and Disease Control                                                   | 3(2-2-5) |
| 324333 | ระเบียบวิธีวิจัย<br>Research Methodology                                                                   | 3(2-2-5) |
| 324372 | การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ<br>Field Training Integration                                              | 3(0-9-5) |
| 329231 | การจัดการเหตุรำคาญ<br>Nuisance Management                                                                  | 3(2-2-5) |
| 329240 | การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>Occupational Health and Safety Management                            | 3(2-2-5) |
| 329241 | การสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะ<br>Environmental Sanitation in Community and<br>Public Service Place | 3(2-2-5) |
| 329482 | สัมมนา<br>Seminar                                                                                          | 1(0-2-1) |

### 2.3 กลุ่มวิชาเอกบังคับ

34 หน่วยกิต

|        |                                                                                                                   |          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 329221 | การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล<br>Solid Waste and Excreta Management                                                | 3(2-2-5) |
| 329242 | การควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค<br>Arthropod Vectors and Rodent Control                                    | 3(2-2-5) |
| 329343 | อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร<br>Food safety and Sanitation                                                    | 3(2-2-5) |
| 329344 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมิน<br>ความเสี่ยงทางสุขภาพ<br>Environmental Toxicology and Health Risk<br>Assessment | 3(2-2-5) |
| 329445 | การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและ<br>สุขภาพ<br>Environmental and Health Impact Assessment                        | 3(2-2-5) |

|         |                                                                                          |            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 329311  | เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย<br>Water and Wastewater Quality Analytical Chemistry    | 3(1-6-5)   |
| 329312  | การจัดการน้ำสะอาด<br>Water Supply Management                                             | 3(2-2-5)   |
| 329313  | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย<br>Wastewater Treatment Technology                              | 3(2-2-5)   |
| 329422  | การจัดการของเสียอันตราย<br>Hazardous Waste Management                                    | 3(2-2-5)   |
| 329492  | การศึกษาปัญหาเฉพาะด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม<br>Special Problem Study in Environmental Health | 1(0-2-1)   |
| 329493* | การฝึกงานวิชาชีพ<br>Professional Training                                                | 6 หน่วยกิต |
| 329494* | การศึกษาค้นคว้าอิสระ<br>Independent Study                                                | 6 หน่วยกิต |
| 329495* | สหกิจศึกษา<br>Co – operative Education                                                   | 6 หน่วยกิต |

หมายเหตุ \* ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา

#### 2.4 กลุ่มวิชาเอกเลือก

6 หน่วยกิต

|        |                                                                          |          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| 329331 | การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร<br>Indoor Air Quality Management          | 3(2-2-5) |
| 329332 | การจัดการมลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน<br>Noise and Vibration management  | 3(2-2-5) |
| 329433 | การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ<br>Air Pollution Management and Control  | 3(2-2-5) |
| 329446 | ระบบการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Health Management System | 3(2-2-5) |

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

4) รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

|        |                                                                       |          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| 329491 | การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>และสหกิจศึกษา                   | 1(0-2-1) |
|        | Preparation for Professional Experience and<br>Co-operative Education |          |

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## ชั้นปีที่ 1

## ภาคการศึกษาต้น

|        |                                                                          |          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| 001101 | ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน<br>Thai Language in Daily Life                    | 2(2-0-4) |
| 001103 | ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน<br>English for Daily Life                  | 3(2-2-5) |
| 002101 | การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล<br>Technology Usage for Digital life | 1(0-2-1) |
| 003101 | สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต<br>Artistic for Life Management            | 3(2-2-5) |
| 241111 | คณิตศาสตร์ 1<br>Mathematics                                              | 3(2-2-5) |
| 242422 | เคมีสภาวะแวดล้อม<br>Environmental Chemistry                              | 3(2-2-5) |
| 329101 | อนามัยสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Health                                | 3(2-2-5) |

รวม

18 หน่วยกิต

**ภาคการศึกษาลาย**

|            |                                                                                  |                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 001102     | ภาษาไทยเชิงวิชาการ<br>Thai for Academic Purposes                                 | 1(0-2-1)           |
| 001104     | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>English for Communication                           | 3(2-2-5)           |
| 002102     | ความฉลาดทางดิจิทัล<br>Digital Intelligent Quotient                               | 2(1-2-3)           |
| 003102     | การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต<br>Skills Development and Lifelong Learning | 3(2-2-5)           |
| 242101     | หลักเคมี<br>Principle of Chemistry                                               | 4(3-3-8)           |
| 244104     | ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ<br>Life Science Physics                                 | 3(2-3-6)           |
| 324111     | การสาธารณสุข<br>Public Health                                                    | 2(1-2-3)           |
| <b>รวม</b> |                                                                                  | <b>18 หน่วยกิต</b> |

## ชั้นปีที่ 2

### ภาคการศึกษาต้น

|        |                                                                                                          |          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 001205 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ<br>English for Academic and Professional<br>Communication | 3(2-2-5) |
| 003203 | เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม<br>Collaborative Learning for Society Creation                            | 2(0-4-2) |
| 242141 | เคมีอินทรีย์<br>Organic Chemistry                                                                        | 4(3-3-8) |
| 324221 | สุขศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ<br>Health Education and Health Behavior                                        | 3(2-2-5) |
| 329240 | การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>Occupational Health and Safety Management                          | 3(2-2-5) |
| 363219 | กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น<br>Fundamental Anatomy                                                           | 3(2-3-6) |
| 367202 | สรีรวิทยาของมนุษย์<br>Human Physiology                                                                   | 3(2-3-6) |

**รวม**

**21 หน่วยกิต**

**ภาคการศึกษาลาย**

|        |                                                                                                         |          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 003204 | การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและชุมชน<br>Health Environment and Community Management                      | 1(0-3-1) |
| 329221 | การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล<br>Solid Waste and Excreta Management                                      | 3(2-2-5) |
| 329231 | การจัดการเหตุรำคาญ<br>Nuisance management                                                               | 3(2-2-5) |
| 329241 | การสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะ<br>Environmental Sanitation in Community and Public Service Place | 3(2-2-5) |
| 329242 | การควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค<br>Arthropod Vectors and Rodent Control                          | 3(2-2-5) |
| 361203 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา<br>Microbiology and Parasitology                                               | 3(2-3-6) |
| 365210 | ชีวเคมีเบื้องต้น<br>Fundamental Biochemistry                                                            | 3(2-3-6) |

**รวม**

**19 หน่วยกิต**

### ชั้นปีที่ 3

#### ภาคการศึกษาต้น

|        |                                                                                                                        |          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 003305 | กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการ<br>ยุคดิจิทัล<br>Design Thinking Process for Digital Age<br>Entrepreneurs | 3(2-2-5) |
| 324331 | ระบาดวิทยา<br>Epidemiology                                                                                             | 3(2-2-5) |
| 324263 | จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายสาธารณสุข<br>Professional Ethics and Public Health Laws                                      | 3(2-2-5) |
| 329311 | เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย<br>Water and Wastewater Quality Analytical Chemistry                                  | 3(1-6-5) |
| 329312 | การจัดการน้ำสะอาด<br>Water Supply Management                                                                           | 3(2-2-5) |
| 329343 | อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร<br>Food safety and Sanitation                                                         | 3(2-2-5) |
| 329344 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยง<br>ทางสุขภาพ<br>Environmental Toxicology and Health Risk Assessment         | 3(2-2-5) |

**รวม**

**21 หน่วยกิต**

**ภาคการศึกษาลาย**

|            |                                                                                 |                    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 003306     | บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ<br>Integration for Professional Innovation | 3(0-6-3)           |
| 324332     | การป้องกันและควบคุมโรค<br>Prevention and Disease Control                        | 3(2-2-5)           |
| 324372     | การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ<br>Field Training Integration                   | 3(0-9-5)           |
| 329313     | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย<br>Wastewater Treatment Technology                     | 3(2-2-5)           |
| 329XXX     | วิชาเอกเลือก                                                                    | 3(X-X-X)           |
| XXXXXX     | วิชาเลือกเสรี                                                                   | 3(X-X-X)           |
| <b>รวม</b> |                                                                                 | <b>18 หน่วยกิต</b> |

### ชั้นปีที่ 4

#### ภาคการศึกษาต้น

|            |                                                                                                                              |                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 324333     | ระเบียบวิธีวิจัย<br>Research Methodology                                                                                     | 3(2-2-5)                     |
| 329422     | การจัดการของเสียอันตราย<br>Hazardous Waste Management                                                                        | 3(2-2-5)                     |
| 329445     | การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม<br>และสุขภาพ<br>Environmental and Health Impact Assessment                                   | 3(2-2-5)                     |
| 329482     | สัมมนา<br>Seminar                                                                                                            | 1(0-2-1)                     |
| 329491     | การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>และสหกิจศึกษา<br>Preparation for Professional Experience and<br>Co-operative Education | 1(0-2-1)<br>(ไม่นับหน่วยกิต) |
| 329492     | การศึกษาปัญหาเฉพาะทางด้านอนามัย<br>สิ่งแวดล้อม<br>Special Problem Study in Environmental Health                              | 1(0-2-1)                     |
| 329XXX     | วิชาเอกเลือก                                                                                                                 | 3(X-X-X)                     |
| XXXXXX     | วิชาเลือกเสรี                                                                                                                | 3(X-X-X)                     |
| <b>รวม</b> |                                                                                                                              | <b>17(1) หน่วยกิต</b>        |

#### ภาคการศึกษาปลาย

|            |                                           |                   |
|------------|-------------------------------------------|-------------------|
| 329493*    | การฝึกงานวิชาชีพ<br>Professional Training | 6(0-18-9)         |
| 329494*    | การศึกษาอิสระ<br>Independent Study        | 6(0-18-9)         |
| 329495*    | สหกิจศึกษา<br>Co – operative Education    | 6(0-18-9)         |
| <b>รวม</b> |                                           | <b>6 หน่วยกิต</b> |

หมายเหตุ \* ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 001101 ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

##### Thai Language in Daily Life

ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การอ่าน ในการรับสาร และทักษะด้านการพูด การเขียน ในการส่งสาร การสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

Listening and reading skills in Thai for receiving message, speaking and writing in Thai for delivering message, proper daily life communication

#### 001102 ภาษาไทยเชิงวิชาการ

1(0-2-1)

##### Thai for Academic Purposes

การใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน บูรณาการร่วมกับศาสตร์อื่น การผลิตผลงานเชิงวิชาการ

Integration of listening speaking reading and writing skills in Thai with other fields, producing academic works

#### 001103 ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

##### English for Daily Life

คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่นในชีวิตประจำวัน

Fundamental level of English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating basic information regarding self and others in daily life context

#### 001104 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3(2-2-5)

##### English for Communication

คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นกลาง หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในสถานการณ์การที่คุ้นเคยและการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

Intermediate level English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in familiar situations and describing familiar matter

- 001205    **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ**    3(2-2-5)  
**English for Academic and Professional Communication**  
 คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในบริบทของการศึกษาและอาชีพ  
 English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in academic and professional contexts
- 002101    **การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล**    1(0-2-1)  
**Technology Usage for Digital life**  
 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์สำนักงาน หลักการทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การใช้ซอฟต์แวร์สำนักงาน  
 Concepts of computer and internet technology, office software, principles of electronic commerce, usage of computer and internet technology, usage of office software
- 002102    **ความฉลาดทางดิจิทัล**    2(1-2-3)  
**Digital Intelligence Quotient**  
 หลักกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การคัดสรรข้อมูลข่าวสารมาใช้และนำเสนอข้อมูล การสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
 Principles of laws and ethics concerning information technology, principles of information accessing and information, extracting information and presentation, ethical communication according to laws concerning information technology and communication
- 003101    **สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต**    3(2-2-5)  
**Artistic for Life Management**  
 ปรัชญาชีวิต การดำรงชีวิตบนความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตพื้นถิ่น พะเยาศึกษา สุนทรียภาพในการดำเนินชีวิต การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมและชุมชน การจัดการทางสุขภาพทางกายและจิตใจ บทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การโน้มน้าวและการจูงใจผู้อื่น การแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านคุณธรรม จริยธรรมที่ดีงาม กฎหมายในชีวิตประจำวัน

Life philosophy, living on social and cultural diversity, history and local way of life, Phayao studies, aesthetics of living, environmental management for earning a living, physical health, mental health management, roles and duties in cooperative works, persuasion, proper code of morality and ethics, laws in daily life

### 003102 การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3(2-2-5)

#### Skills Development and Lifelong Learning

ปรัชญาการคิด หลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดเชิงวิเคราะห์ หลักการคิดอย่างสร้างสรรค์ หลักการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร หลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต และแนวคิดเพื่อการเติบโต การพัฒนาทักษะทางสังคม บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม ทักษะการคิด ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จำเป็นสำหรับอนาคต ทักษะทางด้านการเงินส่วนบุคคล

Philosophy of thinking, Principles of critical and analytical thinking, creative thinking, collaboration, communication, lifelong learning and growth mindset, development of social skills, personality and expression in society, thinking skills, creative thinking, communication skills and lifelong learning for future, personal financial skill

### 003203 เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม

2(0-4-2)

#### Collaborative Learning for Society Creation

ทักษะการเรียนรู้ชุมชน การศึกษาวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชน การทำงานร่วมกันเป็นทีม จิตวิทยาการทำงานเป็นทีม การแสดงออกในที่สาธารณะ การวางแผน การกำหนดกลยุทธ์ และการดำเนินการตามแผนในการทำงานเป็นทีม สิทธิและหน้าที่ของตนเองตามกฎหมาย ในการดำรงชีวิตในสังคม การร่วมมือและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ความเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคม ความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดึงดูดใจของสังคมไทย การยอมรับในความแตกต่างทางวัฒนธรรมและให้ความเคารพผู้อื่น

Community learning skills, study of the culture and way of life of the community, collaboration, psychology of collaboration, public expression, planning, strategy formulating and implementing plan in collaborative works, human rights and obligation, cooperation and adaptability to changing environment, responsible citizens, awareness of value and importance of Thai identity, acceptance of cultural diversity and respect for others

**003204 การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน****1(0-2-1)****Health Environment and Community Management**

ความรู้ทางด้านการสุขภาพ การวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของตนเอง ความปลอดภัยในการดำรงชีวิต การค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การวางแผนและดำเนินโครงการทางด้านการสิ่งแวดล้อม ในชุมชนแบบมีส่วนร่วม ความเป็นผู้นำด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน

Knowledge of health, analysis of one's health problems, safety in living, searching for community's environmental problems, collaborative planning and launching environmental health project in community, leadership in health, environment and community

**003305 กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล****3(2-2-5)****Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs**

ความรู้พื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การวางแผนและทำธุรกรรมทางการเงินสำหรับผู้ประกอบการคุณสมบัติของการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การใช้เครื่องมือวัดสำหรับผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แนวคิดการสร้างผลงานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ คุณธรรม จริยธรรมของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล

Basic knowledge of digital age entrepreneurs, financial planning and transaction for entrepreneurs, qualities of digital age entrepreneurs, usage of measuring tools for digital age entrepreneurs, design thinking process, concepts of developing new products using design thinking process, ethics for digital age entrepreneurs

**003306 บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ****3(0-6-3)****Integration for Professional Innovation**

การบูรณาการความรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่การปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ การออกแบบและสร้างนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และการสร้างสรรค์แนวคิดเชิงนวัตกรรมทางวิชาชีพ

Integration of knowledge gained from general education courses for professional activities, designing and developing professional innovation using design thinking process, creating concepts of professional innovations

**241111 คณิตศาสตร์ 1****3(2-2-5)****Mathematics I**

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์

Limits and continuity of functions, derivatives and integral of algebraic and transcendental functions, applications of derivatives and integrals

## 242101 หลักเคมี

4(3-3-8)

### Principles of Chemistry

สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม

Matter and measurement, atomic structure, periodic system, chemical bonding and molecular structure, stoichiometry, chemical reactions, gases, solid, liquid, solutions, fundamental thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases, electrochemistry, nuclear chemistry, environmental chemistry

## 242141 เคมีอินทรีย์

4(3-3-8)

### Organic Chemistry

บทนำเคมีอินทรีย์ การจำแนกสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเขียนสูตรโครงสร้าง และไอโซเมอร์ต่าง ๆ สมบัติ ปฏิกิริยาและกลไกของสารประกอบชนิดแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ อะโรมาติก เฮเทอโรไซคลิก แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ เอมีน แอลดีไฮด์ คีโตน คาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์

Introduction of organic chemistry, classification, nomenclature and isomerism of organic compounds, properties, reactions and reaction mechanisms of alkane, alkene, alkyne, aromatic, heterocyclic, alkyl halide, alcohol, ether, amine, aldehyde, ketone, carboxylic acids and their derivatives

## 242422 เคมีสภาวะแวดล้อม

3(2-2-5)

### Environmental Chemistry

ระบบนิเวศ ภาวะมลพิษ ผลกระทบของสภาวะแวดล้อมต่อสังคมและชุมชน สาเหตุ การแก้ไข และการป้องกันเกี่ยวกับมลพิษในสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและในชีวิตประจำวัน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

Ecosystem, pollution, effect of the environment to society and community, causes, correction and protection of environmental pollution, safety in the laboratory and everyday life, environmental conservation

**244104 ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ****3(2-3-6)****Life Science Physics**

หน่วยและการวัด จลนศาสตร์และพลศาสตร์การเลื่อนตำแหน่งและการหมุน งาน พลังงานและกำลังของร่างกาย คุณสมบัติการยืดหยุ่นของโครงกระดูกและเนื้อเยื่อ กลศาสตร์และคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล ฟิสิกส์ของการหายใจ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ คลื่นเสียง และการได้ยิน ทัศนศาสตร์และทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ชีวไฟฟ้า ฟิสิกส์ของรังสี ฟิสิกส์ของเวชศาสตร์นิวเคลียร์

Units and measurement, kinematics and dynamics of translational and rotational motion, work, energy and power of the body, elastic properties of the skeleton and tissues, mechanics and physical properties of fluids, physics of breathing, heat and thermodynamics, waves sound and hearing, optics and optical instruments, elementary electricity and electronic, bioelectricity, radiation physics, physics of nuclear medicine

**324111 การสาธารณสุข****2(1-2-3)****Public Health**

ประวัติและความสำคัญของงานสาธารณสุข องค์ประกอบของงานสาธารณสุข บทบาทของกระทรวงสาธารณสุข ระบบบริการสาธารณสุขของประเทศไทยและนานาชาติ นโยบายการแก้ปัญหาของกระทรวงสาธารณสุข ปัญหาสุขภาพที่สำคัญในปัจจุบันและแนวโน้มปัญหาสุขภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การคาดการณ์สภาพปัญหาสุขภาพในอนาคต หลักและวิธีการดำเนินงานด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรค การรักษาพยาบาลเบื้องต้น การฟื้นฟูสุขภาพ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสาธารณสุขของไทย

History and importance of public health, elements of public health, ministry of public health role, public health service system in Thailand and international, ministry of public health policy solution, major health problem in the current and health problem trend, health problem prediction, principles and methods for health promotion, diseases prevention and control, primary care, rehabilitation and public health problem solving approaches in Thailand

**324221 สุขศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ****3(2-2-5)****Health Education and Health Behavior**

หลักการและแนวคิดทางสุขศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ กลวิธีการทางสุขศึกษา สื่อสุขศึกษาและประชาสัมพันธ์ การเขียนแผนการสอนสุขศึกษา เทคนิคการสร้างแรงจูงใจ การชี้แนะ การสื่อสารสุขภาพเบื้องต้น บุคลิกภาพการสื่อสาร การพูดในที่ชุมชน ปัจจัยทางจิตวิทยา เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมต่อพฤติกรรมสุขภาพ การวางแผนและการประเมินผลสุขศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ การฝึกทักษะปฏิบัติการให้สุขศึกษาและการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพทั้งระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน

Principles and concepts of health education and health behaviors, health literacy, determinants of health, health education methods, media health education and public speaking, writing health education lesson plans, motivation techniques, advocacy, basic health communication, communication personality, community speaking, psychological economic social and cultural factors toward health behaviors, practical skills for health education and developing health behaviors at individual, family and community levels

**324263 จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายสาธารณสุข****3(2-2-5)****Professional Ethics and Public Health Law**

มาตรฐานการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพและสังคม หลักการทางนิติเวชศาสตร์ กฎหมายสาธารณสุขและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพ กฎหมายด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับการบริหารราชการและการปกครอง พระราชบัญญัติควบคุมโรคติดต่อ พระราชบัญญัติวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน นิติเวชศาสตร์ และการบูรณาการองค์ความรู้กฎหมายประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติงานด้านสาธารณสุข

Professional standards, professional ethics, professional and social responsibilities, principles of forensic medicine, public health laws and laws related to professional practice, environmental law, consumer protection law, occupational health and safety law, laws relating to public administration, communicable diseases Act, community health professions Act, forensic medicine and the integration of applied legal knowledge in public health practice

**324331 ระบาดวิทยา****3(2-2-5)****Epidemiology**

หลักการและแนวคิดพื้นฐานทางระบาดวิทยา ธรรมชาติของการเกิดโรค ปัจจัยกำหนดสุขภาพ การกระจายของโรค การวัดทางระบาดวิทยา รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา ดัชนีอนามัยสถิติชีพ สถิติในทางระบาดวิทยา การเฝ้าระวังโรค การสอบสวนโรค การคัดกรองโรค รูปแบบการระบาดของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การใช้เทคโนโลยีในการรายงานข้อมูลทางระบาดวิทยา การจัดการภัยพิบัติ และการประยุกต์ระบาดวิทยาในงานสาธารณสุข

Principle and fundamental of epidemiology concept, natural history of disease, determinants of health, distribution of disease, measure in epidemiology, epidemiological study designs, health indicators, vital statistics, statistics in epidemiology, surveillance, epidemiological investigation, disease screening, type of epidemic for communicable and non-communicable diseases, using information technology for epidemiological reports, disaster management and applied epidemiology to public health

**324332 การป้องกันและควบคุมโรค****3(2-2-5)****Prevention and Disease Control**

การเฝ้าระวังโรค แนวคิดการป้องกันและการควบคุมโรค โรคติดต่อ โรคไร้เชื้อ โรคเรื้อรัง โรคอุบัติซ้ำ โรคอุบัติใหม่ อุบัติเหตุและการบาดเจ็บ อุบัติภัย โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดโรค การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคทุกช่วงวัย นโยบายการป้องกันโรค ตัวชี้วัดและการบูรณาการในงานป้องกันและควบคุมโรค

Disease surveillance, disease prevention and control concept, infectious diseases, non-communicable diseases, chronic diseases, re-emerging diseases, emerging diseases, accidents and injuries, disasters, occupational and environmental diseases, various factors related disease, immunization all among age group, disease prevention policy, indicators and integration in prevention and control of diseases

**324333 ระเบียบวิธีวิจัย****3(2-2-5)****Research Methodology**

หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางสาธารณสุข ประเภทของงานวิจัย จริยธรรมการวิจัย การกำหนดปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การกำหนด ตัวแปร กรอบแนวคิด การสร้าง และทดสอบเครื่องมือในการวิจัย ประชากรและการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวม ข้อมูล และการเลือกใช้สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนโครงการและ รายงานการวิจัย และการประเมินโครงการวิจัย

Principle and public health research methods; type of studies; research ethics; Problem and objective formation; Hypothesis statement; variables and conceptual framework design; formulate and test tools in research; population, sample size and sampling; data collection; statistic for data analysis; presentation; proposal development and research report; project evaluation

**324372 การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ****3(0-9-5)****Field Training Integration**

การฝึกปฏิบัติการในการวิเคราะห์สถานการณ์ด้านสุขภาพ การออกแบบการเก็บรวบรวม ข้อมูล การสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา วางแผน ดำเนินการ แก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุข การติดตามและการประเมินผล

Practicum of health situation analysis, data collection design, data survey, data analysis, problems prioritization, planning, health problem alleviated implementation, monitoring and evaluation

**329101 อนามัยสิ่งแวดล้อม****3(2-2-5)****Environmental Health**

หลักการและแนวคิดของอนามัยสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลพิษทางน้ำ อากาศ และ ของเสียอันตรายที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การจัดการน้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย การควบคุมมลพิษทางอากาศ การควบคุมเสียง และการควบคุมความสั่นสะเทือน การสุขาภิบาลอาหาร การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย สถาบัน และ สถานประกอบการ การควบคุมแมลงและพาหะนำโรค การจัดการเหตุรำคาญ การจัดการอนามัย สิ่งแวดล้อมในชุมชน ความสำคัญของงานอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น ปราบกฏการณ์เรือนกระจกและภาวะโลกร้อน

Principles and concepts of environmental health, effects of water pollution and air pollution and hazardous waste on the health and environment, water supply management, water and sewage treatment, solid waste and hazard waste management, air pollution control, noise control and vibration control, food sanitation, environmental sanitation in community and establishment, insects and vectors control, nuisance management, environmental health management in community, importance of environmental health in current situation, greenhouse effects and global warming

### **329221 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล**

**3(2-2-5)**

#### **Solid Waste and Excreta Management**

ความหมายของมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล หลักการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชนและอุตสาหกรรมแหล่งกำเนิด คัดแยก เก็บกัก เก็บขน และวิธีการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล นวัตกรรมในการจัดการมูลฝอยในชุมชนและอุตสาหกรรม

Meaning of solid waste and excreta, principles of solid waste and excreta management in community and industry, source, separation, storage, transportation, and disposal methods, sampling and analysis of solid waste and excreta compositions, laws relevant to solid waste and excreta management, innovation in solid waste management in communities and industries

### **329231 การจัดการเหตุรำคาญ**

**3(2-2-5)**

#### **Control for Nuisance**

ความหมายของเหตุรำคาญ บทบาทอำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานสาธารณสุขในการจัดการเหตุรำคาญ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดการเหตุรำคาญ ระบบและกลไกในการจัดการเหตุรำคาญ การร่างข้อบัญญัติท้องถิ่นในการจัดการเหตุรำคาญ แนวทางในการจัดการปัญหาเหตุรำคาญ เช่น กลิ่น เสียง แสงสว่าง ความร้อน ฝุ่นละออง หรือสิ่งอื่นใด อันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และตัวอย่างกรณีศึกษาในชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม

Definition of nuisance; the role of the public health authority in nuisance management, relevant legal regulations on nuisance management, the systems and mechanisms required to manage nuisance, draft local regulation to manage nuisance, public nuisance management e.g. bad odor, excess noise, light, heat, particulate matter or adverse health effects; examples of case studies in communities and industries

**329240 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย****3(2-2-5)****Occupational Health and Safety Management**

แนวคิด ความเป็นมา ขอบเขต และการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การชี้บ่งอันตราย แนวทางในการประเมินและควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน โรคและอุบัติเหตุ จากการทำงาน การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Concepts, background, and scope of occupational health and safety, hazard anticipation, evaluation and control of environmental hazard, occupational diseases and accidents, occupation health and safety management, related regulations and standards, role and function of various organization concerning with occupational health and safety

**329241 การสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะ****3(2-2-5)****Environmental Sanitation in Community and Public Service Place**

ความสำคัญของการจัดสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะที่ดี ผลกระทบจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมที่มีต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสังคม หลักการ มาตรฐานและกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะที่สำคัญ โรงเรียน วัด ตลาด และอื่น ๆ การตรวจประเมินสุขาภิบาลเบื้องต้นในกรณีศึกษา

Importance of appropriate environmental sanitation management in community and public service place, effects from improper management on health, environments and society, concepts, standards and regulations concerning environmental sanitation management in community and vital public service school, temple, market, and initial sanitation assessment in case studies

**329242 การควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค****3(2-2-5)****Arthropod Vectors and Rodent Control**

หลักการในการควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค ประเภทและวงจรชีวิตของสัตว์ ที่เป็นพาหะนำโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุข ความสำคัญของแมลงสัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค วงจรชีวิตและพฤติกรรมของแมลง สัตว์ฟันแทะ ในฐานะที่เป็นพาหะนำโรค โรคที่เกิดจากแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค เทคนิคการสำรวจ หลักการในการป้องกันและควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค

Principles of arthropod vectors and rodent control, classification and life cycle of public health problem, importance of arthropod and rodent as disease carriers, life cycle and behavior of arthropod and rodent, diseases from arthropod vector and rodent, investigation technique, principles of prevention and control for arthropod vectors and rodent

### 329311 เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย

3(1-6-5)

#### Water and wastewater quality analytical chemistry

หลักการและปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ วิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ การแปลผลข้อมูลคุณภาพน้ำ การจัดทำรายงาน งานวิจัย/โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม

Principles and practices for water and wastewater analysis in terms of physical, chemical, and biological characteristics, sampling and samples preservations, standard methods for water and wastewater analysis in laboratory, interpretation of water quality data, report preparation, research or environmental health project

### 329312 การจัดการน้ำสะอาด

3(2-2-5)

#### Water Supply Management

ความสำคัญของการจัดการน้ำสะอาด คุณลักษณะของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน กฎหมายและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ แหล่งน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำในชุมชนและอุตสาหกรรม ระบบการจ่ายน้ำให้แก่ชุมชนและอุตสาหกรรม

Important of water supply, characteristic of surface water, and underground water law and standard of water, drinking water quality management improving water quality in community and industry water supply system in community and industry

### 329313 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย

3(2-2-5)

#### Wastewater Treatment Technology

ปัญหา ความสำคัญและผลกระทบของน้ำเสียการจัดการน้ำเสียในชุมชนและอุตสาหกรรม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมน้ำเสีย ระบบการบำบัดน้ำเสียชุมชน เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม การควบคุม การเดินระบบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย รวมถึงการบำบัดกากตะกอน

Problems, importance and effects of wastewater, wastewater management in community and industry, laws and standards relating wastewater management and control, community wastewater treatment system, industrial wastewater treatment technology, operation, control and maintenance of wastewater treatment system including sludge treatment

### **329331 การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร**

**3(2-2-5)**

#### **Indoor Air Quality Management**

แหล่งกำเนิดและปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศภายในอาคาร การวางแผน การวิเคราะห์ เก็บตัวอย่างมลพิษอากาศภายในอาคาร การประเมินและจัดการความเสี่ยงสุขภาพจากมลพิษอากาศภายในอาคาร กรณีศึกษากลยุทธ์การควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร

Emission source of indoor air quality problems, indoor air quality regulations, indoor air quality sampling; planning and analysis, indoor air quality health risk assessment and management, case studies of indoor air quality controls strategies

### **329332 การจัดการมลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน**

**3(2-2-5)**

#### **Noise and Vibration Management**

ทฤษฎีของเสียงและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมต่าง ๆ การจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน มาตรการลดมลพิษทางเสียงการความสั่นสะเทือน การตรวจวัดและติดตามตรวจสอบมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน กฎหมาย ข้อบังคับ มาตรฐานคุณภาพเสียงและความสั่นสะเทือน

Theories of noise and vibration from various activities, management and control of noise and vibration, strategy for controlling noise and vibration, determination and monitoring of noise and vibration, guideline for management and noise pollution and vibration control, laws and standards related noise pollution and vibration

### **329343 อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร**

**3(2-2-5)**

#### **Food safety and sanitation**

ความหมายของอาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร สาเหตุของการปนเปื้อนในอาหารทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ หลักการเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพอาหาร อันตรายจากการปนเปื้อนในอาหารของชุมชนและสังคม การจัดการสุขาภิบาลอาหาร การผลิตอาหารปลอดภัย การควบคุมคุณภาพอาหาร กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอาหาร

Definitions of food safety and sanitation, physical, chemical and biological contamination, food-bone and water-bone diseases, food quality surveillance and control, food and water borne disease, hazard from food contamination on community and society. Food sanitation management, safe food production, food quality control, food related laws and standards

### 329344 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ 3(2-2-5)

#### Environmental toxicology and health risk assessment

ความหมายพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม เส้นทางการรับสัมผัส การดูดซึม การกระจาย การเปลี่ยนโครงสร้าง และการขจัดออกจากร่างกาย แนวคิด ขอบเขต และประโยชน์ของการประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม และสุขภาพทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ปริมาณการรับสัมผัสและการตอบสนอง ประเมินความเป็นพิษ การสื่อสารและบริหารความเสี่ยงทางสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม โครงการประเมินและจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

Definitions of environmental toxicology, pathways, exposure, absorption, distribution, biotransformation, elimination; concepts, scope, benefits of environmental risk assessment, health qualitatively and quantitatively, dose-response assessment, health risk communication and management

### 329422 การจัดการของเสียอันตราย 3(2-2-5)

#### Hazardous waste management

ความหมายของของเสียอันตราย แหล่งกำเนิดของเสียอันตราย ชนิดของของเสียอันตราย ปัญหาของเสียอันตราย ผลกระทบจากของเสียอันตราย การจัดการของเสียอันตราย การเก็บกักของเสียอันตราย การบำบัดของเสียอันตราย การวางแผนปฏิบัติการ การควบคุมระบบบำบัดของเสียอันตราย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอันตราย

Meanings of hazardous waste, types of hazardous waste, problems of hazardous waste, effects from hazardous waste, management of hazardous waste, treatment of hazardous waste, operational planning, treatment system of hazardous waste, law of management of hazardous waste

### 329423 เทคโนโลยีสะอาด 3(2-2-5)

#### Clean Technology

หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมตามเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน เทคโนโลยีสะอาดกับแนวคิดของ BCG Economy Model การเลือกใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและลดการเกิดของเสียจากแหล่งกำเนิดด้วยเทคโนโลยีสะอาด นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม เคมีสีเขียว การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์

Principles of environmental management on sustainable development goal (SDG), clean technology and BCG Economy Model concepts. Attention is paid in how far choice of resources, process efficiency and avoidance of waste streams for to clean technology, industrial ecology, green chemistry, life cycle assessment

### **329433 การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ**

**3(2-2-5)**

#### **Air Pollution Management And Control**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษอากาศ ผลกระทบจากมลพิษอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ อุตุนิยมวิทยามลพิษอากาศ กฎหมายและการจัดการคุณภาพอากาศ การวิเคราะห์เก็บตัวอย่างมลพิษอากาศในบรรยากาศ การเก็บตัวอย่างจากการปล่อย เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษอากาศ ในอุตสาหกรรม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

Principles of air pollution, air pollution effects, air pollution emission source, air pollution meteorology, law and air quality management, ambient air pollution sampling and analysis, stack sampling, technologies and air pollution control devices for industries, numerical modelling

### **329445 การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ**

**3(2-2-5)**

#### **Environmental and Health Impact Assessment**

หลักในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ขั้นตอนและกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต มาตรการป้องกันแก้ไข และการติดตามตรวจสอบ การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ กรณีศึกษา โครงการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

Principles of environmental health impact assessment, laws and acts related to environmental health impact assessment, process and steps of environmental health impact analysis, methods for assessing environmental impacts, physical, biological, human-use value, quality of life, mitigation and monitoring measures, assessing health impacts, projects cases studies of environmental health impact assessment

### **329446 ระบบการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม**

**3(2-2-5)**

#### **Environmental Health Management System**

หลักการ ความสำคัญและประโยชน์ของระบบการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการดำเนินธุรกิจที่มีต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ISO GMP องค์การและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม กระบวนการและวิธีดำเนินการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์กรและกรณีศึกษา

Principles, importance and advantages of environmental health management system, effects of business operation on human health and environments, significant environmental health management systems ISO GMP, organizations and institutes relating to environmental health management, processes and methods of environmental health management in organizations and case studies

### **329447 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ**

**3(2-2-5)**

#### **Environmental Health Management In Emergencies And Disasters**

ประเภทของภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ ผลกระทบของภัยพิบัติต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม หลักการจัดการภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ การบรรเทาภัย การเตรียมความพร้อม การตอบโต้และการฟื้นฟูสภาพ บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ การประยุกต์งานอนามัยสิ่งแวดล้อมในการจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรณีศึกษาการจัดการภัยพิบัติ

Types of emergencies and disasters, effects of disaster on health and environments, principles of emergencies and disasters management, mitigation, preparedness, response, and recovery, roles and responsibilities of organizations, related laws of emergencies and disasters application of environmental health to public health emergency management, case studies in emergency and disaster management

### **329448 มลพิษสิ่งแวดล้อมอุบัติใหม่และการจัดการ**

**3(2-2-5)**

#### **Emerging Environmental Pollutants And Management**

ปัญหา ความสำคัญ ความหมายของมลพิษสิ่งแวดล้อมอุบัติใหม่ แหล่งกำเนิด สภาวะ เส้นทางการเคลื่อนที่ กลไกการกระจายตัวในสิ่งแวดล้อมของสารมลพิษปนเปื้อนอุบัติใหม่ การสำรวจ วิธีการเก็บตัวอย่างในสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การป้องกัน ควบคุม บำบัด ฟื้นฟู และจัดการ เชิงบูรณาการ

Problems, significance, meanings of emerging environmental pollutants, source, fate, pathways, transport, distribution, and mechanisms of emerging pollutants, surveys and methods for sampling in the environment and laboratory analysis, integrated prevention, control, treatment, and remediation management

### **329449 ระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม**

**3(2-2-5)**

#### **Environmental Epidemiology**

แนวคิด หลักการวิทยาการระบาดสิ่งแวดล้อม การค้นหาสาเหตุ และปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดโรค ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยบุคคล การประยุกต์ใช้ระบาดวิทยา เพื่อการควบคุมปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและอนามัยสิ่งแวดล้อม การใช้ซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

Concepts principles of environmental epidemiology, cause and factors for disease from environments, agent factors, environment factors, host factors, application of epidemiology for controlling environment and environment health problems, software usage, data analysis and presentation, and related case studies

**329482    สัมมนา**

**1(0-2-1)**

**Seminar**

การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย การตอบข้อซักถาม โครงการ ปัญหาพิเศษในประเด็นด้านการสาธารณสุข และอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่สนใจ และทันสมัย

Searching for data collection, analysis, report writing, presentation, discussion, answering questions, project, special problem relating to interesting and up-to-date issues of public health and environmental health.

**329491    การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา**

**1(0-2-1)**

**Preparation for Professional Experience and Co-operative Education**

รูปแบบและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา สถานประกอบการ คุณธรรมและจริยธรรม การสื่อสารและเทคนิคการสื่อสาร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงาน เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ โครงการ การฝึกทักษะเฉพาะด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

Types and Process of professional experience and co-operative education, working places, virtue and morality, communication and communication techniques, human relations in workplace, working personality development, report writing and presentation techniques, specialist skills training in Environmental Health

**329492    การศึกษาปัญหาเฉพาะทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม**

**1(0-2-1)**

**Special Problem Study In Environmental Health**

ปัญหาและงานวิจัยในขอบเขตงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสังคมตามความถนัดของผู้เรียนภายใต้การควบคุม และการแนะนำของอาจารย์ การนำเสนอการศึกษาและผลงานวิจัยในประเด็นที่สนใจ

Problems and research in the scope of environmental health in the community and society to aptitude under advisor control, presentation of problems and research on issues of interest

**329493 การฝึกงานวิชาชีพ****6 หน่วยกิต****Professional Training**

การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุข ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน การค้นคว้าข้อมูลประกอบการทำงานจากสื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ใช้ภาษาถูกต้องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

Practicing ,learnig,increasing experiences and skills of public health in workplace, searching information for working from Thai and English media, report writing and presentation in correct Thai and English language

**329494 การศึกษาอิสระ****6 หน่วยกิต****Independent Study**

การค้นคว้าข้อมูลจากบทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงานการนำเสนอ และการอภิปราย การนำเสนอผลการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ใช้ภาษาถูกต้องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

Searching data from Thai and international research articles, study procedure research analysis report present and discussion and presentation of the study results in Thai and English, the final report preparation in correct Thai and English language

**329495 สหกิจศึกษา****6 หน่วยกิต****Co-operative Education**

เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุขในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน การค้นคว้าข้อมูลประกอบการทำงานจากสื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ใช้ภาษาถูกต้องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

Working develop experience and skill in public health as intern in workplace, searching information for working from Thai and English media, report preparation and presentation in correct Thai and English language

**361203 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา****3(2-3-6)****Microbiology and Parasitology**

ชนิด รูปร่าง ลักษณะของจุลินทรีย์และปรสิตที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การเกิดโรค ระบาดวิทยา การป้องกันการเกิดโรค การควบคุม และการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และปรสิต การติดเชื้อและกลไก การต้านทานต่อการติดเชื้อ

Species, morphology, characteristics of microorganisms and parasites that affect health, pathogenesis, epidemiology, prevention, control and growth inhibition of microorganisms and parasites, infection and host defense mechanism

### 363219 กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น

3 (2-3-6)

#### Fundamental anatomy

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ มหกายวิภาคศาสตร์ และจุลกายวิภาคศาสตร์ ของระบบต่าง ๆ ในมนุษย์ ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบรับรู้ความรู้สึกและอวัยวะรับรู้ความรู้สึก ระบบทางเดินหายใจ ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมน และระบบสืบพันธุ์

General knowledge of gross anatomy and histology of human organ systems, integumentary system, skeletal system, muscular system, nervous system, sensory and special sense organs, respiratory system, cardiovascular system, lymphatic and immune system, digestive system, endocrine system and reproductive system

### 365210 ชีวเคมีเบื้องต้น

3(2-3-6)

#### Fundamental Biochemistry

คุณสมบัติทางเคมีและวิถีเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก คุณสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม เทคนิคทางอณูชีววิทยา การควบคุมทางชีวเคมีของฮอร์โมน ชีวพลังงานศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของชีวเคมีกับภาวะความผิดปกติ ชีวเคมีของเลือดและปัสสาวะ และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล

Chemical properties and metabolic pathways of carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids, properties and activities of enzymes, central dogma, molecular biology techniques, hormonal regulation, bioenergetics, metabolic pathway interrelationships, relationship between biochemistry and disorders, biochemistry of blood and urine and biochemical properties testing for biomolecules

### 367202 สรีรวิทยาของมนุษย์

3(2-3-6)

#### Human Physiology

บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย

Human body roles, functions and mechanisms of various systems in normal condition such as cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, reproductive system and body temperature regulation

#### ความหมายของเลขรหัสรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

- |                    |         |                                              |
|--------------------|---------|----------------------------------------------|
| 1. เลขสามลำดับแรก  | หมายถึง | สาขาวิชา                                     |
| 2. เลขในลำดับที่ 4 | หมายถึง | ระดับชั้นปีของการศึกษา                       |
| 2.1 เลข 1          | หมายถึง | รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 1                    |
| 2.2 เลข 2          | หมายถึง | รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 2                    |
| 2.3 เลข 3          | หมายถึง | รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 3                    |
| 2.4 เลข 4          | หมายถึง | รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 4                    |
| 3. เลขในลำดับที่ 5 | หมายถึง | หมวดหมู่ในสาขาวิชา                           |
| 3.1 เลข 1          | หมายถึง | กลุ่มวิชาน้ำและน้ำเสีย                       |
| 3.2 เลข 2          | หมายถึง | กลุ่มวิชาของเสียและของเสียอันตราย            |
| 3.3 เลข 3          | หมายถึง | กลุ่มวิชามลพิษอากาศและเสียง                  |
| 3.4 เลข 4          | หมายถึง | กลุ่มวิชาเฉพาะทางอนามัยสิ่งแวดล้อม           |
| 3.5 เลข 8          | หมายถึง | กลุ่มวิชาจรรยาบรรณ วิชาชีพ และสัมมนา         |
| 3.6 เลข 9          | หมายถึง | กลุ่มวิชาการศึกษาอิสระ ฝึกงานและสหกิจศึกษา   |
| 4. เลขในลำดับที่ 6 | หมายถึง | ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชาของเลขรหัสตัวที่ 5 |



### 3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ – สกุล                  | เลขบัตรประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งวิชาการ     | คุณวุฒิ | สาขาวิชา                         | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน       | ปี   |
|-------|------------------------------|------------------------|--------------------|---------|----------------------------------|-------------------------------|------|
| 1*    | นายปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง        | 15799001XXXXX          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.   | เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยพะเยา              | 2560 |
|       |                              |                        |                    | วศ.ม.   | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม              | มหาวิทยาลัยพะเยา              | 2555 |
|       |                              |                        |                    | วท.บ.   | เคมี                             | มหาวิทยาลัยนเรศวร             | 2553 |
| 2*    | นายเสกสรรค์ ทองดีบ           | 55403900XXXXX          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.   | เวชศาสตร์ชุมชน                   | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่          | 2562 |
|       |                              |                        |                    | ส.ม.    | การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม   | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช | 2551 |
|       |                              |                        |                    | วศ.ม.   | วิศวกรรมความปลอดภัย              | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์        | 2549 |
|       |                              |                        |                    | วท.บ.   | สาธารณสุขศาสตร์                  | มหาวิทยาลัยมหิดล              | 2545 |
| 3*    | นางสาวอรัญญักดิ์ พิทักษ์พงษ์ | 367030071XXXXX         | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด.   | ชีววิทยาสังแวดล้อม               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี   | 2558 |
|       |                              |                        |                    | วท.ม.   | ชีววิทยาสังแวดล้อม               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี   | 2552 |
|       |                              |                        |                    | วท.บ.   | อนามัยสิ่งแวดล้อม                | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี   | 2548 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล            | เลขบัตรประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา                           | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน       | ปี   |
|-------|------------------------|------------------------|----------------|---------|------------------------------------|-------------------------------|------|
| 4*    | นางสาวปิยะวดี ศรีวิชัย | 35399002XXXXX          | อาจารย์        | วท.ด.   | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม             | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย         | 2563 |
|       |                        |                        |                | วท.ม.   | สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม               | มหาวิทยาลัยมหิดล              | 2548 |
|       |                        |                        |                | ส.ป.    | อาชีพอนามัยและความปลอดภัย          | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช | 2548 |
|       |                        |                        |                | วท.บ.   | สาธารณสุขศาสตร์                    | มหาวิทยาลัยมหิดล              | 2545 |
| 5*    | นายศราวุฒิ แสงคำ       | 13413000XXXXX          | อาจารย์        | ส.ม.    | อนามัยสิ่งแวดล้อม                  | มหาวิทยาลัยขอนแก่น            | 2557 |
|       |                        |                        |                | วท.บ.   | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยมหิดล              | 2554 |

**หมายเหตุ** \* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ในการฝึกภาคปฏิบัติของสาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม เป็นการฝึกเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนการสอนเพื่อให้บัณฑิตมีทักษะภาคปฏิบัติด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ภายใต้หลักคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ การฝึกภาคปฏิบัติในสถานประกอบการและหน่วยงานภาครัฐ โดยยึดหลักการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนและวางแผนเพื่อแก้ไข พัฒนาปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งการฝึกเป็น 2 ระดับ คือ

1. การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ เป็นฝึกภาคปฏิบัติของสาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม โดยการประยุกต์ความรู้และทฤษฎีในแขนงวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานในชุมชน การทำงานเป็นทีม การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของสังคมและชุมชน การเตรียมชุมชนการสำรวจและวินิจฉัยชุมชน วิเคราะห์สภาวะอนามัยสิ่งแวดล้อม จัดลำดับความสำคัญของปัญหา วิเคราะห์ปัญหา วางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของประชาชน ดำเนินการตามแผน ประเมินผลและสรุปผล จัดทำรายงานการฝึกปฏิบัติ เพื่อเสนอแนะแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

2. การฝึกงานวิชาชีพ เป็นฝึกภาคปฏิบัติของสาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม โดยการฝึกงานวิชาชีพอนามัยสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 4.1.2 มีคุณธรรม จริยธรรม และตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 4.1.3 มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานเป็นทีม
- 4.1.4 เคารพในสิทธิ คุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4.1.5 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 4.1.6 สามารถวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของชุมชน และวางแผนเพื่อแก้ไข พัฒนาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 4.1.7 สามารถส่งเสริมและควบคุมป้องกันปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้
- 4.1.8 ให้บริการวิชาการด้านการอนามัยสิ่งแวดล้อมแก่บุคคลทั่วไป

| ชั้นปี | รหัสวิชา | รายวิชา                                                                                     | หน่วยกิต | ภาคการศึกษา |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 3      | 324327   | การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ<br>Field Training Integration                               | 3(0-9-5) | ปลาย        |
| 4      | 329492   | การศึกษาปัญหาเฉพาะทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม<br>Special problem study in Environmental Health | 1(0-2-1) | ต้น         |

| ชั้นปี | รหัสวิชา | รายวิชา                                   | หน่วยกิต  | ภาคการศึกษา |
|--------|----------|-------------------------------------------|-----------|-------------|
| 4      | 329493   | การฝึกงานวิชาชีพ<br>Professional Training | 6(0-18-9) | ปลาย        |
| 4      | 324495   | สหกิจศึกษา<br>Co-operative Education      | 6(0-18-9) | ปลาย        |

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนในรายวิชา 324428 ระเบียบวิธีวิจัย กำหนดให้นิสิตต้องทำงานวิจัยกลุ่ม และมีรายงานที่ต้องส่งตามรูปแบบ และระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด หัวข้อของการวิจัยเกี่ยวข้องกับงานเน้นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม นิสิตสามารถศึกษาตามความสนใจและความถนัดของนิสิต โดยมีขอบเขตของงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จได้ ภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในระเบียบวิธีวิจัย สามารถศึกษาวิจัยเพื่อหาความรู้ใหม่และนำไปใช้ในการเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษ                            | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ด้านบุคลิกภาพและการใช้ภาษาอังกฤษ       | บูรณาการการพัฒนาบุคลิกภาพ และสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษ คำศัพท์เฉพาะ การสนทนาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมเสริมหลักสูตรตลอดระยะเวลาการศึกษา                                                                                                                                                                   |
| 2. ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ | (1) มีการบูรณาการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ<br>(2) จัดการเรียนการสอนโดยยึดการปลูกฝังจิตสำนึก รักสิ่งแวดล้อมเป็นฐาน ให้ความสำคัญและปลูกฝังให้นิสิตมีจรรยาบรรณวิชาชีพ<br>(3) มีการตรวจสอบและส่งเสริมให้นิสิตมีคุณธรรมจริยธรรมในการดำรงชีวิตอย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร              |
| 3. ด้านภาวะผู้นำ                          | (1) ออกแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเอกให้นิสิตต้องทำงานเป็นกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำและสมาชิกกลุ่ม<br>(2) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และสร้างแรงจูงใจให้นิสิตร่วมกิจกรรมและส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นและแสดงออก<br>(3) กำหนดบรรทัดฐานในการเรียนรู้ในกลุ่ม ปลูกฝังการมีวินัย ซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อส่วนรวม |

### 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)

| PLO                                                         | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้                                                                                                       | กลยุทธ์การประเมินผล                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ | จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมการสื่อสารและการใช้ภาษาอย่างถูกต้องผ่านการแสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใน | 1. ประเมินความรู้ทางหลักภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร<br>2. ประเมินทักษะการใช้ภาษา สื่อสาร ทั้งในห้องเรียนและจากการ |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | ชีวิตประจำวัน และกิจกรรมการนำเสนองาน/โครงการที่ใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน                                                                                                                                                                | นำเสนอผ่านงานที่มอบหมาย<br>3. ประเมินบุคลิกภาพในการสื่อสาร                                                                                                                                                                                                     |
| PLO2 ผู้เรียนสามารถอธิบายและนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสารสนเทศสุข นำไปใช้ในการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ             | จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้มีชั่วโมงปฏิบัติการ เพื่อให้ผลิตได้ฝึกการใช้งานอุปกรณ์ โปรแกรม และการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องในรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติการ ผลิตได้เลือกใช้เครื่องมือตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการได้                                                      | ประเมินจากความสามารถในการใช้เครื่องมือ การเลือกใช้เครื่องมือ และการนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง                                                                                                                                                                      |
| PLO3 ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสารสนเทศสุข ได้อย่างมีประสิทธิภาพ | 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและการทำงาน โดยการฝึกปฏิบัติโดยใช้กรณีศึกษาและตัวอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต<br>2. ให้ผู้เรียนนำเสนอและจัดการข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน | 1. ประเมินความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงาน<br>2. ประเมินจากความถูกต้อง ในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการศึกษาและสืบค้นข้อมูล<br>3. ประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) |
| PLO4 ผู้เรียนแสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม                                              | 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น อยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรม ทั้งเป็นการบรรยายแนวคิดที่สำคัญ การทำกิจกรรมในชั้นเรียน และกิจกรรม ของมหาวิทยาลัย (Activity Based Education)                                                                   | 1. ประเมินพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสะท้อนการเรียนรู้ การอภิปรายแบบกลุ่มและรายบุคคล<br>2. ประเมินความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ (Health                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | <p>2. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ (Health Literacy) ความรอบรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) ในรูปแบบของการบรรยายแนวคิดที่สำคัญ ให้ความรู้ ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิด และมอบหมายงานให้ผู้เรียนเกิดทักษะโดยใช้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน รวมทั้งสามารถเสนอแนวคิดในการจัดการปัญหาของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3. ประเมินจากชิ้นงาน/โครงการที่เกิดจากความคิดของผู้เรียนในการแก้ปัญหาของตนเอง</p> | <p>Literacy) และความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy)</p>                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>PLO5 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ มีภาวะผู้นำ และแสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก</p> | <p>1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่บูรณาการความรู้มาใช้ในการทำกิจกรรม/โครงการที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและชุมชนเป็นฐาน (Community Based Learning) เพื่อทำให้เกิดการทำงานร่วมกันของผู้เรียน</p> <p>2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นการทำงานเป็นทีม ใช้ทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรมและ ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดั่งามของสังคมไทย โดยเป็นการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Education) จากชุมชน</p>                 | <p>1. ประเมินทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills) โดยผ่านการทำงานเป็นทีมในฐานะเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>2. ประเมินทักษะในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะประเด็นปัญหาทางด้าน สุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน</p> |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (Creative Thinking)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3. ประเมินจากการสะท้อนคิด การอภิปราย และการนำเสนอแนวคิด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PLO6 ผู้เรียนสามารถสืบค้นนำเสนอข้อมูล และแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต | <p>1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (Growth mindset) ผ่านการเรียนการสอนจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน หรือกรณีศึกษาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต</p> <p>2. ส่งเสริมให้ผู้เรียน สืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง และสังคม เพื่อใช้ในการคิดวางแผนแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs mindset) โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการเสนอแนวคิดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรูปแบบของ Prototype ที่เกิดจากปัญหาการดำรงชีวิตประจำวัน</p> | <p>1. ประเมินความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน</p> <p>2. ประเมินความรู้และแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>3. ประเมินจากการวิเคราะห์ตนเองเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองและในการประกอบอาชีพในอนาคต</p> <p>4. ประเมินจากการวางแผนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</p> <p>5. ประเมินจากการสะท้อนคิด การอภิปราย และการนำเสนอแนวคิด</p> |
| PLO7 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้      | จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ของหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาชีพสร้างสรรค์แนวคิด ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อให้ผู้เรียนเสนอวิธีการใหม่ๆ ในรูปแบบของ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. ประเมินทักษะที่ใช้ในกระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย การเข้าใจปัญหา การกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การระดมความคิดการ                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | <p>โครงการที่เกี่ยวกับวิชาชีพของตน (Project Based Education) ในการแก้ไขปัญหา สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ตลอดจนสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ผู้ใช้ประโยชน์ได้ โดยเฉพาะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และวิชาชีพ (Social Innovation) ผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม</p>                                                                                                                                                                                  | <p>สร้างต้นแบบที่เลือก และ การทดสอบ</p> <p>2. ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ผ่านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (4Cs) ประกอบด้วย การคิด วิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และ ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</p> |
| <p>PLO8 ผู้เรียนสามารถประเมินและแก้ปัญหาทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์เชิงพื้นที่ได้</p> | <p>1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้มีสติปัญญา ความรู้ ความเข้าใจหลักการทางทฤษฎี และสามารถประยุกต์ปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยการเรียนการสอนต้องทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2. การมอบหมายงานให้ค้นคว้า วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เขียนรายงานและนำเสนอผลงาน</p> <p>3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริงและนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม</p> | <p>1. การทดสอบ</p> <p>2. การประเมินชิ้นงาน</p> <p>3. การประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>4. การประเมินผลการอภิปราย</p> <p>5. การประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา</p>                                                                                      |

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

| ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย                                                                                                                         | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO7 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>1.คุณธรรม จริยธรรม</b>                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| (1) มีความกตัญญู และนำคุณธรรม จริยธรรม มาใช้ในการดำเนินชีวิต                                                                                     |       |       | ✓     |       |       |       |      |
| (2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย                                                                                                                 |       |       | ✓     |       |       |       |      |
| (3) เคารพสิทธิศักดิ์ศรี และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น                                                                                              |       |       | ✓     | ✓     |       |       |      |
| (4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม                                                                                      |       |       | ✓     | ✓     |       | ✓     |      |
| <b>2.ความรู้</b>                                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |      |
| (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา                                                                      | ✓     | ✓     | ✓     |       |       |       | ✓    |
| (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ |       |       |       |       |       | ✓     | ✓    |
| (3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง                                                                          |       |       |       |       |       | ✓     |      |
| <b>3.ทักษะทางปัญญา</b>                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |      |
| (1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแบบองค์รวมคิดสร้างสรรค์และคิดอย่างเป็นระบบ                                                                  |       |       |       |       | ✓     | ✓     | ✓    |
| (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือเหมาะสมกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม                                      |       |       |       |       |       | ✓     | ✓    |
| (3) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์                                                  |       |       |       |       | ✓     | ✓     | ✓    |
| (4) ใช้ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัตินำมาหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม                                                                       |       |       |       |       | ✓     | ✓     | ✓    |

| ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย                                                                                                                             | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO7 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>                                                                                              |       |       |       |       |       |       |      |
| (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี                                                                                                                             |       |       |       | ✓     |       | ✓     | ✓    |
| (2) สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ                                                     |       |       |       | ✓     |       | ✓     | ✓    |
| (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้เหมาะสม ทำงาน เป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                            |       |       |       | ✓     |       | ✓     | ✓    |
| (4) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง                                                                              |       |       |       |       | ✓     | ✓     | ✓    |
| (5) มีทักษะในการดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรม                                                                                                             |       |       | ✓     | ✓     |       | ✓     |      |
| <b>5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>                                                                        |       |       |       |       |       |       |      |
| (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน |       | ✓     |       |       |       |       | ✓    |
| (2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์                      | ✓     |       |       | ✓     | ✓     |       | ✓    |
| (3) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                                                             | ✓     |       |       | ✓     | ✓     |       | ✓    |
| <b>6.สุนทรียภาพ</b>                                                                                                                                  |       |       |       |       |       |       |      |
| มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม                                                                             |       |       | ✓     | ✓     | ✓     |       |      |
| <b>7.ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ</b>                                                                                                     |       |       |       |       |       |       |      |
| (1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพ                                                                                                            |       |       | ✓     | ✓     | ✓     |       |      |
| (2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม                                                                                                              | ✓     |       | ✓     | ✓     |       | ✓     | ✓    |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนการรายวิชา (Curriculum Mapping)

| กลุ่มวิชา/รหัส<br>วิชา                | ชื่อวิชา                                               | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO 7 | PLO 8 |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                   |                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| กลุ่มภาษา                             |                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 001101                                | ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน                                 | ●     |       |       |       |       |       |       |       |
| 001102                                | ภาษาไทยเชิงวิชาการ                                     | ●     |       |       |       |       |       |       |       |
| 001103                                | ภาษาอังกฤษสำหรับ<br>ชีวิตประจำวัน                      | ●     |       |       |       |       |       |       |       |
| 001104                                | ภาษาอังกฤษเพื่อการ<br>สื่อสาร                          | ●     |       |       |       |       |       |       |       |
| 001205                                | ภาษาอังกฤษเพื่อการ<br>สื่อสารเชิงวิชาการและ<br>วิชาชีพ | ●     |       |       |       |       |       |       |       |
| กลุ่มเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล |                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 002101                                | การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิต<br>ยุคดิจิทัล                |       | ●     |       |       |       |       |       |       |
| 002102                                | ความฉลาดทางดิจิทัล                                     | ●     | ●     |       |       |       |       |       |       |
| กลุ่มทักษะชีวิต                       |                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 003101                                | สุนทรียศาสตร์ในการ<br>จัดการชีวิต                      |       |       | ●     |       |       |       |       |       |
| 003102                                | การพัฒนาทักษะและการ<br>เรียนรู้ตลอดชีวิต               |       |       | ●     |       | ●     |       |       |       |
| 003203                                | เรียนรู้ร่วมกันสร้างสรรค์<br>สังคม                     |       |       | ●     | ●     |       |       |       |       |

| กลุ่มวิชา/รหัส<br>วิชา  | ชื่อวิชา                                                       | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO 7 | PLO 8 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป     |                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 003204                  | การจัดการสุขภาพ<br>สิ่งแวดล้อม และชุมชน                        |       |       | ●     | ●     |       |       |       |       |
| 003305                  | กระบวนการคิดเชิง<br>ออกแบบสู่การเป็น<br>ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล |       |       |       |       | ●     |       |       |       |
| 003306                  | บูรณาการความรู้สู่<br>นวัตกรรมทางวิชาชีพ                       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       |       |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ |                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 24111                   | คณิตศาสตร์ 1                                                   | ●     | ●     |       |       |       |       |       |       |
| 242101                  | หลักเคมี                                                       |       | ●     | ●     | ●     |       |       |       |       |
| 242141                  | เคมีอินทรีย์                                                   |       | ●     | ●     | ●     |       |       |       |       |
| 242422                  | เคมีสภาวะแวดล้อม                                               | ●     | ●     |       |       |       |       |       |       |
| 244104                  | ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ                                       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       | ●     |       |
| 329101                  | อนามัยสิ่งแวดล้อม                                              |       | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 361203                  | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา                                       | ●     | ●     |       |       |       |       |       |       |
| 363219                  | กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น                                        | ●     |       | ●     |       | ●     |       |       |       |
| 365210                  | ชีวเคมีเบื้องต้น                                               |       | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 367202                  | สรีรวิทยาของมนุษย์                                             | ●     |       |       |       | ●     |       |       |       |

| กลุ่มวิชา/<br>รหัสวิชา     | ชื่อวิชา                                  | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO 7 | PLO 8 |
|----------------------------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข |                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 324111                     | การสาธารณสุข                              |       | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 324221                     | สุขศึกษาและพฤติกรรม<br>สุขภาพ             | ●     | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 324263                     | จรรยาบรรณวิชาชีพและ<br>กฎหมายสาธารณสุข    |       | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 324331                     | ระบาดวิทยา                                | ●     | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 324332                     | การป้องกันและควบคุม<br>โรค                |       | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 324333                     | ระเบียบวิธีวิจัย                          | ●     | ●     |       | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 324372                     | การฝึกปฏิบัติการ<br>ภาคสนามบูรณาการ       | ●     |       |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |
| 329231                     | การจัดการเหตุรำคาญ                        |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       |       |
| 329240                     | การจัดการอาชีวอนามัย<br>และความปลอดภัย    |       | ●     |       | ●     |       |       |       |       |
| 329241                     | การสุขาภิบาลชุมชนและ<br>สถานบริการสาธารณะ | ●     |       | ●     | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 329482                     | สัมมนา                                    | ●     |       |       | ●     | ●     |       |       |       |

| กลุ่มวิชา/<br>รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                    | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO 7 | PLO 8 |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| กลุ่มวิชาเอกบังคับ     |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 329221                 | การจัดการมูลฝอยและ<br>สิ่งปฏิกูล                            |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |
| 329242                 | การควบคุมแมลง สัตว์<br>ฟันแทะ และพาหะนำ<br>โรค              |       | ●     |       | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 329311                 | เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ<br>และน้ำเสีย                        |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       |       |
| 329312                 | การจัดการน้ำสะอาด                                           |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 329313                 | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำ<br>เสีย                                | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 329344                 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและ<br>การประเมินความเสี่ยง<br>ทางสุขภาพ |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       |       |
| 329343                 | อาหารปลอดภัยและ<br>การสุขาภิบาลอาหาร                        |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 329422                 | การจัดการของเสีย<br>อันตราย                                 |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       |       |
| 329445                 | การประเมินผลกระทบ<br>ทางสิ่งแวดล้อมและ<br>สุขภาพ            |       |       | ●     |       |       |       | ●     |       |
| 329492                 | การศึกษปัญหาเฉพาะ<br>ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม                  | ●     |       |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |

| กลุ่มวิชา/<br>รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                    | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO 7 | PLO 8 |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 329493                 | การฝึกงานวิชาชีพ                                            | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |
| 329494                 | การศึกษาอิสระ                                               | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |
| 329495                 | สหกิจศึกษา                                                  | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |
| 329331                 | การจัดการคุณภาพ<br>อากาศภายในอาคาร                          |       | ●     |       |       |       |       | ●     |       |
| 329332                 | การจัดการมลพิษเสียง<br>และความสั่นสะเทือน                   |       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 329433                 | การจัดการและควบคุม<br>มลพิษทางอากาศ                         |       | ●     |       |       |       |       | ●     |       |
| 329446                 | ระบบการจัดการ<br>อนามัยสิ่งแวดล้อม                          | ●     |       | ●     | ●     | ●     | ●     |       | ●     |
| 329423                 | เทคโนโลยีสะอาด                                              |       | ●     |       |       |       | ●     | ●     |       |
| 329447                 | การจัดการอนามัย<br>สิ่งแวดล้อมในภาวะ<br>ฉุกเฉินและภัยพิบัติ |       | ●     |       | ●     | ●     | ●     |       |       |
| 329448                 | มลพิษสิ่งแวดล้อมอุบัติ<br>ใหม่และการจัดการ                  |       | ●     |       | ●     | ●     | ●     |       |       |
| 329449                 | ระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม                                       |       | ●     |       | ●     | ●     | ●     |       |       |

| กลุ่มวิชา/<br>รหัสวิชา           | ชื่อวิชา                                                | PLO 1 | PLO 2 | PLO 3 | PLO 4 | PLO 5 | PLO 6 | PLO 7 | PLO 8 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต |                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 329491                           | การเตรียมพร้อมฝึก<br>ประสบการณ์วิชาชีพ<br>และสหกิจศึกษา | ●     |       |       |       | ●     | ●     | ●     |       |

## คำอธิบายผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความกตัญญู และนำคุณธรรม จริยธรรม มาใช้ในการดำเนินชีวิต
- (2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- (3) เคารพสิทธิศักดิ์ศรี และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
- (4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม
- (5) มีจิตอาสา ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต และความรับผิดชอบต่องานตนเองและสังคม

### 2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3. ทักษะทางปัญญา

- (1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแบบองค์รวม คิดสร้างสรรค์และคิดอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือเหมาะสมกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (4) ใช้ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติมาหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (2) สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้เหมาะสม ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (5) มีทักษะในการดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรม

## 5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน
- (2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 6. สุนทรียภาพ

มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม

## 7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) มีสุนทรียที่ส่งเสริมต่อการดูแลรักษาสุขภาพ
- (2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

## 8. ทักษะการฝึกปฏิบัติ

- (1) ปฏิบัติทักษะทางวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งในด้านการทดสอบสมรรถนะ การสอบสวนอุบัติเหตุและโรคจากการประกอบอาชีพ และการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อควบคุมและกำจัดความเสี่ยงทางสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ประกอบอาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (2) สำรวจ ตรวจสอบสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ และสามารถนำข้อมูลมานำเสนอหรือนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- (3) ให้คำแนะนำให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันอุบัติเหตุและโรคจากการประกอบอาชีพ การควบคุมโรค และการจัดการเพื่อสนับสนุนให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด
- (4) ประเมินพยาบาล ดูแลให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากการทำงาน หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพและความปลอดภัย เพื่อการส่งต่อตามกฎหมายกำหนด
- (5) ประเมินสถานการณ์ วางแผนงาน กำกับ ปฏิบัติงานตามแผน และการประเมินผลโครงการส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ประกอบอาชีพ

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา ในระดับรายวิชา โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จัดให้มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนิสิตทุกภาคการศึกษา และใช้ระบบประกันคุณภาพการศึกษาเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินการทวนสอบในระดับหลักสูตร

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนิสิตสำเร็จการศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้

2.2.1 สัมภาษณ์จากภาวะการทำงานทำของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาแต่ละปีการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจของนิสิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในตัวบัณฑิตที่จบการศึกษา

2.2.3 ประเมินจากตำแหน่งในการทำงาน หรือ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงานของบัณฑิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P

2. หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา

3. มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

4. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

5. ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย และเป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การรับอาจารย์ประจำที่ควรจัดตรงกับหลักสูตรเป็นปริญญาใดปริญญาหนึ่งด้านอนามัย สิ่งแวดล้อมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.2 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้าปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจ ในนโยบายของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ตามพันธกิจ สมรรถนะความเป็นครู หลักสูตร รายวิชา และการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งกิจกรรมที่ร่วมมือกับ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 คณะมอบหมายงานโดยมีอาจารย์ที่มีประสบการณ์เป็นผู้เลี้ยง

1.4 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ผักกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ รวมทั้ง ให้อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ตลอดระยะเวลาการดำเนินการหลักสูตร

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดสัมมนาพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทุกปี เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิตให้ได้ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดและทันสมัย

2.1.2 จัดระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ นิสิต และผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม

2.1.3 จัดโครงการอบรมรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้

2.1.4 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมทางวิชาการและศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลการเรียนรู้

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 บริหารจัดการให้อาจารย์ได้รับการฝึกอบรมและศึกษาดูงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริการวิชาการแก่ชุมชน

2.2.3 จัดโครงการให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการดำเนินงานหรือให้บริการทางวิชาการด้านการ สาธารณสุขและการสุขภาพสิ่งแวดล้อม ร่วมกับสถานพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้อาจารย์ มีความรู้และทักษะที่ทันสมัย

2.2.4 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมเป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

มหาวิทยาลัยพะเยาได้มีการกำหนดแนวทางในการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2558 โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก และตัวแทนจากสภาวิชาชีพ เพื่อร่วมพิจารณากำหนดเนื้อหาวิชาในหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแล วางแผน และประเมินการดำเนินการของหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานในทุก ๆ ด้าน รวมถึงการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิต นอกจากนี้ คณะสาธารณสุขศาสตร์ยังได้สนับสนุนให้มีระบบการประเมินคุณภาพหลักสูตรในทุกปีการศึกษา โดยเป็นการประเมินจากภายในหลักสูตรเองและมีผู้ประเมินจากภายนอก เพื่อให้หลักสูตรสามารถนำข้อเสนอแนะมาพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรฯ ได้มีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้มีกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลติดตามบัณฑิตหลังจบการศึกษา การตรวจสอบจากผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบที่รวบรวมได้ เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนต่อไป ซึ่งมีรูปแบบของการดำเนินการดังนี้

1) สำรวจและประเมินภาวะการได้งานทำของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาแต่ละปีการศึกษาทั้งในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของนิสิตในการประกอบอาชีพ และความก้าวหน้าในหน้าที่การงานของบัณฑิต รวมไปถึงศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จหรือได้รับรางวัลในระดับชาติหรือนานาชาติ

2) ตรวจสอบจากผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ โดยการพูดคุย การขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในตัวบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรฯ

3) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น นิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ

### 3. นิสิต

หลักสูตรฯ ได้ให้ความสำคัญกับนิสิตตั้งแต่การรับเข้า การติดตามผลความก้าวหน้า ระหว่างการศึกษา และการสำเร็จการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การประเมินผู้สมัครเพื่อการรับเข้าศึกษา ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาภายใต้ระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย (Thai University Center Admission System; TCAS) โดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) มีรูปแบบและขั้นตอนการคัดเลือกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งประกอบไปด้วยการประเมินด้านสุขภาพ ด้านการสัมภาษณ์ รวมถึงความรู้พื้นฐานและความถนัดของผู้สมัครเรียน

2) การประเมินนิสิตระหว่างศึกษา พิจารณาจากผลการเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา ซึ่งเกณฑ์การประเมินผลถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนโดยผู้รับผิดชอบรายวิชา และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรตามขั้นตอน ทุกรายวิชาที่สอนในหลักสูตรฯ มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แผนการพัฒนาผลการเรียนรู้คาดหวังของรายวิชา แผนการสอน แผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่กระจายค่าน้ำหนักตามกิจกรรมที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปสู่การประเมินผลการเรียนของนิสิตที่ถูกต้องและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นอกจากนั้น หลักสูตรฯ ได้พิจารณาถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนิสิต อัตราการสำเร็จการศึกษาของนิสิต ความพึงพอใจต่อหลักสูตรฯ มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ทั้งเรื่องทั่วไปและเรื่องการเรียนการสอนซึ่งสามารถติดต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาโดยตรงหรือผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อร้องขอให้ตรวจสอบข้อสงสัย/ข้อกังขาได้

สำหรับการป้อนข้อมูลกลับของผู้สอนสู่ผู้เรียน มีระบบที่ใช้หลายรูปแบบขึ้นกับแต่ละรายวิชา ได้แก่ การประกาศคะแนน และการเฉลยข้อสอบโดยการอธิบายหลังการสอบ การตรวจรายงานและงานที่มอบหมายและส่งคืนผู้เรียนเป็นระยะ ๆ การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน การเรียกพบกรณีที่นิสิตมีผลการเรียนไม่ดีเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาตนเองของผู้เรียน การประเมินผล/วัดผลการเรียนที่มากกว่า 1 ครั้ง และแจ้งผลการเรียนให้ทราบเพื่อให้เกิดการพัฒนา เป็นต้น

1) การประเมินสำเร็จการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษาจะใช้การสอบวิชาโครงการหรือสอบสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นการใช้ความรู้ที่เรียนมาทั้งหมดและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา นอกจากนี้มีการจัดสอบความวัดความรู้ด้านภาษาอังกฤษก่อนจบการศึกษา

เพื่อให้ นักศึกษามีความสนใจภาษาอังกฤษมากขึ้น สามารถเขียน อ่าน สื่อสารภาษาอังกฤษได้และเพิ่มโอกาสในการได้งานทำมากขึ้น และมีการโครงการในแผนปฏิบัติการแต่ละปี เพื่ออบรมเตรียมความพร้อม ตลอดจนชี้แจงขั้นตอนต่าง ๆ ในการขอขึ้นทะเบียน รวมทั้งแนะนำการสอบเพื่อขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ อากาศ และกากอุตสาหกรรม

#### 4. คณาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิต จึงมีการกำหนด ระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้สมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนั้นยังจัดทำระบบการบริหารอาจารย์ การส่งเสริม และการพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้ามามีส่วนร่วม นอกจากนี้คณะยังมีโครงการเปิดโอกาสให้อาจารย์ใช้ความรู้ความสามารถที่มี มีส่วนร่วมกับสถานประกอบในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของสถานประกอบการ ทั้งขนาดเล็กขนาดใหญ่ นำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับมานั้นสอนแก่นิสิต ประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเป็นประจำทุก ๆ ปี เพื่อประเมินการจัดการเรียนการสอน และเพื่อกำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไขสำหรับการสอนในปีการศึกษาต่อไป หรือ ประเด็นที่ต้องจัดให้มีการทบทวนหลักสูตร

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

##### สาระของรายวิชาในหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งจากทางมหาวิทยาลัยดำเนินการพัฒนาหลักสูตรโดยพิจารณาความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามเกณฑ์ นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ มาพิจารณาเพื่อให้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรมีความทันสมัย และสามารถผลิตบัณฑิตที่มีทักษะได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน นอกจากนี้ทางคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรยังได้มีการจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตในทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลปรับปรุงสาระในรายวิชาให้สอดคล้องกับบริบทงานในปัจจุบัน ผ่านการประชุมคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินการหลักสูตรทุกปีการศึกษา และจัดทำ มคอ.7 และมีการจัดทำ การประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรในทุกปีการศึกษา

##### การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการพิจารณาความสอดคล้องของ คุณวุฒิผู้สอนกับรายวิชา ทางกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ผ่านการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 และประมวลรายวิชา เพื่อให้ทุกรายวิชา มีการพัฒนาผลการเรียนรู้ได้ตรงตามที่หลักสูตรได้ออกแบบไว้ มีการ

กำหนดรายวิชาที่ต้องมีการพัฒนาทักษะปฏิบัติโดยให้มีหน่วยกิตปฏิบัติเพียงพอ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้มีการบูรณาการรายวิชากับกิจกรรมเสริมหลักสูตร และพันธกิจอื่นของคณะที่สามารถส่งเสริมทักษะที่ต้องการได้ นอกจากนี้ทางหลักสูตรได้กำหนดให้รายวิชาประเมินผลการสอนผ่านการจัดทำ มคอ. 5 และ มคอ. 6 เพื่อนำผลการดำเนินงาน ปัญหา และข้อเสนอแนะ ของทุกรายวิชามาพิจารณาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน และวางแผนส่งเสริมพัฒนาผู้สอนให้มีประสิทธิภาพในการสอน รวมทั้งมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอนเพิ่มมากขึ้น

### การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดให้มีการจัดระบบการติดตามและมีการตรวจประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยในแต่ละรายวิชามีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร และมีการชี้แจงรายละเอียดให้นิสิตทราบทั้งผลการเรียนรู้ที่รายวิชาจะทำการประเมิน วิธีการประเมิน และเกณฑ์การประเมิน และทำการป้อนกลับผลการประเมินให้นิสิตทราบ นอกจากนี้ทุกรายวิชาจะต้องดำเนินการวิเคราะห์ผลการประเมินของรายวิชาว่า มีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนดและสามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างไรผ่านการจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 หลักสูตรได้จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอนผ่านแบบสอบถามจากมหาวิทยาลัยพะเยา พร้อมทั้งมีกรรมการในการกำกับ การประเมินการจัดการเรียนการสอนและการประเมิน และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต เพื่อให้ทราบผลการดำเนินการหลักสูตร และเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและนโยบายปฏิบัติให้แก่ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนสำหรับนิสิต เช่น ตำรา วารสาร สื่อทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ คอมพิวเตอร์ สื่อ และอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีความเพียงพอต่อความต้องการของนิสิต รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ และมีห้องปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อม มีความพร้อมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่นิสิตสามารถฝึกทักษะปฏิบัติได้ในการเรียนการสอนรายวิชา โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลห้องปฏิบัติการที่พอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นิสิตได้ใช้ในการเรียน การทำวิจัย นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังได้สร้างเครือข่ายกับชุมชน เพื่อให้นิสิตในหลักสูตรได้เรียนรู้ และฝึกทักษะปฏิบัติจากพื้นที่ปฏิบัติงานจริงเพื่อให้ได้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                         | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และ ทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร                                                               | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)                                           | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา                            | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา                                                                                           | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละ ปีการศึกษา                              | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว                                     |         | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน                                                                                                | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง                                                                                              | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |
| 10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี                                                                   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                      | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 |         |         |         | ✓       | ✓       |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0                  |         |         |         |         | ✓       |
| รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี                                                                                   | 9       | 10      | 10      | 11      | 12      |
| ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)                                                                                       | 1-5     | 1-5     | 1-5     | 1-5     | 1-5     |
| ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)                                                                                     | 9       | 10      | 10      | 11      | 12      |

**เกณฑ์ประเมิน:** หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 กำหนดนโยบายให้มีการประชุมออกแบบกลยุทธ์ การสอนรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน และ/หรือมีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

1.1.2 จัดระบบการประเมินผลรายวิชา โดยประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนทั้ง 6 ด้าน จากการประเมินตนเองของอาจารย์ การประเมินโดยนิสิต การสอบถามจากนิสิต รวมทั้งการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชา

1.1.3 จัดประชุมการประเมินผลประจำปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.1.4 คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร สรุปรวบรวมผลการประเมินกลยุทธ์การสอน และข้อเสนอแนะในการวางแผนปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นิสิตประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกรายวิชา

1.2.2 อาจารย์ประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมงานประเมินทักษะการจัดการเรียนการสอน

1.2.3 คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน สรุปผลการใช้แผนกลยุทธ์การสอนรายวิชา เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา และร่วมกันวางแผนปรับปรุง/พัฒนาแผนกลยุทธ์การสอนในปีการศึกษาต่อไป

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกหน่วยงาน

2.2 คณะกรรมการประเมินหลักสูตร วางแผนและประเมินหลักสูตรทั้งระบบ โดยใช้กระบวนการวิจัย จากการประเมินเอกสารหลักสูตร กระบวนการใช้หลักสูตร สัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร ได้แก่ นิสิตและบัณฑิต โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ นิสิตชั้นปีสุดท้าย บุคลากรสนับสนุน ผู้ช่วยสอนในแหล่งฝึก ผู้ใช้บัณฑิต ผู้รับบริการ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก จากการสอบถามสัมภาษณ์ และสังเกต

2.3 สรุปผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการสุขาสาตร์กำหนดให้ใช้ระบบการประกันคุณภาพภายใน (IQA) ในการประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร โดยยึดตามมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และข้อบังคับจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 และตัวบ่งชี้ที่กำหนดของหลักสูตร โดยผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินคือ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในของคณะ

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

4.1 คณะกรรมการประเมินหลักสูตร สรุปผลการประเมินหลักสูตรและจัดทำเป็นรายงานเพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัย

4.2 จัดประชุมนำเสนอผลการประเมินหลักสูตรต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำอาจารย์พิเศษ ผู้ช่วยสอนในแหล่งฝึก นิสิต และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อรับทราบตรวจสอบผลการดำเนินหลักสูตร และระดมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.3 ปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนตามผลการประเมินหลักสูตร ความต้องการของผู้ใช้ นโยบายของมหาวิทยาลัย และตอบสนองกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย  
การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑**

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยามีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑(๒) มาตรา ๕๔ มาตรา ๕๙ และ มาตรา ๖๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๖ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑** ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑”

**ข้อ ๒** ข้อบังคับนี้ให้มีผลบังคับใช้กับนิสิตที่เข้าศึกษาปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

การศึกษาระดับปริญญาตรีให้ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ เว้นแต่ มหาวิทยาลัยได้กำหนดข้อบังคับไว้เป็นการเฉพาะสำหรับการศึกษาในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใด ทั้งนี้หากข้อบังคับเฉพาะนั้น กำหนดให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ ก็ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้แทน

**ข้อ ๓** ให้ยกเลิก

๓.๑ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓

๓.๒ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕

**ข้อ ๔** ในข้อบังคับนี้

|                  |             |                                                                                                                                                                      |
|------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “มหาวิทยาลัย”    | หมายความว่า | มหาวิทยาลัยพะเยา                                                                                                                                                     |
| “สภามหาวิทยาลัย” | หมายความว่า | สภามหาวิทยาลัยพะเยา                                                                                                                                                  |
| “อธิการบดี”      | หมายความว่า | อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา                                                                                                                                            |
| “คณะ”            | หมายความว่า | ส่วนงานวิชาการตามมาตรา ๓๗(๓)<br>แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ.<br>๒๕๕๓ และส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่<br>มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการ |



#### ข้อ ๘ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

- ๘.๑ มหาวิทยาลัยอาชีวรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง
- ๘.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย
  - ๘.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖
  - ๘.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา
- ๘.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้
  - ๘.๓.๑ ยื่นคำร้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ
  - ๘.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งหนังสือขอโอนย้าย ระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหารายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- ๘.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะ
- ๘.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน
  - ๘.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะ และต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหลักสูตรที่จะขอเทียบโอน ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย
  - ๘.๕.๒ รายวิชาที่จะเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสม จะต้องมื่อนักรเรียนอยู่ในระดับเดียวกันกับรายวิชาของมหาวิทยาลัย และมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น C
  - ๘.๕.๓ รายวิชาใดที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

#### ข้อ ๙ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

- ๙.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖
- ๙.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้
  - ๙.๒.๑ ยื่นคำร้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา
  - ๙.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้า โดยผ่านความเห็นชอบของคณะ
- ๙.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๘.๕ มาบังคับใช้โดยอนุโลม

ข้อ ๑๐ การเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖ หรือมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

#### ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

- ๑๑.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ หรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง จะต้องรายงานตัวและเตรียมหลักฐานต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๑.๒ กรณีผู้ผ่านการคัดเลือกให้เข้าศึกษาไม่รายงานตัวตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นราย ๆ ไป

๑๑.๓ มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา ภายหลังขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว

#### ข้อ ๑๒ การย้ายสาขาวิชา

๑๒.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้น ๆ

๑๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๒.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษา สาขาวิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๑๒.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะนิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันลงทะเบียนเรียน

๑๒.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

### หมวด ๒

#### การจัดการศึกษา

#### ข้อ ๑๓ ระบบการจัดการศึกษา

๑๓.๑ มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา โดยให้คณะที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใด ๆ ให้การศึกษาในสาขานั้นแก่นิสิตทั้งมหาวิทยาลัย

๑๓.๒ สาขาวิชาหนึ่ง ๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยหลายรายวิชา

๑๓.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๓.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ และใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๔ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๓.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๓.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน หรือฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๓.๕ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๓.๖ การคิดหน่วยกิต

๕

๑๓.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๖.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๖.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียน บางรายวิชาโดยนิสิตต้องมีผลการเรียนของรายวิชาที่ต้องผ่านก่อนในระดับ D (หมวด ๔ ข้อ ๑๙.๕) ขึ้นไป

๑๓.๘ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

๑๓.๙ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

|                        |         |                        |
|------------------------|---------|------------------------|
| ๑๓.๙.๑ เลข ๓ ลำดับแรก  | แสดงถึง | สาขาวิชา               |
| ๑๓.๙.๒ เลขในลำดับที่ ๔ | แสดงถึง | ระดับชั้นปีของการศึกษา |
| ๑๓.๙.๓ เลขในลำดับที่ ๕ | แสดงถึง | หมวดหมู่ในสาขาวิชา     |
| ๑๓.๙.๔ เลขในลำดับที่ ๖ | แสดงถึง | อนุกรมของรายวิชา       |

๑๓.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ดังนี้

๑๓.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๓.๑๐.๒ นิสิตรอพิจารณา ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๓.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา กรณีนิสิต ลงทะเบียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนมหาวิทยาลัยจะจำแนกสภาพนิสิตเมื่อสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นด้วย

### ข้อ ๑๔ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๔.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๔.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นกลุ่มรายวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อ ความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อน มนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมทักษะที่จำเป็น ในศตวรรษที่ ๒๑ และครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับ คณิตศาสตร์ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมาย ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๔.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๔ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หลักสูตรสาขาวิชาอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวน หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในการนี้ที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า นิสิตต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๔.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอน ผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๔.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๔.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๔.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๔.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๔.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒

หน่วยกิตใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียน เรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๔.๓ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชาให้อาจารย์ที่ปรึกษา และนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตรสาขาวิชาและแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุมนิสิต ลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา

๑๔.๔ การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

### หมวด ๓

### การลงทะเบียนเรียน

#### ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเรียน

๑๕.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิต มาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๕.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพิ่ม - ถอน รายวิชาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองตาม วัน เวลา ที่ปฏิทินการศึกษากำหนดไว้ในประกาศ มหาวิทยาลัย

๑๕.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิการลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๕.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๕.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๕.๖ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน

๑๕.๖.๑ ระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียน เรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียน เรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๕.๖.๒ ระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียน เรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มหาวิทยาลัย จะอนุญาตให้ลงทะเบียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามวรรคก่อนได้ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตหรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๖.๑ หรือต้องการ ลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิตหรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๖.๒ ให้ยื่นคำร้องเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๑๕.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียน ผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

๑๕.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะต้นสังกัดนิสิต อาจารย์ผู้สอน และคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่น หลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U และไม่นำมาคิดหน่วยกิตสะสม

๑๕.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม นิสิตจะต้องขอ ลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสีย ค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตหรือเพื่อรักษาสภาพนิสิต ตามที่ปฏิทินการศึกษากำหนด หากไม่ปฏิบัติตาม ดังกล่าวต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต หรือ

๑๕.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอัน สมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา กรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระ ค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา

มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา ๒ ปี นับ จากวันที่นิสิตผู้นั้น พ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๕.๑๑ ในการมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลง เฉพาะราย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทน การลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมด หรือบางส่วนได้ หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอน ในมหาวิทยาลัย โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

#### ข้อ ๑๖ การลา

๑๖.๑ การลาป่วยและการลากิจ นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน ในชั่วโมงเรียนได้ให้ยื่นใบลาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

#### ๑๖.๒ การลาพักการศึกษา

๑๖.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในการต่อไปนี้

- (๑) ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- (๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่ง

มหาวิทยาลัย เห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่น ๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า และนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาให้ยื่นใบลาตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติทั้งนี้รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในการศึกษานั้นให้ได้รับอักษร W

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือ มากกว่า จะต้องชำระค่าลงทะเบียนรักษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจาก ผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

#### ข้อ ๑๗ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๗.๑ ตาย

๑๗.๒ ลาออก

๑๗.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๗.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๑๗.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๕

๑๗.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนิสิต

๑๗.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเป็นเวลา ๒ เทอมของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๑๗.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๗.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๑๗.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๑๗.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ ขึ้นไป สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

ทั้งนี้ กรณีนิสิตมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พ้นสภาพในภาคการศึกษาปลาย และได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้นำรวมผลการเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นด้วย

#### ข้อ ๑๘ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๘.๑ การเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๘.๒ การถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียน ของภาคการศึกษานั้นตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาดังกล่าวจะเทียบเท่ากับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในทะเบียนผลการเรียน แต่ถ้าวอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๘.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๔

##### การวัดและประเมินผลการศึกษา

#### ข้อ ๑๙ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๙.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง

๑๙.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๙.๓ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๙.๔ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนด ดังนี้

|   |         |          |             |
|---|---------|----------|-------------|
| A | หมายถึง | ดีเยี่ยม | (EXCELLENT) |
|---|---------|----------|-------------|

|                |         |                             |                  |
|----------------|---------|-----------------------------|------------------|
| B <sup>+</sup> | หมายถึง | ดีมาก                       | (VERY GOOD)      |
| B              | หมายถึง | ดี                          | (GOOD)           |
| C <sup>+</sup> | หมายถึง | ดีพอใช้                     | (FAIRLY GOOD)    |
| C              | หมายถึง | พอใช้                       | (FAIR)           |
| D <sup>+</sup> | หมายถึง | อ่อน                        | (POOR)           |
| D              | หมายถึง | อ่อนมาก                     | (VERY POOR)      |
| F              | หมายถึง | ตก                          | (FAILED)         |
| S              | หมายถึง | เป็นที่พอใจ                 | (SATISFACTORY)   |
| U              | หมายถึง | ไม่เป็นที่พอใจ              | (UNSATISFACTORY) |
| I              | หมายถึง | การวัดผลยังไม่สมบูรณ์       | (INCOMPLETE)     |
| P              | หมายถึง | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด | (IN PROGRESS)    |
| W              | หมายถึง | การถอนรายวิชา               | (WITHDRAWN)      |

๑๙.๕ ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

|           |                |                    |      |
|-----------|----------------|--------------------|------|
| ระดับชั้น | A              | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๔.๐๐ |
| ระดับชั้น | B <sup>+</sup> | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๓.๕๐ |
| ระดับชั้น | B              | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๓.๐๐ |
| ระดับชั้น | C <sup>+</sup> | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๒.๕๐ |
| ระดับชั้น | C              | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๒.๐๐ |
| ระดับชั้น | D <sup>+</sup> | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๑.๕๐ |
| ระดับชั้น | D              | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๑.๐๐ |
| ระดับชั้น | F              | มีค่าระดับชั้นเป็น | ๐    |

๑๙.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๙.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่และไม่ได้มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผลภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบไล่ประจำภาค ทั้งนี้ ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้วมหาวิทยาลัย จะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๙.๘ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

- ๑๙.๘.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน
- ๑๙.๘.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ
- ๑๙.๘.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
- ๑๙.๘.๔ มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๙.๙ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต ครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๙.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษา ตามข้อ ๑๕.๘

๑๙.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ ๑๙.๕ มารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๙.๙ ในการหารนี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๙.๑๐.๔ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับชั้นใดจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐.๕ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นำคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

#### ข้อ ๒๐ การเรียนซ้ำ

๒๐.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๒๐.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๒๐.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

### หมวด ๕

#### การสำเร็จการศึกษา

#### ข้อ ๒๑ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๒๑.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน

๒๑.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒๑.๒.๑ เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P

๒๑.๒.๒ ใช้ระยะเวลาเรียนดังนี้

๒๑.๒.๒.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษา ปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง ๒ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่

ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๖ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาหรือประสบการณ์ หรือ ประสบการณ์วิชาชีพ ต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยทั้งหลักสูตรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๒๑.๒.๓ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๒๑.๒.๔ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๑.๒.๕ ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

๒๑.๓ ในกรณีที่นิสิตประสงค์จะไม่ขอสำเร็จการศึกษาด้วยเหตุหนึ่งเหตุใด มหาวิทยาลัยอาจ พิจารณานุมัติเป็นราย ๆ ไป

๒๑.๔ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติ ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐.๒ แล้ว ต้องไม่เป็นนิสิตหรือนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น และต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

๒๑.๔.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๐ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๑.๔.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำใน รายวิชาใด

ข้อ ๒๒ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณานุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิต ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติปริญญาในวันที่มีผลการเรียน โดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๒๓ การให้เหรียญรางวัลแก่ผู้เรียนดี ให้คณะเสนอชื่อนิสิตที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับรางวัล เรียนดีตลอดหลักสูตรและเหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๒๓.๑ เหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

๒๓.๑.๑ เหรียญทอง ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย จากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๗๕

๒๓.๑.๒ เหรียญเงิน ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย จากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๕๐

๒๓.๒ เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี

๑๓

เหรียญทองแดง ให้กับนิสิตที่เรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยลงทะเบียนเรียน ๒ ภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U ในปีการศึกษานั้น และต้องมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้น ๆ ๓.๕๐ ขึ้นไป

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๔ ให้ออกระเบียบ และประกาศ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้นำระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลม เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

| หมวดวิชา                                      | เกณฑ์มาตรฐานของ อว.     | หลักสูตรใหม่<br>พ.ศ. 2560 | หลักสูตรปรับปรุง<br>พ.ศ. 2565 |
|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                        | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต | 30                        | 30                            |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ                     |                         | 30                        | 30                            |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ                              | ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต | 106                       | 102                           |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ                   |                         | 60                        | 32                            |
| 2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข                |                         | -                         | 30                            |
| 2.3 กลุ่มวิชาเอกบังคับ                        |                         | 46                        | 34                            |
| 2.4 กลุ่มวิชาเอกเลือกทางอนามัย<br>สิ่งแวดล้อม |                         | -                         | 6                             |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี                          | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต  | 6                         | 6                             |
| 4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (ถ้ามี)        |                         | -                         | 1                             |
| รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า                    | 120 หน่วยกิต            | 142                       | 138(1)                        |

**ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565**

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          | สาระที่ปรับปรุง |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | วิชาศึกษาทั่วไป            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                 |
|                            | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | หน่วยกิต |                            | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หน่วยกิต |                 |
| 001101                     | <p>การใช้ภาษาไทย 3 (2-2-5)</p> <p>Usage of Thai Language</p> <p>การสื่อสารด้วยคำ วลี การแต่งประโยค สำนวน และโวหารในภาษาไทย การจับใจความสำคัญจากการฟังและการอ่าน การเขียนย่อหน้า การสรุปความ และการแสดงความคิดผ่านทักษะการใช้ภาษาไทยที่เหมาะสม</p> <p>Communicative skill through word, phrase, sentence, idiom, and prose in Thai language usage, identifying main idea from listening and reading, paragraph writing, brief summarizing including thinking expression through usage of appropriate Thai</p>                                                                                                                                                                                                                |          | 001101                     | <p>ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)</p> <p>Thai Language in Daily Life</p> <p>ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การอ่าน ในการรับสาร และทักษะด้านการพูด การเขียนในการส่งสาร การสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม</p> <p>Listening and reading skills in Thai for receiving message, speaking and writing in Thai for delivering message, proper daily life communication</p>                                                                                                           |          |                 |
| 001102                     | <p>ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม 3(2-2-5)</p> <p>Ready English</p> <p>คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษของการฟัง พูด อ่าน เขียน การพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การแนะนำตนเอง และบุคคลอื่น การตอบรับและการปฏิเสธการเชิญชวน การถามทาง การบอกทางและการวางแผนเดินทาง การสนทนาในร้านอาหาร การเลือกซื้อสินค้า และการกล่าวลา</p> <p>English vocabulary and grammar, fundamental English usage in listening, speaking, reading and writing, development of English usage for daily- life including getting acquainted with someone, accept and decline invitation, direction giving, direction asking and direction planning, conversation in restaurant, smart shopping and saying goodbye for someone</p> |          | 001102                     | <p>ภาษาไทยเชิงวิชาการ 1(0-2-1)</p> <p>Thai for Academic Purposes</p> <p>การใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน บูรณาการร่วมกับศาสตร์อื่น การผลิตผลงานเชิงวิชาการ</p> <p>Integration of listening speaking reading and writing skills in Thai with other fields, producing academic works</p>                                                                                                                                                                            |          |                 |
| 001103                     | <p>ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง 3(2-2-5)</p> <p>Explorative English</p> <p>ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์และไวยากรณ์ในการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในบริบทสากล ได้แก่ การวางแผนการเดินทาง การจองโรงแรม ผ่านอินเทอร์เน็ต การโทรศัพท์ในการสื่อสารระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษในสนามบิน ประกาศของสนามบิน การสื่อสาร ณ ด่านตรวจคนเข้าเมือง ศาลากร การเข้าพักในโรงแรม การอธิบายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การสนทนาในงานเลี้ยงและการรับประทานอาหารแบบตะวันตก</p> <p>Skills of English language: listening, speaking, reading, and writing, vocabularies and English grammar for different situations in communication and effectiveness in international</p>                                                             |          | 001103                     | <p>ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p>English for Daily Life</p> <p>คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่นในชีวิตประจำวัน</p> <p>Fundamental level of English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating basic information regarding self and others in daily life context</p> |          |                 |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | สาระที่ปรับปรุง |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                            | context including trip planning, flight and accomodation booking using internet, international phone calling, communication in airport, airport announcement, communication in customs and immigration, communication in bad situations and party                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| 001204                     | <p>ภาษาอังกฤษก้าวหน้า 3(2-2-5)<br/>Step UP English</p> <p>คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารและสื่อในชีวิตประจำวัน หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้แก่ การเขียนอีเมล การเขียนสรุปความจากสื่อ การอ่านและถ่ายทอดข่าว การอ่านกราฟและตาราง การตีความและการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพ</p> <p>English vocabulary related to news and media in daily life, English usage for listening, speaking, reading and writing including e- mail, summarizing from media, news reading and sharing, data interpretation from graphs and tables, interpretation and information presentation for further study and future careers</p> | 001104                     | <p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)<br/>English for Communication</p> <p>คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษชั้นกลาง หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในสถานการณ์การที่คุ้นเคย และการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว</p> <p>Intermediate level English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in familiar situations and describing familiar matter</p> |                 |
| 002201                     | <p>พลเมืองใจอาสา 3(3-2-5)<br/>Citizen Mind by Citizenship</p> <p>สิทธิ บทบาทและหน้าที่ของพลเมืองในสังคมทุกระดับ จิตอาสา สำนึกสาธารณะ ความกตัญญู พลเมืองกับประชาธิปไตย จริยธรรมทางวิชาชีพ การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมและกระแสไหลวนของวัฒนธรรมโลก</p> <p>Rights, roles and duties of citizens, volunteerism, public consciousness, gratitude, citizenship and democracy, professional ethics, the changing society, cultural appreciation, adaptation to social and cultural changing</p>                                                                                                                                                | 001205                     | <p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(2-2-5) และวิชาชีพ</p> <p>English for Academic and Professional Communication</p> <p>คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในบริบทของการศึกษาและอาชีพ</p> <p>English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in academic and professional contexts</p>                              |                 |
| 002202                     | <p>สังคมพหุวัฒนธรรม 3(3-2-5)<br/>Multicultural Society</p> <p>มนุษย์กับสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม การจัดการอคติและความรุนแรงในสังคมพหุวัฒนธรรม กระแสการเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมโลก อาเซียนความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นไทย 4 ภาค จังหวัดพะเยาและมหาวิทยาลัยพะเยา</p> <p>Man and society, multicultural society, bias and violence management in multicultural society, social and cultural trends in global, ASEAN, social and cultural diversity of Thailand' s regional, Phayao and University of Phayao dimensions</p>                                                                                                                       | 002101                     | <p>การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล 1(0-2-1)<br/>Technology Usage in Digital Age</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์สำนักงาน หลักการทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การใช้ซอฟต์แวร์สำนักงาน</p> <p>Concepts of computer and internet technology office software, principles of electronic commerce usage of computer and internet technology, usage of office software</p>            |                 |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | สาระที่ปรับปรุง |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 003202                     | <p>การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 3(3-2-5)</p> <p>Health and Environment Management</p> <p>แนวคิดด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ภาวะสุขภาพกาย จิต อารมณ์ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การวิเคราะห์และวางแผนการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับสุขภาพ นันทนาการและการออกกำลังกาย โรคระบาด โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อุบัติเหตุทางจราจร การรับมือกับอุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การวางแผนและการจัดการน้ำในชีวิตประจำวัน การจัดการและแปรรูปขยะและการใช้พลังงานอย่างประหยัด</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 002102                     | <p>ความฉลาดทางดิจิทัล 2(1-2-3)</p> <p>Digital Intelligence Quotient</p> <p>หลักกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การคัดสรรข้อมูลข่าวสารมาใช้และนำเสนอข้อมูล การสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p> <p>Principles of laws and ethics concerning information technology, principles of information accessing and information, extracting information and presentation, ethical communication according to laws concerning information technology and communication</p>                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| 003201                     | <p>การสื่อสารในสังคมดิจิทัล 3(3-2-5)</p> <p>Communication in Digital Society</p> <p>ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย นวัตกรรมของเศรษฐกิจดิจิทัล ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติและโปรแกรมประยุกต์เพื่อการผลิตสื่อผสม การสืบค้นคัดกรอง และเลือกสรรข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน การสื่อสารในเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Fundamentals of technology: hardware, software and networking, innovation in digital economy, electronic commerce transaction, office automation program and software application for multimedia production, search, screening and selection data for work and daily life, communication through online social networking in accordance with ethical and related legal regulation</p> | 003101                     | <p>สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต 3(2-2-5)</p> <p>Artistic for Life Management</p> <p>ปรัชญาชีวิต การดำรงชีวิตบนความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตพื้นถิ่น พะเยาศึกษา สุนทรียภาพในการดำเนินชีวิต การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมและชุมชน การจัดการทางสุขภาพทางกายและจิตใต้สภาวะและหน้าที่ของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การโน้มน้าวและการจูงใจผู้อื่น การแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมจริยธรรมที่พึงามกฎหมายในชีวิตประจำวัน</p> <p>Life philosophy, living on social and cultural diversity, history and local way of life, Phayao studies, aesthetics of living, environmental management for earning a living, physical health, mental health management, roles and duties in cooperative works, persuasion, proper code of morality and ethics, laws in daily life</p> |                 |
| 004101                     | <p>ศิลปะในการดำเนินชีวิต 3(3-2-5)</p> <p>Art of Living</p> <p>การสร้างแรงบันดาลใจ การตั้งเป้าหมายและการวางแผนการดำเนินชีวิต การเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หลักเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินชีวิตด้วยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กระบวนการคิดเชิงบวก คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การควบคุมและการจัดการอารมณ์</p> <p>Inspiration making, goal setting and life planning, appreciation in self value and others, goal setting in life and planning, fundamental of sufficiency economy, lifestyle concept of sufficiency economy, thinking system,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 003102                     | <p>การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ 3(2-2-5)</p> <p>ตลอดชีวิต</p> <p>Skills Development and Lifelong Learning</p> <p>ปรัชญาการคิด หลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเชิงวิเคราะห์ หลักการคิดอย่างสร้างสรรค์ หลักการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร หลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต และแนวคิดเพื่อการเติบโต การพัฒนาทักษะทางสังคม บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม ทักษะการคิด ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จำเป็นสำหรับอนาคต ทักษะทางด้านการเงินส่วนบุคคล</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สาระที่ปรับปรุง |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                            | positive thinking, analytical thinking, creative thinking, emotion control and management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            | Philosophy of thinking, Principles of critical and analytical thinking, creative thinking, collaboration, communication, lifelong learning and growth mindset, development of social skills, personality and expression in society, thinking skills, creative thinking, communication skills and lifelong learning for future, personal financial skill.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| 004201                     | <p>บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม 3(2-2-5)<br/>Socialized Personality</p> <p>ความสำคัญของบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพทางกาย วาจา ใจ มารยาท วัฒนธรรมไทย ทักษะการพูดในที่ชุมชน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยพะเยา การอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก</p> <p>Important of personality, personality development, personality development of physical, verbal, mind, manner, Thai culture, public communication skills, desired traits relating to University of Phayao's identity, living in a society, self-adaptation in the Thai and global social cont</p> | 003203                     | <p>เรียนรู้ร่วมกันสร้างสรรค์สังคม 2(0-4-2)<br/>Collaborative Learning for Society Creation</p> <p>ทักษะการเรียนรู้ชุมชน การศึกษาวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชน การทำงานร่วมกันเป็นทีม จิตวิทยาการทำงานเป็นทีม การแสดงออกในที่สาธารณะ การวางแผน การกำหนดกลยุทธ์ และการดำเนินการตามแผนในการทำงานเป็นทีม สิทธิและหน้าที่ของตนเองตามกฎหมายในการดำรงชีวิตในสังคม การร่วมมือ และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ความเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคม ความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ตั้งมาของสังคมไทย การยอมรับในความแตกต่างทางวัฒนธรรมและให้ความเคารพผู้อื่น</p> <p>Community learning skills, study of the culture and way of life of the community, collaboration, psychology of collaboration, public expression, planning, strategy formulating and implementing plan in collaborative works, human rights and obligation, cooperation and adaptability to changing environment, responsible citizens, awareness of value and importance of Thai identity, acceptance of cultural diversity and respect for others</p> |                 |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 003204                     | <p>การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน 1(0-2-1)<br/>Health Environment and Community Management</p> <p>ความรู้รอบรู้ทางด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของตนเอง ความปลอดภัยในการดำรงชีวิต การค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การวางแผนและดำเนินโครงการทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ในชุมชนแบบมีส่วนร่วม ความเป็นผู้นำด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน</p> <p>Knowledge of health, analysis of one's health problems, safety in living, searching for community's environmental problems, collaborative planning and launching environmental health project in community, leadership in health, environment and community</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 |  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | สาระที่ปรับปรุง |
|----------------------------|--|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                            |  | 003305                     | <p>กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็น 3(2-2-5)<br/>ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล<br/>Design Thinking Process for Digital Age<br/>Entrepreneurs</p> <p>ความรู้พื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล<br/>การวางแผนและทำธุรกรรมทางการเงินสำหรับผู้ประกอบการ<br/>ผู้ประกอบการคุณสมบัติของการเป็นผู้ประกอบการ<br/>ยุคดิจิทัล การใช้เครื่องมือวัดสำหรับผู้ประกอบการ<br/>ในยุคดิจิทัล กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แนวคิด<br/>การสร้างผลงานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ<br/>คุณธรรม จริยธรรมของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล</p> <p>Basic knowledge of digital age entrepreneurs, financial<br/>planning and transaction for entrepreneurs, qualities of<br/>digital age entrepreneurs, usage of measuring tools for<br/>digital age entrepreneurs, design thinking process, concepts<br/>of developing new products using design thinking process,<br/>ethics for digital age entrepreneurs</p> |                 |
|                            |  | 003306                     | <p>บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ 3(0-6-3)<br/>Integration for Professional Innovation</p> <p>การบูรณาการความรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่<br/>การปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ การออกแบบและสร้าง<br/>นวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ<br/>และการสร้างสรรค์แนวคิดเชิงนวัตกรรมทางวิชาชีพ</p> <p>Integration of knowledge gained from general<br/>education courses for professional activities,<br/>designing and developing professional innovation<br/>using design thinking process, creating concepts of<br/>professional innovations</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | สาระที่ปรับปรุง                |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| หมวดวิชาเฉพาะด้าน 30 หน่วยกิต       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 60 หน่วยกิต |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 32 หน่วยกิต |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
| 146200                              | ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 3(3-0-6)<br>English for Specific Purposes<br>ภาษาอังกฤษในบริบทที่เฉพาะเจาะจงโดยใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเพิ่มหัวข้อและประเด็นการพูดและการเขียนที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่นิสิตกำลังศึกษาให้มีความสอดคล้องกับคำศัพท์<br>English in more specific contexts through listening, speaking, reading, and writing skill with additions of various speaking and writing topics                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ปีตรายวิชา                     |
| 241111                              | คณิตศาสตร์ 1 4(3-3-8)<br>Mathematics I<br>อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น<br>Mathematic induction, limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, integral of functions and applications, matrices and system of linear equations                                                                                                                                                                                                                 | 241111                              | คณิตศาสตร์ 1 - 3(2-2-5)<br>Mathematics I<br>ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์<br>Limits and continuity of functions, derivatives and integral of algebraic and transcendental functions, applications of derivatives and integrals                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ปรับหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชา |
| 242101                              | หลักเคมี 4(3-3-8)<br>Principle of Chemistry<br>สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม<br>Matter measurement, atomic structure, periodic system, chemical bonding and molecular structure, stoichiometry, chemical reactions, gases, solid, liquid, solutions, fundamental thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid and bases, electrochemistry, nuclear chemistry, environmental chemistry | 242101                              | หลักเคมี 4(3-3-8)<br>Principle of Chemistry<br>สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม<br>Matter and measurement, atomic structure, periodic system, chemical bonding and molecular structure, stoichiometry, chemical reactions, gases, solid, liquid, solutions, fundamental thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases, electrochemistry, nuclear chemistry, environmental chemistry | คงเดิม                         |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 242141                              | เคมีอินทรีย์ 4(3-3-8)<br>Organic Chemistry<br>บทนำเคมีอินทรีย์ การจำแนกสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเขียนสูตรโครงสร้าง และไอโซเมอร์ต่างๆ สมบัติ ปฏิกิริยาและกลไกของสารประกอบชนิดแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ อะโรมาติก สเตอโรไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ เอมีน แอลดีไฮด์ คีโตน คาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | รายวิชาใหม่                    |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | สาระที่ปรับปรุง                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             | Introduction of organic chemistry, classification, nomenclature and isomerism of organic compounds, properties, reactions and reaction mechanisms of alkane, alkene, alkyne, aromatic, heterocyclic, alkyl halide, alcohol, ether, amine, aldehyde, ketone, carboxylic acids and their derivatives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 242422                      | เคมีสภาวะแวดล้อม 3(2-2-5)<br>Environmental Chemistry<br>ระบบนิเวศ ภาวะมลพิษ ผลกระทบของสภาวะแวดล้อมต่อสังคมและชุมชน สาเหตุ การแก้ไขและการป้องกันเกี่ยวกับมลพิษในสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและในชีวิตประจำวัน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม<br>Ecosystem, pollution, effect of the environment to society and community, causes, correction and protection of environmental pollution, safety in the laboratory and everyday life, environmental conservation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | รายวิชาใหม่                                     |
| 244104                      | ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(2-3-6)<br>Life Science Physics<br>หน่วยและการวัด จลนศาสตร์และพลศาสตร์การเลื่อนตำแหน่งและการหมุนงาน พลังงานและกำลังของร่างกาย คุณสมบัติการยืดหยุ่นของโครงกระดูกและเนื้อเยื่อ กลศาสตร์และคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล ฟิสิกส์ของการหายใจ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ คลื่นเสียงและการได้ยิน ทัศนศาสตร์และทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ชีวไฟฟ้า ฟิสิกส์ของรังสี ฟิสิกส์ของเวชศาสตร์นิวเคลียร์<br>Units and measurement, kinematics and dynamics of transitional and rotational motion, work, energy and power of the body, elastic properties of the skeleton and tissues, mechanics and physical properties of fluids, physics of breathing, heat and thermodynamics, waves sound and hearing, optics and optical instruments, elementary electricity and electronic, bioelectricity, radiation physics, physics of nuclear medicine | 244104                      | ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(2-3-6)<br>Life Science Physics<br>หน่วยและการวัด จลนศาสตร์และพลศาสตร์การเลื่อนตำแหน่งและการหมุน งาน พลังงานและกำลังของร่างกาย คุณสมบัติการยืดหยุ่นของโครงกระดูกและเนื้อเยื่อ กลศาสตร์และคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล ฟิสิกส์ของการหายใจ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ คลื่นเสียงและการได้ยิน ทัศนศาสตร์และทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ชีวไฟฟ้า ฟิสิกส์ของรังสี ฟิสิกส์ของเวชศาสตร์นิวเคลียร์<br>Units and measurement, kinematics and dynamics of transitional and rotational motion, work, energy and power of the body, elastic properties of the skeleton and tissues, mechanics and physical properties of fluids, physics of breathing, heat and thermodynamics, waves sound and hearing, optics and optical instruments, elementary electricity and electronic, bioelectricity, radiation physics, physics of nuclear medicine | คงเดิม                                          |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 329101                      | อนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br>Environmental Health<br>หลักการและแนวคิดของอนามัยสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลพิษทางน้ำ อากาศ และของเสียอันตรายที่มีต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม การจัดการน้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล การจัดการมูลฝอย และของเสียอันตราย การควบคุมมลพิษทาง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ย้ายมาจาก<br>กลุ่มวิชาชีพ<br>เฉพาะ<br>สาธารณสุข |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | สาระที่ปรับปรุง |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             | <p>อากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน การสุขาภิบาลอาหาร การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย สถาบัน และสถานประกอบการ การควบคุมสัตว์ทะเล สัตว์ และแมลงนำโรค พาหะนำโรค การจัดการเหตุรำคาญ การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน ความสำคัญของงานอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น ปรากฏการณ์เรือนกระจกและภาวะโลกร้อน</p> <p>Principles and concepts of environmental health, effects of air pollution and hazardous waste on the environment and quality of life, water supply, water and sewage treatment, solid waste and hazard waste management air pollution, noise and vibration control, food sanitation, environmental sanitation in community and industrial, housing, institutions and enterprises. Insects and vectors control, nuisance odor and noise control, environmental health management in community, importance of environmental health in the current situation occurring, Phenomenon and greenhouse warming</p> |                 |
| 361203                      | <p>จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Microbiology and Parasitology</p> <p>ชนิด รูปร่าง ลักษณะของจุลินทรีย์และปรสิตที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การเกิดโรคระบาดวิทยา การป้องกันการเกิดโรค การควบคุม และการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และปรสิต การติดเชื้อ และกลไกการต้านทานต่อการติดเชื้อ</p> <p>Species, morphology, characteristics of microorganisms and parasites that affect health, pathogenesis, epidemiology, prevention, control and growth inhibition and parasites, infection and host defense mechanism</p>               | 361203                      | <p>จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Microbiology and Parasitology</p> <p>ชนิด รูปร่าง ลักษณะของจุลินทรีย์และปรสิตที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การเกิดโรค ระบาดวิทยา การป้องกันการเกิดโรค การควบคุม และการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และปรสิต การติดเชื้อและกลไกการต้านทานต่อการติดเชื้อ</p> <p>Species, morphology, characteristics of microorganisms and parasites that affect health, pathogenesis, epidemiology, prevention, control and growth inhibition of microorganisms and parasites, infection and host defense mechanism</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | คงเดิม          |
| 363219                      | <p>กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น 3(2-3-6)</p> <p>Fundamental Anatomy</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ มหกายวิภาคศาสตร์ และจุลกายวิภาคศาสตร์ ของระบบต่างๆ ในมนุษย์ ได้แก่ ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบรับรู้ความรู้สึกและอวัยวะรับรู้ความรู้สึก ระบบทางเดินหายใจ ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมน และระบบสืบพันธุ์</p> <p>General knowledge of gross anatomy and histology of the human organ system; integumentary system,</p> | 363219                      | <p>กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น 3(2-3-6)</p> <p>Fundamental Anatomy</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ มหกายวิภาคศาสตร์ และจุลกายวิภาคศาสตร์ ของระบบต่างๆ ในมนุษย์ ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบรับรู้ความรู้สึกและอวัยวะรับรู้ความรู้สึก ระบบทางเดินหายใจ ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมน และระบบสืบพันธุ์</p> <p>General knowledge of gross anatomy and histology of human organ systems, integumentary system,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | คงเดิม          |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สาระที่ปรับปรุง                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                             | skeletal system, muscular system, nervous system, sensory and special sense organs, respiratory system, cardiovascular system, lymphatic and immune system, digestive system, endocrine system and reproductive system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             | skeletal system, muscular system, nervous system, sensory and special sense organs, respiratory system, cardiovascular system, lymphatic and immune system, digestive system, endocrine system and reproductive system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| 365210                      | <p>ชีวเคมีเบื้องต้น 3(2-3-6)</p> <p>Fundamental Biochemistry</p> <p>คุณสมบัติทางเคมีและเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และนิวคลีโอไทด์ คุณสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม เทคนิคทางอณูชีววิทยา การควบคุมทางชีวเคมีของฮอร์โมน ชีวพลังงานศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของชีวเคมีกับภาวะความผิดปกติ ชีวเคมีของเลือดและปัสสาวะ และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีของสารโมเลกุล</p> <p>Chemical properties and metabolism of carbohydrates, proteins, lipids and nucleotides, properties and activities of enzymes, central dogma, molecular biology techniques, hormonal regulation, bioenergetics, metabolic pathway interrelationships, relationship between biochemistry and disorders, biochemistry of blood and urine and biochemical testing for biomolecules</p> | 365210                      | <p>ชีวเคมีเบื้องต้น 3(2-3-6)</p> <p>Fundamental Biochemistry</p> <p>คุณสมบัติทางเคมีและวิถีเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก คุณสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม เทคนิคทางอณูชีววิทยา การควบคุมทางชีวเคมีของฮอร์โมน ชีวพลังงานศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของชีวเคมีกับภาวะความผิดปกติ ชีวเคมีของเลือดและปัสสาวะ และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล</p> <p>Chemical properties and metabolic pathways of carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids, properties and activities of enzymes, central dogma, molecular biology techniques, hormonal regulation, bioenergetics, metabolic pathway interrelationships, relationship between biochemistry and disorders, biochemistry of blood and urine and biochemical properties testing for biomolecules</p> | คงเดิม                           |
| 367202                      | <p>สรีรวิทยาของมนุษย์ 3(2-3-6)</p> <p>Human Physiology</p> <p>บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่างๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย</p> <p>Human body roles, functions and mechanisms of various systems in normal condition such as cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, reproductive system and body temperature regulation</p>                                                                                                                                                                                               | 367202                      | <p>สรีรวิทยาของมนุษย์ 3(2-3-6)</p> <p>Human Physiology</p> <p>บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่างๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย</p> <p>Human body roles, functions and mechanisms of various systems in normal condition such as cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, reproductive system and body temperature regulation</p>                                                                                                                                                                                                                           | คงเดิม                           |
| 324111                      | <p>การสาธารณสุข 2(1-2-3)</p> <p>Public Health</p> <p>ประวัติและความสำคัญของงานสาธารณสุข องค์ประกอบของงานสาธารณสุข บทบาทของกระทรวงสาธารณสุข ระบบบริการสาธารณสุขของประเทศไทยและนานาชาติ นโยบายการแก้ปัญหาของกระทรวงสาธารณสุข จากแผนพัฒนาสุขภาพของประเทศ ปัญหา</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ย้ายไปกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 | สาระที่ปรับปรุง   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <p>สุขภาพที่สำคัญในปัจจุบันและแนวโน้มปัญหาสุขภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การคาดการณ์สภาพปัญหาสุขภาพในอนาคต หลักและวิธีการดำเนินงานด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรค การรักษาพยาบาลเบื้องต้น การฟื้นฟูสภาพ และศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพจากแผนพัฒนาสาธารณสุขของประเทศ</p> <p>History and importance of public health, elements of public health, role of the ministry of public health in Thailand and international, ministry of public health policy solution, current major health problem in the current and predictable health problem, future health problem prediction, cause analysis of health problems and solutions for health problems of national health development planning, principles and methods of health promotion, prevention and diseases control, first aid, rehabilitation, and educational solutions to public health problems of the public health development plan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                   |
| <p>324433 โภชนศาสตร์ 2(1-2-3)<br/>Nutrition</p> <p>ความหมายและขอบเขตของโภชนาการชุมชน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโภชนาการกับสุขภาพ ปัญหาและสาเหตุปัจจัยของทุพโภชนาการ พลังงานและสารอาหาร โภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่างๆ การจัดการกำหนดอาหารตามหลักโภชนศาสตร์ การวางแผนกำหนดอาหารสำหรับผู้ป่วยทั่วไปและผู้ป่วยเฉพาะโรค ข้อมูลโภชนาการจากฉลากโภชนาการ โภชนาการเพื่อการป้องกันโรคเรื้อรัง โภชนาการทางเลือก อาหารสมุนไพร และผลิตภัณฑ์อาหารเสริม พฤติกรรมการบริโภคอาหาร การประเมินภาวะโภชนาการ มาตรการในการแก้ปัญหาทุพโภชนาการ การวางแผนทางโภชนาการ การประเมินโครงการทางโภชนาการ</p> <p>Definition and scope of community nutrition, interrelationship of nutrition and health, malnutrition problems and related factors, energy and nutrients, nutrition for various age groups, dietary guidelines for health, dietary management based on principles of nutrition, dietary planning for general and specific patients for therapy and disease control concerning their socio-economic status, traditional and cultural practices, nutrition information on nutrition labels, nutrition for prevention of chronic diseases, alternative nutrition, herbal food, and supplementary food product, food</p> |                             | <p>ปิดรายวิชา</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | สาระที่ปรับปรุง                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                        | consumption behavior, nutritional status assessment, measures to solve malnutrition problems, nutritional planning, evaluation of nutrition programs                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| 329416                                 | <p>สัมมนา 1(0-2-1)</p> <p>Seminar</p> <p>การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย การตอบข้อซักถาม โครงการงาน ปัญหาพิเศษในประเด็นด้านการสาธารณสุข และอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สนใจและทันสมัย</p> <p>Searching for data collection, analysis, report writing, presentation, discussion, answer questions, project, special problem in the interesting and up-to-date issues of public health and environmental health</p> |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ย้ายไปกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข |
| กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข 30 หน่วยกิต |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข 30 หน่วยกิต |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 324111                                 | <p>การสาธารณสุข 2(1-2-3)</p> <p>Public Health</p> <p>ประวัติและความสำคัญของงานสาธารณสุข องค์ประกอบของงานสาธารณสุข บทบาทของกระทรวงสาธารณสุข ระบบบริการสาธารณสุขของประเทศไทย และนานาชาติ นโยบายการแก้ปัญหาของกระทรวงสาธารณสุข ปัญหาสุขภาพที่สำคัญในปัจจุบันและแนวโน้มปัญหาสุขภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การคาดการณ์สภาพปัญหาสุขภาพในอนาคต หลักและวิธีการดำเนินงานด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรค การรักษาพยาบาลเบื้องต้น การฟื้นฟูสภาพ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสาธารณสุขของไทย</p> <p>History and importance of public health, elements of public health, ministry of public health role, public health service system in Thailand and international, ministry of public health policy solution, major health problem in the current and health problem trend, health problem prediction, principles and methods for health promotion, diseases prevention and control, primary care, rehabilitation and public health problem solving approaches in Thailand</p> | ย้ายมาจากหมวดวิชาเฉพาะด้าน       |
| 324326                                 | <p>การป้องกันและควบคุมโรค 3(2-2-5)</p> <p>Prevention and Disease Control</p> <p>การศึกษาเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง การป้องกันและการควบคุมโรค โรคติดต่อ โรคไร้เชื้อ โรคเรื้อรัง โรคอุบัติซ้ำ โรคอุบัติใหม่ อุบัติเหตุและบาดเจ็บ อุบัติภัย โรคจากการประกอบอาชีพ และปัจจัยต่างๆที่ก่อให้เกิดโรค รวมถึงการศึกษาด้านนโยบายและตัวชี้วัดในงานป้องกันควบคุมโรค</p>                                                                                                | 324332                                 | <p>การป้องกันและควบคุมโรค 3(2-2-5)</p> <p>Prevention and Disease Control</p> <p>การเฝ้าระวังโรค แนวคิดการป้องกันและการควบคุมโรค โรคติดต่อ โรคไร้เชื้อ โรคเรื้อรัง โรคอุบัติซ้ำ โรคอุบัติใหม่ อุบัติเหตุและการบาดเจ็บ อุบัติภัย โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดโรค การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคทุกช่วงวัย นโยบายการป้องกันโรค ตัวชี้วัด และการบูรณาการในงานป้องกันและควบคุมโรค</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา   |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | สาระที่ปรับปรุง                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                             | A study on surveillance, prevention and control of disease, infectious diseases, non-communicable diseases, chronic diseases, re-emerging diseases, emerging diseases, accidents and injuries, disasters, occupational diseases and various factors that cause the disease including education for policies and indicators in prevention and control of diseases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             | Disease surveillance, disease prevention and control concept, infectious diseases, non-communicable diseases, chronic diseases, re-emerging diseases, emerging diseases, accidents and injuries, disasters, occupational and environmental diseases, various factors related disease, immunization all among age group, disease prevention policy, indicators and integration in prevention and control of diseases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| 324221                      | <p>สุขภาพศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ 3(2-2-5)</p> <p>Health Education and Health Behavior</p> <p>แนวคิดถึงกำหนดสุขภาพ หลักการสุขภาพศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ ทฤษฎีทางสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ การประยุกต์ทฤษฎีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ทั้งระดับบุคคลและชุมชนขอบเขตของสุขภาพศึกษา การวางแผนสุขภาพศึกษา กลวิธีการทางสุขภาพศึกษา เทคนิคการสร้างแรงจูงใจ การชี้แนะ การพูดในที่ชุมชน สื่อสุขภาพศึกษาและประชาสัมพันธ์ และการประเมินผลสุขภาพศึกษา การฝึกปฏิบัติสุขภาพศึกษาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ</p> <p>Concepts of health determinants, concepts of health education and health promotion, health education and health behavior theories, application of health behavioral theories individual and community, health education setting, health education planning, health education methodology, motivation, health advocacy, public speaking, public health media and public relation, evaluation of health, practice health education and health behavior change</p> | 324221                      | <p>สุขภาพศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ 3(2-2-5)</p> <p>Health Education And Health Behavior</p> <p>หลักการและแนวคิดทางสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ กลวิธีการทางสุขภาพศึกษา สื่อสุขภาพศึกษาและประชาสัมพันธ์ การเขียนแผนการสอนสุขภาพศึกษา เทคนิคการสร้างแรงจูงใจ การชี้แนะ การสื่อสารสุขภาพเบื้องต้น บุคลิกภาพการสื่อสาร การพูดในที่ชุมชน ปัจจัยทางจิตวิทยา เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมต่อพฤติกรรมสุขภาพ การวางแผนและการประเมินผลสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ การฝึกทักษะปฏิบัติการให้สุขภาพศึกษา และการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพทั้งระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน</p> <p>Principles and concepts of health education and health behaviors, health literacy, determinants of health, health education methods, media health education and public speaking, writing health education lesson plans, motivation techniques, advocacy, basic health communication, communication personality, community speaking, psychological economic social and cultural factors toward health behaviors, practical skills for health education and developing health behaviors at individual, family and community levels</p> | <p>ปรับ</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p>                        |
| 329101                      | <p>อนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)</p> <p>Environmental Health</p> <p>หลักการและแนวคิดของอนามัยสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลพิษทางน้ำ อากาศ และของเสียอันตรายที่มีต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม การจัดการน้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล การจัดการมูลฝอย และของเสียอันตราย การควบคุมมลพิษทางอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน การสุขาภิบาลอาหาร การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย สถาบัน และสถานประกอบการ การควบคุมสัตว์พาหะ สัตว์ และแมลงนำโรค พาหะนำโรค การจัดการเหตุรำคาญ การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สาระที่ปรับปรุง                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                             | <p>ความสำคัญของงานอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น ปรากฏการณ์เรือนกระจกและภาวะโลกร้อน</p> <p>Principles and concepts of environmental health, effects of air pollution and hazardous waste on the environment and quality of life, water supply, water and sewage treatment, solid waste and hazard waste management Principle of air pollution, noise and vibration control, food sanitation, environmental sanitation in community and industrial, housing, institutions and enterprises. Insects and vectors control, nuisance odor and noise control, environmental health management in community, importance of environmental health in the current situation occurring. Phenomenon and greenhouse warming</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| 324325                      | <p>จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายสาธารณสุข</p> <p>Professional Ethics and Public Health Laws 3(2-2-5)</p> <p>หลักการ แนวคิด และความสำคัญของจริยธรรมทางวิชาชีพด้านสุขภาพ การสร้างเสริม จริยธรรมและคุณธรรมทางวิชาชีพ หลักการ แนวคิด และความสำคัญของกฎหมายสาธารณสุขด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน การรักษาพยาบาลและการคุ้มครองผู้บริโภค การพัฒนาและการจัดการเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย และนิติเวชศาสตร์ ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พระราชบัญญัติคุ้มครองโรงงาน พระราชบัญญัติสาธารณสุข พระราชบัญญัติวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน พ.ศ. 2556 กฎหมายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศ และพระราชบัญญัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุข การประยุกต์กฎหมายไปใช้ในงานสาธารณสุข</p> <p>Principles concepts and importance of health ethics, promoting of professional ethics and moral, principles concepts and importance of public health law in health promotion, health protection and consumer protection, development and management of occupational health and safety, environmental laws in Thailand ,forensic medicine and the labour protection act, plant protection act, public health act, community health professional act, safety and environmental laws in foreign countries and any other act related to public health, application of law to the public health</p> | 324263                      | <p>จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายสาธารณสุข</p> <p>Professional Ethics and Public Health Law 3(2-2-5)</p> <p>มาตรฐานการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพและสังคม หลักการทางนิติเวชศาสตร์ กฎหมายสาธารณสุขและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพ กฎหมายด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับการบริหารราชการและการปกครอง พระราชบัญญัติควบคุมโรคติดต่อ พระราชบัญญัติวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน นิติเวชศาสตร์ และการบูรณาการองค์ความรู้กฎหมายประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติงานด้านสาธารณสุข</p> <p>Professional standards, professional ethics, professional and social responsibilities, principles of forensic medicine, public health laws and laws related to professional practice, environmental law, consumer protection law, occupational health and safety law, laws relating to public administration, communicable diseases Act, community health professions Act, forensic medicine and the integration of applied legal knowledge in public health practice</p> | <p>ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา</p> |
| 324323                      | <p>การบำบัดโรคเบื้องต้น 3(2-2-5)</p> <p>Basic Medical Care</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ปีตรรายวิชา                           |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | สาระที่ปรับปรุง                                           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                             | <p>การดูแลให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพ การตรวจวัดสัญญาณชีพ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ การปฐมพยาบาลบาดแผล แผลไหม้ ได้รับสารพิษ ได้รับบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูก หมดสติ การห้ามเลือด การพันผ้ากันแผล การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ การช่วยฟื้นคืนชีพในระดับปฐมภูมิ</p> <p>Giving basic care to patient or people health effected, vital sign measurement, precautions, first aid for wound, burn, poisoning, injury to muscles and fracture, unconsciousness, stop bleeding, the bandaging, moving patients, cardio-pulmonary resuscitation (CPR) in primary health care level</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| 324322                      | <p>วิทยาการระบาด 3(2-2-5)<br/>Epidemiology</p> <p>หลักการและแนวคิดพื้นฐานทางระบาดวิทยาธรรมชาติของการเกิดโรค การวัดทางระบาดวิทยา รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา สถิติในทางระบาดวิทยา การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา การสอบสวนทางระบาดวิทยา การคัดกรองโรค รูปแบบการระบาดของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ รวมถึงโรคประจำถิ่น การระบาดหมู่ และการประยุกต์ระบาดวิทยาในงานสาธารณสุข ได้แก่ การวินิจฉัยชุมชน การป้องกันควบคุมโรคหรือปัญหาสุขภาพ และฝึกปฏิบัติการเฝ้าระวังและสอบสวนทางระบาดวิทยาจากเหตุการณ์สมมุติ</p> <p>Principle and fundamental concept of epidemiology, nature of disease, measure in epidemiology, study design of epidemiology, statistics in epidemiology, surveillance, epidemiological investigation, disease screening, type of epidemic, applied epidemiology to public health, community diagnosis, prevention and control diseases or health problems, practice of surveillance and investigation of disease scenario</p> | 324331                      | <p>ระบาดวิทยา 3(2-2-5)<br/>Epidemiology</p> <p>หลักการและแนวคิดพื้นฐานทางระบาดวิทยาธรรมชาติของการเกิดโรค ปัจจัยกำหนดสุขภาพ การกระจายของโรค การวัดทางระบาดวิทยา รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา ดัชนีมอฆย สถิติชีพ สถิติในทางระบาดวิทยา การเฝ้าระวังโรค การสอบสวนโรค การคัดกรองโรค รูปแบบการระบาดของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การใช้เทคโนโลยีในการรายงานข้อมูลทางระบาดวิทยา การจัดการภัยพิบัติ และการประยุกต์ระบาดวิทยาในงานสาธารณสุข</p> <p>Principle and fundamental of epidemiology concept, natural history of disease, determinants of health, distribution of disease, measure in epidemiology, epidemiological study designs, health indicators, vital statistics, statistics in epidemiology, surveillance, epidemiological investigation, disease screening, type of epidemic for communicable and non-communicable diseases, using information technology for epidemiological reports, disaster management and applied epidemiology to public health</p> | <p>ปรับรหัสวิชา<br/>ชื่อ และ<br/>คำอธิบาย<br/>รายวิชา</p> |
| 324327                      | <p>การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ 3(0-9-5)<br/>Filed Training Integration</p> <p>การฝึกปฏิบัติการในการเตรียมชุมชนและสำรวจชุมชน การวิเคราะห์สถานการณ์และการวินิจฉัยสุขภาพชุมชน การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการวางแผนงานโครงการสุขภาพ การปฏิบัติตามแผน การติดตามและการประเมินผล</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 324372                      | <p>การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ 3(0-9-5)<br/>Field Training Integration</p> <p>การฝึกปฏิบัติการในการวิเคราะห์สถานการณ์ด้านสุขภาพ การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล การสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา วางแผน ดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุข การติดตามและการประเมินผล</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ปรับรหัสวิชา<br/>และคำอธิบาย<br/>รายวิชา</p>           |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | สาระที่ปรับปรุง |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                             | Practice on community preparation and survey, situation analysis and community diagnosis, problem priority setting, cause of problem analysis, health project planning, implementation, plan following up and evaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             | Practicum of health situation analysis, data collection design, data survey, data analysis, problems prioritization, planning, health problem alleviated implementation, monitoring and evaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| 324324                      | <p>การบริหารงานสาธารณสุข 3(2-2-5)<br/>Public Health Administration</p> <p>แนวคิด ทฤษฎี และหลักการบริหารงานทั่วไป ระบบสุขภาพและการจัดการ การบริหารสาธารณสุข โครงสร้างองค์การสาธารณสุข การพัฒนาองค์การด้านสุขภาพ การศึกษาอบรมและการนิเทศงาน การบริหารทรัพยากรด้านสุขภาพ การอำนวยความสะดวก การประสานงาน การควบคุมกำกับงาน การประเมินผลการดำเนินงานด้านสุขภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติราชการ</p> <p>Concept and principle of general administration, health systems and management health administration , health resources administration, organizational development health, monitoring work, assessment operational health, supervisory training, coordination, rules on the practice and measures to health</p>                                                                                                                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ปิตุราชวิชา     |
| 324428                      | <p>ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5)<br/>research methodology</p> <p>หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางสาธารณสุข ประเภทของงานวิจัย การกำหนดปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การกำหนดตัวแปร กรอบแนวคิด การสร้างและทดสอบเครื่องมือในการวิจัย ประชากรกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การเขียนโครงการและรายงานการวิจัย และการประเมินโครงการวิจัย</p> <p>Principle and research methodology in public health, research design, selection and determination of problems, objective hypothesis, determination and measurement of variables, conceptual framework, creation and test, equipment of research, population and sample sizes, data collection and statistic selection for data analysis, data presentation, project writing and research proposal and evaluation of research project</p> | 324333                      | <p>ระเบียบวิธีวิจัย 3 (2-2-5)<br/>Research Methodology</p> <p>หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางสาธารณสุข ประเภทของงานวิจัย จริยธรรมการวิจัย การกำหนดปัญหา การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การกำหนดตัวแปร กรอบแนวคิด การสร้างและทดสอบเครื่องมือในการวิจัย ประชากรและการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนโครงการและรายงานการวิจัย และการประเมินโครงการวิจัย</p> <p>Principle and public health research methods; type of studies; research ethics; Problem and objective formation; Hypothesis statement; variables and conceptual framework design; formulate and test tools in research; population, sample size and sampling; data collection; statistic for data analysis; presentation; proposal development and research report; project evalua</p> | ปรับรหัสวิชา    |
| 325101                      | <p>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(2-2-5)<br/>Occupational Health and Safety</p> <p>แนวคิดความเป็นมา ขอบเขต และความสำคัญของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมในการทำงานและผลกระทบ อุบัติเหตุและหลักความปลอดภัยใน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ปิตุราชวิชา     |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | สาระที่ปรับปรุง                                                                                 |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>การทำงาน หลักการป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพ การตระหนักถึงปัญหาในการทำงาน การควบคุมและป้องกันทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การตอบโต้เหตุฉุกเฉิน หลักการพิษวิทยาในงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการประเมินและจัดการความเสี่ยงทางด้านความปลอดภัย หน่วยงาน องค์การ มาตรฐาน กำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Concept, Background, Scope and Importance of Occupational Health and Safety, Working Environment and Impacts, Accident and Principle of safety in work, Occupational disease Prevention, Working problems and safety Awareness, Occupational Health and Safety Control and Protection, Emergency Responsiveness, Occupational Health and Safety Toxicology, Safety Risk Assessment and Managements, Organization, Standards and Laws in Occupational Health and Safety.</p> |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 329241                      | <p>การสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะ<br/>Environmental Sanitation in Community and Public Service Place 3(2-2-5)</p> <p>ความสำคัญของการจัดสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะที่ดี ผลกระทบจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมที่มีต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสังคม หลักการมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการสาธารณะที่สำคัญ โรงเรียน วัด ตลาด และอื่น ๆ การตรวจประเมินสุขาภิบาลเบื้องต้นในกรณีศึกษา</p> <p>Importance of appropriate environmental sanitation management in community and public service place, effects from improper management on health, environments and society, concepts, standards and regulations concerning environmental sanitation management in community and vital public service school, temple, market, and initial sanitation assessment in case studies</p> | <p>ย้ายมาจาก<br/>กลุ่มวิชาเอก<br/>บังคับ ปรับ<br/>รหัสวิชา ชื่อ<br/>และคำอธิบาย<br/>รายวิชา</p> |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 329231                      | <p>การจัดการเหตุรำคาญ 3(2-2-5)<br/>Control for Nuisance</p> <p>ความหมายของเหตุรำคาญ บทบาทอำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานสาธารณสุขในการจัดการเหตุรำคาญ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดการเหตุรำคาญ ระบบและกลไกในการจัดการเหตุรำคาญ การร่างข้อบัญญัติท้องถิ่นในการจัดการเหตุรำคาญ แนวทางในการจัดการปัญหาเหตุรำคาญ เช่น กลิ่น เสียง แสงสว่าง ความร้อน ฝุ่นละออง หรือสิ่งอื่นใด อันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ย้ายมาจาก<br/>กลุ่มวิชาเอก<br/>บังคับ ปรับ<br/>รหัสวิชา และ<br/>ชื่อรายวิชา</p>              |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |  | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สาระที่ปรับปรุง                              |
|-----------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                             |  |                             | <p>และตัวอย่างกรณีศึกษาในชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Definition of nuisance; the role of the public health authority in nuisance management, relevant legal regulations on nuisance management, the systems and mechanisms required to manage nuisance, draft local regulation to manage nuisance, public nuisance management e.g. bad odor, excess noise, light, heat, particulate matter or adverse health effects; examples of case studies in communities and industries</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
|                             |  | 329482                      | <p>สัมมนา 1(0-2-1)</p> <p>Seminar</p> <p>การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย การตอบข้อซักถาม โครงงาน ปัญหาพิเศษในประเด็นด้านการสาธารณสุข และอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่สนใจและทันสมัย</p> <p>Searching for data collection, analysis, report writing, presentation, discussion, answering questions, project, special problem relating to interesting and up-to-date issues of public health and environmental health</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ย้ายมาจากหมวดวิชาเฉพาะและปรับรหัสวิชา</p> |
|                             |  | 329240                      | <p>การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(2-2-5)</p> <p>Occupational Health and Safety Management</p> <p>แนวคิด ความเป็นมา ขอบเขต และการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>การชี้บ่งอันตราย แนวทางในการประเมินและควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน โรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>Concepts, background, and scope of occupational health and safety, hazard anticipation, evaluation and control of environmental hazard, occupational diseases and accidents, occupation health and safety management, related regulations and standards, role and function of various organization concerning with occupational health and safety</p> | รายวิชาใหม่                                  |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | สาระที่ปรับปรุง                                    |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| กลุ่มวิชาเอก 46 หน่วยกิต    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | กลุ่มวิชาเอกบังคับ 34 หน่วยกิต |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| วิชาเอกบังคับ 46 หน่วยกิต   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |
| 329202                      | <p>การจัดการและควบคุมระบบกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล</p> <p>Solid waste and sewage management 3(2-2-5)</p> <p>หลักการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชนและอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดและองค์ประกอบของมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล หลักการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เช่น การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล การเผา การนำขยะมาทำปุ๋ย และการกำจัดโดยใช้กระบวนการทางชีวภาพ นวัตกรรมในการจัดการขยะในชุมชนและอุตสาหกรรม เช่น การใช้ซ้ำ การลดการใช้ และการรีไซเคิล รวมทั้งการจัดการขยะอันตราย ขยะติดเชื้อ และของเสียอุตสาหกรรม</p> <p>Principle of solid waste management and sewage in community and industrial, waste source and component of solid waste and sewage, role of solid waste management and sewage, collecting process and solid waste analysis and sewage, refuse disposal and sewage such as sanitary landfill, combustion, application of organic solid waste for composting and disposal by biological process, innovation of solid waste management in community and industrial such as reuse reduce and recycle including hazardous waste, infectious waste and waste industry</p> | 329221                         | <p>การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 3(2-2-5)</p> <p>Solid Waste and Excreta Management</p> <p>ความหมายของมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล หลักการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชนและอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิด คัดแยก เก็บกัก เก็บขน และวิธีการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล นวัตกรรมในการจัดการมูลฝอยในชุมชนและอุตสาหกรรม</p> <p>Meaning of solid waste and excreta, principles of solid waste and excreta management in community and industry, source, separation, storage, transportation, and disposal methods, sampling and analysis of solid waste and excreta compositions, laws relevant to solid waste and excreta management, innovation in solid waste management in communities and industries</p> | <p>ปรับรหัสวิชา</p> <p>ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา</p> |
| 329307                      | <p>การจัดการน้ำสะอาดและการจัดการคุณภาพน้ำ 3(2-2-5)</p> <p>Water Supply and Water Quality Management</p> <p>ความสำคัญของการจัดการน้ำสะอาดคุณลักษณะของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน กฎหมายและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ แหล่งน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำในชุมชนและอุตสาหกรรม ระบบการจ่ายน้ำให้แก่ชุมชนและอุตสาหกรรม</p> <p>Important of water supply characteristic of surface water and underground water law and standard of water drinking water quality management improving water quality in community and industry water supply system in community and industry</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 329312                         | <p>การจัดการน้ำสะอาด 3(2-2-5)</p> <p>Water Supply Manangement</p> <p>ความสำคัญของการจัดการน้ำสะอาด คุณลักษณะของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน กฎหมายและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ แหล่งน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำในชุมชนและอุตสาหกรรม ระบบการจ่ายน้ำให้แก่ชุมชนและอุตสาหกรรม</p> <p>Important of water supply, characteristic of surface water, and underground water law and standard of water, drinking water quality management improving water quality in community and industry water supply system in community and industry</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>ปรับรหัสวิชา</p> <p>และชื่อรายวิชา</p>          |
| 329309                      | <p>การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย 3(1-6-5)</p> <p>Water and Wastewater Analysis</p> <p>หลักการและปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การเก็บและ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 329311                         | <p>เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย 3(1-6-5)</p> <p>Water And Wastewater Quality Analytical Chemistry</p> <p>หลักการและปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การเก็บและ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ปรับรหัสวิชา</p> <p>ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | สาระที่ปรับปรุง                      |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                             | <p>รักษาตัวอย่างน้ำ วิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ การแปลผลข้อมูลคุณภาพน้ำ การจัดทำรายงาน</p> <p>Principle and practices for water and wastewater analysis in terms of physical, chemical, and biological characteristics, sampling and samples preservations, standard methods for water and wastewater analysis in laboratory, interpretation of water quality data, and report preparation</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             | <p>รักษาตัวอย่างน้ำ วิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ การแปลผลข้อมูลคุณภาพน้ำ การจัดทำรายงาน งานวิจัย/โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม</p> <p>Principles and practices for water and wastewater analysis in terms of physical, chemical, and biological characteristics, sampling and samples preservations, standard methods for water and wastewater analysis in laboratory, interpretation of water quality data, report preparation, research or environmental health project</p>                                                                                                                     |                                      |
| 329304                      | <p>การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)</p> <p>Environmental Sanitation in Community and Industrial</p> <p>การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการสนับสนุนด้านสุขภาพ การพัฒนาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในชุมชนและในโรงงานอุตสาหกรรม การสุขาภิบาลเพื่อความปลอดภัยในชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมทั้งในด้านการจัดการของเสียและสิ่งปฏิกูล การควบคุมเหตุรำคาญ การควบคุมแมลงและพาหะนำโรค โดยการปรับเปลี่ยนและประยุกต์เทคโนโลยีที่หลากหลายและเหมาะสมมาใช้ในงานสุขาภิบาลชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Environmental sanitation and support for health, development of environmental and quality of life in community and industrial, environmental sanitation for safe in community and industrial consist of waste management and sewage, nuisance control, control insects and disease vectors by improve and applied technology for suit in community and industrial</p> |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ย้ายไปกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาธารณสุข     |
| 329308                      | <p>มลพิษทางน้ำและเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5)</p> <p>Water pollution and Wastewater treatment technology</p> <p>ปัญหา ความสำคัญ และผลกระทบของน้ำเสีย การจัดการน้ำเสียในชุมชนและอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมน้ำเสีย แนวคิดและวิธีการในการป้องกันมลพิษทางน้ำและการผลิตที่สะอาดเพื่อลดน้ำเสีย การดำเนินการและพัฒนาโครงการป้องกันมลพิษทางน้ำและการผลิตที่สะอาดเพื่อลดน้ำเสียในสถานประกอบการ การควบคุม ตรวจสอบ แก้ไขและบำรุงรักษาระบบรวบรวมน้ำเสีย เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย วิธีการและการดำเนินการควบคุม ตรวจสอบ แก้ไขและบำรุงรักษาระบบบำบัดและกำจัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | 329313                      | <p>เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5)</p> <p>Wastewater Treatment Technology</p> <p>ปัญหา ความสำคัญและผลกระทบของน้ำเสียการจัดการน้ำเสียในชุมชนและอุตสาหกรรม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมน้ำเสียระบบการบำบัดน้ำเสียชุมชน เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม การควบคุม การเดินระบบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวมถึงการบำบัดภาคตะกอน</p> <p>Problems, importance and effects of wastewater, wastewater management in community and industry, laws and standards relating wastewater management and control, community wastewater treatment system, industrial wastewater treatment technology, operation,</p> | ปรับรหัสวิชา ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สาระที่ปรับปรุง                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                             | <p>Problem important and effect of waste water management in community and industry law of management and waste water control concept and method in waste water protecting and clean production for reduce waste water operation and develop project waste water and clean production for reduce waste water in industry control check improve and maintain waste water collection system waste water treatment technology method and control operation approve and maintenance treatment and sewage disposal physical chemical and biological</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             | <p>control and maintenance of wastewater treatment system including sludge treatment</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| 329414                      | <p>การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ<br/>Environmental and Health Impact Assessment 3(2-2-5)<br/>หลักในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ วิธีการวิเคราะห์และการรายงานการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการประเมินโครงการ มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคมและวัฒนธรรมสังคม ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านโครงสร้างประชากร การติดตามตรวจสอบและการประเมินผลโครงการ การมีส่วนร่วมของชุมชน มาตรฐานเกณฑ์และดัชนีชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม องค์การด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>Primary in environmental and health impact assessment, health risk assessment, analysis method and report the study of environmental impact assessment in physical resource, biology resource, use value of human and value on quality of life, monitoring environmental impact assessment and project evaluation, reduction measures environmental impact in social and culture economics and population structure, monitoring and project assessment, community participation, standard criteria and environmental indicators, organization of environmental</p> | 329445                      | <p>การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ<br/>Environmental and Health Impact Assessment 3(2-2-5)<br/>หลักในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ขั้นตอนและกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบ ด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต มาตรการป้องกันแก้ไข และการติดตามตรวจสอบ การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ กรณีศึกษาโครงการ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ</p> <p>Principles of environmental health impact assessment, laws and acts related to environmental health impact assessment, process and steps of environmental health impact analysis, methods for assessing environmental impacts, physical, biological, human-use value, quality of life, mitigation and monitoring measures, assessing health impacts, projects cases studies of environmental health impact assessment</p> | <p>ปรับรหัสวิชา<br/>และคำอธิบาย<br/>รายวิชา</p> |
| 329203                      | <p>การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสิ่งแวดล้อม<br/>Environmental quality control and environment laws<br/>3(2-2-5)<br/>ความหมายของคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรการควบคุมและปรับปรุงแก้ไขปัญหามลพิษ การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและอนามัยสิ่งแวดล้อม</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ปิดรายวิชา</p>                               |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | สาระที่ปรับปรุง                                                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Definition of environmental quality, strategy for controlling and improving environmental problem, sustainable development of environmental quality, environment and environmental health laws                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
| 329305                      | <p>การสุขาภิบาลอาหารและความปลอดภัยของอาหาร</p> <p>Food Sanitation and Food safety 2(1-2-3)</p> <p>การสุขาภิบาลอาหาร ความมั่นคงทางอาหาร โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ อันตรายจากการปนเปื้อนในอาหาร การจัดการและการตรวจสอบสถานที่ผลิตและจำหน่ายอาหาร วิกฤติการณ์อนามัยที่ถูกต้องของผู้สัมผัสอาหาร การคุ้มครองผู้บริโภคและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพอาหารทางห้องปฏิบัติการ การทดสอบความสะอาดของภาชนะและอุปกรณ์ในการปรุงอาหาร มาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) การวิเคราะห์และควบคุมจุดวิกฤติ (HACCP) ในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ</p> <p>Food sanitation, food security, food and water borne disease, hazard from food contamination, food shop and factory monitoring and management, health behavior of food vendors, consumer protection and related laws and regulations, food safety surveillance and quality check in laboratory, swab test of utensil and equipment, good agricultural practice (GAP), good manufacturing practice (GMP), hazard analysis and critical control point (HACCP) in various food products</p> | 329343                      | <p>อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร</p> <p>Food Safety And Sanitation 3(2-2-5)</p> <p>ความหมายของอาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร สาเหตุของการปนเปื้อนในอาหารทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ หลักการเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพอาหาร อันตรายจากการปนเปื้อนในอาหารของชุมชนและสังคม การจัดการสุขาภิบาลอาหาร การผลิตอาหารปลอดภัย การควบคุมคุณภาพอาหาร กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอาหาร</p> <p>Definitions of food safety and sanitation, physical, chemical and biological contamination, food-bone and water-bone diseases, food quality surveillance and control, food and water borne disease, hazard from food contamination on community and society. Food sanitation management, safe food production, food quality control, food related laws and standards</p> | <p>ปรับรหัสวิชา</p> <p>ชื่อ จำนวน</p> <p>หน่วยกิต และ</p> <p>คำอธิบาย</p> <p>รายวิชา</p> |
| 329411                      | <p>การจัดการและควบคุมมลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน</p> <p>Noise and Vibration Management and Control 3(2-2-5)</p> <p>ทฤษฎีของเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมต่างๆ การจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน มาตรการลดมลพิษทางเสียงการความสั่นสะเทือน การตรวจวัดและติดตามตรวจสอบมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน</p> <p>Theory of noise and vibration from various activities, management and control of noise and vibration, strategy for controlling noise and vibration, determination and monitor of noise and vibration</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>ย้ายไปกลุ่ม</p> <p>วิชาเอกเลือก</p> <p>ทางอนามัย</p> <p>สิ่งแวดล้อม</p>               |
| 329412                      | <p>การจัดการและควบคุมระบบบำบัดของเสียอันตราย</p> <p>Hazardous waste management and control 3(2-2-5)</p> <p>ความหมายของของเสียอันตราย แหล่งกำเนิดของเสียอันตราย ชนิดของของเสียอันตราย ปัญหาของเสียอันตราย ผลกระทบจากของเสียอันตราย การจัดการของ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 329422                      | <p>การจัดการของเสียอันตราย 3(2-2-5)</p> <p>Hazardous Waste Management</p> <p>ความหมายของของเสียอันตราย แหล่งกำเนิดของเสียอันตราย ชนิดของของเสียอันตราย ปัญหาของเสียอันตราย ผลกระทบจากของเสียอันตราย การจัดการ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ปรับรหัสวิชา</p> <p>ชื่อ และ</p> <p>คำอธิบาย</p> <p>รายวิชา</p>                       |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สาระที่ปรับปรุง                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>เสียอันตรายโดยการลดของเสียที่แหล่งกำเนิด เป็นการก่อให้เกิดของเสียให้น้อยที่สุดและการนำกากของเสียอันตรายกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง การเก็บกักของเสียอันตราย การบำบัดของเสียอันตราย การวางแผนปฏิบัติการ การควบคุมระบบบำบัดของเสียอันตราย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอันตราย</p> <p>Meaning of hazardous waste, type of hazardous waste, problem of hazardous waste, effect from hazardous waste, management of hazardous waste by waste reducing in source of waste minimization and recovery/reuse, in-house storage, treatment of hazardous waste, operational planning, treatment system of hazardous waste, law of management of hazardous waste</p> |                             | <p>ของเสียอันตราย การเก็บกักของเสียอันตราย การบำบัดของเสียอันตราย การวางแผนปฏิบัติการ การควบคุมระบบบำบัดของเสียอันตราย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอันตราย</p> <p>Meanings of hazardous waste, types of hazardous waste, problems of hazardous waste, effects from hazardous waste, management of hazardous waste, treatment of hazardous waste, operational planning, treatment system of hazardous waste, law of management of hazardous waste</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |
| 329306                      | <p>การควบคุมพาหะนำโรค แมลง และสัตว์ฟันแทะ 2(1-2-3)<br/>Insects and Vectors Control</p> <p>หลักการในการควบคุมแมลงและสัตว์ฟันแทะ ความสำคัญของแมลงและสัตว์ฟันแทะในฐานะพาหะนำโรค วงจรชีวิตและพฤติกรรมของแมลงและสัตว์ฟันแทะ โรคที่เกิดจากแมลงและสัตว์ฟันแทะ วิธีการควบคุมแมลงและสัตว์ฟันแทะ</p> <p>Principle of arthropod and rodent control, importance of arthropod and rodent as disease carriers, life cycle and behavior of arthropod and rodent, diseases from arthropod and rodent, methods for arthropod and rodent control</p>                                                                                                                              | 329242                      | <p>การควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค<br/>Arthropod Vectors and Rodent Control 3(3-0-6)</p> <p>หลักการในการควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค ประเภทและวงจรชีวิตของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุข ความสำคัญของแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค วงจรชีวิตและพฤติกรรมของแมลง สัตว์ฟันแทะ ในฐานะที่เป็นพาหะนำโรค โรคที่เกิดจากแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค เทคนิคการสำรวจ หลักการในการป้องกันและควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และพาหะนำโรค</p> <p>Principles of arthropod vectors and rodent control, classification and life cycle of public health problem, importance of arthropod and rodent as disease carriers, life cycle and behavior of arthropod and rodent, diseases from arthropod vector and rodent, investigation technique, principles of prevention and control for arthropod vectors and rodent</p> | <p>ปรับรหัสวิชา<br/>ชื่อ<br/>จำนวน<br/>หน่วยกิต และ<br/>คำอธิบาย<br/>รายวิชา</p> |
| 329415                      | <p>การจัดการเหตุรำคาญ กลิ่น และเสียง 3(2-2-5)<br/>Control for Nuisance Odor and Noise</p> <p>บทบาทอำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานสาธารณสุขในการควบคุมเหตุรำคาญ กลิ่น เสียง และของเสียอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด การร่างข้อกำหนดท้องถิ่น ระบบและกลไกในการควบคุมเหตุรำคาญ มาตรฐานที่ใช้ควบคุมเหตุรำคาญ</p> <p>The role of the public health authority in odor, excess noise and hazardous waste management. The systems and mechanisms required to draft local regulation to manage bad odor, excess noise and hazardous waste</p>                                                                                                                                       |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ย้ายไปกลุ่ม<br/>วิชาชีพเฉพาะ<br/>สาธารณสุข</p>                                |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สาระที่ปรับปรุง                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 329413                      | <p>การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(2-2-5)</p> <p>Air pollution management and control</p> <p>ความรู้พื้นฐานเรื่องมลภาวะทางอากาศ มลสารทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลภาวะทางอากาศ มลพิษทางอากาศภายในอาคาร ผลจากมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อุตุนิยมวิทยาด้านมลพิษทางอากาศ แบบจำลองการแพร่กระจายด้านมลพิษในบรรยากาศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ การดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์มลพิษทางอากาศ การจัดการมลพิษทางอากาศ และการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ</p> <p>Principle of air pollution, air pollutant, source pollution, indoor air pollutant, effects of air pollution to health and environmental, meteorology in air pollution, spread modeling of air pollution, law of management and air pollution control, collecting process and analytical air pollution, air pollution management and control systems of air pollution</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือกทางอนามัยสิ่งแวดล้อม |
| 329310                      | <p>การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย 3(2-2-5)</p> <p>Risk Assessment in Health, Environment and safety</p> <p>แนวคิด ขอบเขต และประโยชน์ของการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย หลักความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม มีทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เครื่องมือการประเมินความเสี่ยง ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การระบุเหตุการณ์อันตราย การวิเคราะห์ปริมาณการรับและการตอบสนอง การประเมินการแพร่กระจายของผลกระทบ และการระบุระดับความเสี่ยง การรับรู้เกี่ยวกับ ความเสี่ยง การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยงทางสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย โครงการประเมินและจัดการความเสี่ยงทางสุขภาพสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย</p> <p>Concepts extent and benefits of risk assessment in health, environmental and safety, principle of environmental safety, health hazardous business, risk assessment in environmental of qualitative and quantitative, risk assessment tools in environment health, hazard identification, dose-response analysis, exposure assessment and risk characterization, perception of risk, decision making under risk, risk management in health, environment and safety, project in risk assessment and management in health, environment and safety</p> | 329344                      | <p>พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ 3(2-2-5)</p> <p>Environmental Toxicology And Health Risk Assessment</p> <p>ความหมายพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม เส้นทางการรับสัมผัส การดูดซึม การกระจาย การเปลี่ยนโครงสร้าง และการขจัดออกจากร่างกาย แนวคิด ขอบเขต และประโยชน์ของการประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม และสุขภาพทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ปริมาณการรับสัมผัสและการตอบสนอง ประเมินความเป็นพิษ การสื่อสารและบริหารความเสี่ยงทางสุขภาพ สิ่งแวดล้อม โครงการประเมินและจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ</p> <p>Definitions of environmental toxicology, pathways, exposure, absorption, distribution, biotransformation, elimination; concepts, scope, benefits of environmental risk assessment, health qualitatively and quantitatively, dose-response assessment, health risk communication and management</p> | ปรับรหัสวิชา ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา        |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | สาระที่ปรับปรุง |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 329492                      | <p>การศึกษาปัญหาเฉพาะทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม<br/>Special Problem Study In Environmental Health<br/>1(0-2-1)</p> <p>ปัญหาและงานวิจัยในขอบเขตงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสังคมตามความถนัดของผู้เรียน ภายใต้การควบคุม และการแนะนำของอาจารย์ การนำเสนอการศึกษาและผลงานวิจัยในประเด็นที่สนใจ</p> <p>Problems and research in the scope of environmental health in the community and society to aptitude under advisor control, presentation of problems and research on issues of interest</p>                                                                       | รายวิชาใหม่     |
| 329491                      | <p>การศึกษาอิสระ 6(0-18-9)<br/>Independent Study</p> <p>การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิจัย การวิเคราะห์ การเขียนรายงานการนำเสนอ และการอภิปราย ในหัวข้อทางด้านสาธารณสุข การสัมมนาเชิงวิชาการ การสื่อสารในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม</p> <p>Study procedure research analysis report present and discussion in public health academic in seminar conversation in environmental health</p>                                                                    | 329494                      | <p>การศึกษาอิสระ 6(0-18-9)<br/>Independent Study</p> <p>การค้นคว้าข้อมูลจากบทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษการรวบรวมข้อมูล</p> <p>การวิเคราะห์ การเขียนรายงานการนำเสนอ และการอภิปราย การนำเสนอผลการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ใช้ภาษาถูกต้องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>Searching data from Thai and international research articles, study procedure research analysis report present and discussion and presentation of the study results in Thai and English, the final report preparation in correct Thai and English language</p> | ปรับรหัสวิชา    |
| 329492                      | <p>การฝึกงานวิชาชีพ 6(0-18-9)<br/>Professional Training</p> <p>การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุข ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน การสัมมนาผล การฝึกงานวิชาชีพ การสื่อสารในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม</p> <p>Practice training study develop experience and skill of public health in establishment government or private sector seminar of professional internship conversation in public health</p> | 329493                      | <p>การฝึกงานวิชาชีพ 6(0-18-9)<br/>Professional Training</p> <p>การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุข ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน การค้นคว้า ข้อมูลประกอบการทำงานจากสื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ใช้ภาษาถูกต้องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>Practicing ,learnig,increasing experiences and skills of public health in workplace, searching information for working from Thai and English media, report writing and presentation in correct Thai and English language</p>    | ปรับรหัสวิชา    |
| 329493                      | <p>สหกิจศึกษา 6(0-18-9)<br/>Co-operative Education</p> <p>เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุขในฐานะพนักงานฝึกหัดใน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 329495                      | <p>สหกิจศึกษา 6(0-18-9)<br/>Co-operative Education</p> <p>เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุขในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน การ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ปรับรหัสวิชา    |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | สาระที่ปรับปรุง                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>ประกอบการ องค์การภาครัฐหรือเอกชน การสัมมนาเชิงวิชาการ การสัมมนา ผลปฏิบัติสหกิจศึกษา การสื่อสารในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม</p> <p>Working develop experience and skill in public health of intern in establishment government of private sector seminar in academic practical seminar cooperative education conversation in public health</p>                                                                                                                                                                                                  |                              | <p>ค้นคว้าข้อมูลประกอบการทำงานจากสื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ใช้ภาษาถูกต้องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>Working develop experience and skill in public health as intern in workplace, searching information for working from Thai and English media, report preparation and presentation in correct Thai and English language</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | กลุ่มวิชาเอกเลือก 6 หน่วยกิต |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 329331                       | <p>การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร 3(2-2-5) Indoor Air Quality Management</p> <p>แหล่งกำเนิดและปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศภายในอาคาร การวางแผน การวิเคราะห์ เก็บตัวอย่างมลพิษอากาศภายในอาคาร การประเมินและจัดการความเสี่ยงสุขภาพจากมลพิษอากาศภายในอาคาร กรณีศึกษากลยุทธ์การควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร</p> <p>Emission source of indoor air quality problems, indoor air quality regulations, indoor air quality sampling; planning and analysis, indoor air quality health risk assessment and management, case studies of indoor air quality controls strategies</p>                                                                                                      | รายวิชาใหม่                                                      |
| 329411                      | <p>การจัดการและควบคุมมลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน Noise and Vibration Management and Control 3(2-2-5)</p> <p>ทฤษฎีของเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมต่างๆ การจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน มาตรการลดมลพิษทางเสียงการควบคุมความสั่นสะเทือน การตรวจวัดและติดตามตรวจสอบมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน</p> <p>Theory of noise and vibration from various activities, management and control of noise and vibration, strategy for controlling noise and vibration, determination and monitor of noise and vibration</p> | 329332                       | <p>การจัดการมลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน 3(2-2-5) Noise and Vibration Management</p> <p>ทฤษฎีของเสียงและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมต่าง ๆ การจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน มาตรการลดมลพิษทางเสียงการควบคุมความสั่นสะเทือน การตรวจวัดและติดตามตรวจสอบมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน กฎหมาย ข้อบังคับ มาตรฐานคุณภาพเสียงและความสั่นสะเทือน</p> <p>Theories of noise and vibration from various activities, management and control of noise and vibration, strategy for controlling noise and vibration, determination and monitoring of noise and vibration, guideline for management and noise pollution and vibration control, laws and standards related noise pollution and vibration</p> | ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกวิชาเอกบังคับปรับรหัสวิชาและชื่อรายวิชา     |
| 329413                      | <p>การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(2-2-5) Air pollution management and control</p> <p>ความรู้พื้นฐานเรื่องมลภาวะทางอากาศ มลสารทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลภาวะทางอากาศ มลพิษทางอากาศภายในอาคาร ผลจากมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อุดุนิยมวิทยาตามมลพิษทาง</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 329433                       | <p>การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(2-2-5) Air Pollution Management And Control</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษอากาศ ผลกระทบจากมลพิษอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ อุดุนิยมวิทยาตามมลพิษอากาศ กฎหมายและการจัดการคุณภาพอากาศ การวิเคราะห์เก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกวิชาเอกบังคับปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | สาระที่ปรับปรุง |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p>อากาศ แบบจำลองการแพร่กระจายด้านมลพิษในบรรยากาศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ การดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์มลพิษทางอากาศ การจัดการมลพิษทางอากาศ และการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ</p> <p>Principle of air pollution, air pollutant, source pollution, indoor air pollutant, effects of air pollution to health and environmental, meteorology in air pollution, spread modeling of air pollution, law of management and air pollution control, collecting process and analytical air pollution, air pollution management and control systems of air pollution</p> | <p>ในบรรยากาศ การเก็บตัวอย่างจากการปล่อย เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษอากาศในอุตสาหกรรม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์</p> <p>Principles of air pollution, air pollution effects, air pollution emission source, air pollution meteorology, law and air quality management, ambient air pollution sampling and analysis, stack sampling, technologies and air pollution control devices for industries, numerical modelling</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>329446 ระบบการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Environmental Health Management System</p> <p>หลักการ ความสำคัญและประโยชน์ของระบบการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการดำเนินธุรกิจที่มีต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญ ISO GMP องค์การและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม กระบวนการและวิธีดำเนินการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์กรและกรณีศึกษา</p> <p>Principles, importance and advantages of environmental health management system, effects of business operation on human health and environments, significant environmental health management systems ISO GMP, organizations and institutes relating to environmental health management, processes and methods of environmental health management in organizations and case studies</p> | รายวิชาใหม่     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>329423 เทคโนโลยีสะอาด 3(2-2-5)<br/>Clean Technology</p> <p>หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมตามเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน เทคโนโลยีสะอาดกับแนวคิดของ BCG Economy Model การเลือกใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและลดการเกิดของเสียจากแหล่งกำเนิดด้วยเทคโนโลยีสะอาด นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม เคมีสีเขียว การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์</p> <p>Principles of environmental management on sustainable development goal (SDG), clean technology and BCG Economy Model concepts. Attention is paid in how far choice of resources, process efficiency and avoidance of waste streams for to clean technology,</p>                                                                                                                                                                                              | รายวิชาใหม่     |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |  | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สาระที่ปรับปรุง |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                             |  |                             | industrial ecology, green chemistry, life cycle assessment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
|                             |  | 329447                      | <p>การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ<br/>Environmental Health Management In Emergencies And Disasters 3(2-2-5)</p> <p>ประเภทของภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ ผลกระทบของภัยพิบัติต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม หลักการจัดการภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ การบรรเทาภัย การเตรียมความพร้อม การตอบโต้และการฟื้นฟูสภาพ บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ การประยุกต์งานอนามัยสิ่งแวดล้อมในการจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรณีศึกษาการจัดการภัยพิบัติ</p> <p>Types of emergencies and disasters, effects of disaster on health and environments, principles of emergencies and disasters management, mitigation, preparedness, respons, and recovery, roles and responsibilities of organizations, related laws of emergencies and disasters application of environmental health to public health emergency management, case studies in emergency and disaster management</p> | รายวิชาใหม่     |
|                             |  | 329448                      | <p>มลพิษสิ่งแวดล้อมอุบัติใหม่และการจัดการ 3(2-2-5)<br/>Emerging Environmental Pollutants And Management</p> <p>ปัญหา ความสำคัญ ความหมายของมลพิษสิ่งแวดล้อมอุบัติใหม่ แหล่งกำเนิด สภาวะ เส้นทาง การเคลื่อนที่ กลไกการกระจายตัวในสิ่งแวดล้อมของสารมลพิษปนเปื้อนอุบัติใหม่ การสำรวจ วิธีการเก็บตัวอย่างในสิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การป้องกัน ควบคุม บำบัด ฟื้นฟู และจัดการ เชิงบูรณาการ</p> <p>Problems, significance, meanings of emerging environmental pollutants, source, fate, pathways, transport, distribution, and mechanisms of emerging pollutants, surveys and methods for sampling in the environment and laboratory analysis, integrated prevention, control, treatment, and remediation management</p>                                                                                                                                                                                           | รายวิชาใหม่     |
|                             |  | 329449                      | <p>ระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Environmental Epidemiology</p> <p>แนวคิด หลักการวิทยาการระบาดสิ่งแวดล้อม การค้นหาสาเหตุ และปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดโรค ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยบุคคล การประยุกต์ใช้ระบาดวิทยา เพื่อการควบคุมปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | รายวิชาใหม่     |

| หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560 |  | หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | สาระที่ปรับปรุง |
|-----------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                             |  |                                  | <p>อนามัยสิ่งแวดล้อม การใช้ซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Concepts principles of environmental epidemiology, cause and factors for disease from environments, agent factors, environment factors, host factors, application of epidemiology for controlling environment and environment health problems, software usage, data analysis and presentation, and related case studies</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
|                             |  | รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|                             |  | 329491                           | <p>การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>Preparation for Professional Experience and Co-operative Education</p> <p>รูปแบบและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา สถานประกอบการ คุณธรรมและจริยธรรม การสื่อสารและเทคนิคการสื่อสาร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการปฏิบัติงาน เทคนิคการเขียนรายงาน และการนำเสนอโครงการ การฝึกทักษะเฉพาะด้าน</p> <p>อนามัยสิ่งแวดล้อม</p> <p>Types and Process of professional experience and co-operative education, working places, virtue and morality, communication and communication techniques, human relations in workplace, working personality development, report writing and presentation techniques, specialist skills training in Environmental Health</p> | รายวิชาใหม่     |

### ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

| แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560<br>ชั้นปีที่ 1<br>ภาคการศึกษาต้น |                         |             | แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565<br>ชั้นปีที่ 1<br>ภาคการศึกษาต้น |                                     |             |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 001111                                                   | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน       | 3(3-0-6)    | 001101                                                   | ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน              | 2(2-0-4)    |
| 001103                                                   | ทักษะภาษาไทย            | 3(3-0-6)    | 001103                                                   | ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน       | 3(2-2-5)    |
| 005172                                                   | การจัดการการดำเนินชีวิต | 3(3-0-6)    | 002101                                                   | การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล | 1(0-2-1)    |
| 243101                                                   | ชีววิทยา 1              | 4(3-3-8)    | 003101                                                   | สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต       | 3(2-2-5)    |
| 241111                                                   | คณิตศาสตร์ 1            | 3(2-2-5)    | 241111                                                   | คณิตศาสตร์ 1                        | 3(2-2-5)    |
| 242104                                                   | เคมี 1                  | 4(3-3-8)    | 329101                                                   | อนามัยสิ่งแวดล้อม                   | 3(2-2-5)    |
|                                                          | รวม                     | 20 หน่วยกิต |                                                          | รวม                                 | 15 หน่วยกิต |

| ภาคการศึกษาปลาย |                   |             | ภาคการศึกษาปลาย |                                      |             |
|-----------------|-------------------|-------------|-----------------|--------------------------------------|-------------|
| 001112          | ภาษาอังกฤษพัฒนา   | 3(3-0-6)    | 001102          | ภาษาไทยเชิงวิชาการ                   | 1(0-2-1)    |
| 005171          | ชีวิตและสุขภาพ    | 3(3-0-6)    | 001104          | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร            | 3(2-2-5)    |
| 005173          | ทักษะชีวิต        | 2(1-2-3)    | 002102          | ความฉลาดทางดิจิทัล                   | 2(1-2-3)    |
| 242105          | เคมี 2            | 4(3-3-8)    | 003102          | การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต | 3(2-2-5)    |
| 243102          | ชีววิทยา 2        | 3(2-3-6)    | 244104          | ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ             | 3(2-3-6)    |
| 241112          | คณิตศาสตร์ 2      | 3(2-2-5)    | 242101          | หลักเคมี                             | 4(3-3-8)    |
| 004XXX          | กลุ่มวิชาพลานามัย | 1(0-2-1)    | 324111          | การสาธารณสุข                         | 2(1-2-3)    |
|                 | รวม               | 19 หน่วยกิต |                 | รวม                                  | 18 หน่วยกิต |

| แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560<br>ชั้นปีที่ 2<br>ภาคการศึกษาต้น |                                           |                    | แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565<br>ชั้นปีที่ 2<br>ภาคการศึกษาต้น |                                                    |                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 005172                                                   | การจัดการการดำเนินชีวิต                   | 3(2-2-5)           | 001205                                                   | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ<br>และวิชาชีพ | 3(2-2-5)           |
| 324231                                                   | วิธีการทางสุขศึกษาและสร้างเสริม<br>สุขภาพ | 2(1-2-3)           | 003203                                                   | เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม                     | 2(0-4-2)           |
| 324236                                                   | อนามัยชุมชน 1                             | 2(1-2-3)           | 242141                                                   | เคมีอินทรีย์                                       | 4(3-3-8)           |
| 324251                                                   | อนามัยสิ่งแวดล้อม                         | 2(1-2-3)           | 324221                                                   | สุขศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ                          | 3(2-2-5)           |
| 325211                                                   | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย                 | 2(1-2-3)           | 329240                                                   | การจัดการอาชีวอนามัยและความ<br>ปลอดภัย             | 3(2-2-5)           |
| 363218                                                   | กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน                     | 3(2-3-6)           | 363219                                                   | กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น                            | 3(2-3-6)           |
| 367202                                                   | สรีรวิทยาของมนุษย์                        | 3(2-3-6)           | 367202                                                   | สรีรวิทยาของมนุษย์                                 | 3(2-3-6)           |
| 00XXXX                                                   | วิชาศึกษาทั่วไปเลือก                      | 3(X-X-X)           |                                                          |                                                    |                    |
|                                                          | <b>รวม</b>                                | <b>20 หน่วยกิต</b> |                                                          | <b>รวม</b>                                         | <b>21 หน่วยกิต</b> |

| ภาคการศึกษาปลาย |                              |                    | ภาคการศึกษาปลาย |                                            |                    |
|-----------------|------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 324221          | การป้องกันและควบคุมโรค       | 2(1-2-3)           | 003204          | การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและ<br>ชุมชน    | 1(0-3-1)           |
| 324241          | การจัดการสุขภาพ              | 2(1-2-3)           | 329221          | การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล               | 3(2-2-5)           |
| 324281          | การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล | 3(2-2-5)           | 329241          | การสุขาภิบาลชุมชนและสถานบริการ<br>สาธารณะ  | 3(2-2-5)           |
| 361211          | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา     | 3(2-3-6)           | 329242          | การควบคุมแมลง สัตว์ฟันแทะ และ<br>พาหะนำโรค | 3(3-0-6)           |
| 365212          | ชีวเคมีพื้นฐาน               | 3(2-3-6)           | 329231          | การจัดการเหตุรำคาญ                         | 3(2-2-5)           |
| 00XXXX          | วิชาศึกษาทั่วไปเลือก         | 3(X-X-X)           | 361203          | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา                   | 3(2-3-6)           |
| 00XXXX          | วิชาศึกษาทั่วไปเลือก         | 3(X-X-X)           | 365210          | ชีวเคมีเบื้องต้น                           | 3(2-3-6)           |
|                 | <b>รวม</b>                   | <b>19 หน่วยกิต</b> |                 | <b>รวม</b>                                 | <b>19 หน่วยกิต</b> |

| แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560<br>ชั้นปีที่ 3<br>ภาคการศึกษาต้น |                                          |             | แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565<br>ชั้นปีที่ 3<br>ภาคการศึกษาต้น |                                                        |             |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| 146200                                                   | ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ         | 3(3-0-6)    | 003305                                                   | กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล | 3(2-2-5)    |
| 324311                                                   | สังคมวิทยาสุขภาพ                         | 2(1-2-3)    | 324331                                                   | ระบาดวิทยา                                             | 3(2-2-5)    |
| 324313                                                   | จริยธรรมและกฎหมายสาธารณสุข               | 2(1-2-3)    | 324263                                                   | จรรยาบรรณวิชาชีพ และกฎหมายสาธารณสุข                    | 3(2-2-5)    |
| 324322                                                   | การปฐมพยาบาลและการดูแลผู้ป่วยเบื้องต้น 1 | 2(1-2-3)    | 329311                                                   | เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย                       | 3(1-6-5)    |
| 324332                                                   | วิทยาการระบาด                            | 3(2-2-5)    | 329312                                                   | การจัดการน้ำสะอาดและการจัดการคุณภาพน้ำ                 | 3(2-2-5)    |
| 324342                                                   | การบริหารงานสาธารณสุข                    | 2(1-2-3)    | 329344                                                   | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ    | 3(2-2-5)    |
| 324371                                                   | การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในชุมชน           | 3(2-2-5)    | 329343                                                   | อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร                       | 3(2-2-5)    |
|                                                          | รวม                                      | 17 หน่วยกิต |                                                          | รวม                                                    | 21 หน่วยกิต |

| ภาคการศึกษาปลาย |                                   |             | ภาคการศึกษาปลาย |                                      |             |
|-----------------|-----------------------------------|-------------|-----------------|--------------------------------------|-------------|
| 247111          | ชีวสถิติ                          | 3(2-2-5)    | 003306          | บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ | 3(0-6-3)    |
| 324333          | การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ   | 3(0-9-5)    | 324332          | การป้องกันและควบคุมโรค               | 3(2-2-5)    |
| 324352          | การสุขาภิบาลอาหาร                 | 2(1-3-4)    | 324372          | การฝึกปฏิบัติการภาคสนามบูรณาการ      | 3(0-9-5)    |
| 324353          | การจัดการน้ำสะอาด                 | 2(1-2-3)    | 329313          | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย             | 3(2-2-5)    |
| 324361          | การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย         | 2(1-3-4)    | 329XXX          | วิชาเอกเลือก                         | 3(X-X-X)    |
| 324362          | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย | 3(2-2-5)    | XXXXXX          | วิชาเลือกเสรี                        | 3(X-X-X)    |
| XXXXXX          | วิชาเลือกเสรี                     | 3(X-X-X)    |                 |                                      |             |
|                 | รวม                               | 19 หน่วยกิต |                 | รวม                                  | 18 หน่วยกิต |

| แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560<br>ชั้นปีที่ 4<br>ภาคการศึกษาต้น |                                              |             | แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565<br>ชั้นปีที่ 4<br>ภาคการศึกษาต้น |                                                     |                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| 324383                                                   | การบำบัดน้ำเสียและกากตะกอน                   | 3(2-2-5)    | 324333                                                   | ระเบียบวิธีวิจัย                                    | 3(2-2-5)                     |
|                                                          |                                              |             | 329422                                                   | การจัดการของเสียอันตราย                             | 3(2-2-5)                     |
| 324435                                                   | ระเบียบวิธีวิจัย                             | 3(2-2-5)    | 329445                                                   | การประเมินผลกระทบทาง<br>สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ       | 3(2-2-5)                     |
| 324457                                                   | สัมมนา                                       | 1(0-2-1)    | 329482                                                   | สัมมนา                                              | 1(0-2-1)                     |
| 324463                                                   | การประเมินผลกระทบทาง<br>สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ | 3(2-2-5)    | 329491                                                   | การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพและสหกิจศึกษา | 1(0-2-1)<br>(ไม่นับหน่วยกิต) |
| 329XXX                                                   | วิชาเอกเลือก                                 | 3(x-x-x)    | 329492                                                   | การศึกษาปัญหาเฉพาะทางด้าน<br>อนามัยสิ่งแวดล้อม      | 1(0-2-1)                     |
| XXXXXX                                                   | วิชาเลือกเสรี                                | 3(x-x-x)    | 329XXX                                                   | วิชาเอกเลือก                                        | 3(X-X-X)                     |
|                                                          |                                              |             | XXXXXX                                                   | วิชาเลือกเสรี                                       | 3(X-X-X)                     |
|                                                          | รวม                                          | 16 หน่วยกิต |                                                          | รวม                                                 | 17(1) หน่วยกิต               |

| ภาคการศึกษาปลาย |                  |            | ภาคการศึกษาปลาย |                  |            |
|-----------------|------------------|------------|-----------------|------------------|------------|
| 324491*         | การศึกษาอิสระ    | 6(0-18-9)  | 329493*         | การฝึกงานวิชาชีพ | 6(0-18-9)  |
| 324492*         | การฝึกงานวิชาชีพ | 6(0-18-9)  | 329494*         | การศึกษาอิสระ    | 6(0-18-9)  |
| 324493*         | สหกิจศึกษา       | 6(0-18-9)  | 329495*         | สหกิจศึกษา       | 6(0-18-9)  |
|                 | รวม              | 6 หน่วยกิต |                 | รวม              | 6 หน่วยกิต |

หมายเหตุ \* ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



## คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ พ๕๐พ /๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

คณะสาธารณสุขศาสตร์

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ดำเนินการจัดทำหลักสูตรปรับปรุงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะสาธารณสุขศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๒๑๓๑/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ให้รองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการ และปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และช่วยกำกับดูแลการปฏิบัติงานแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะสาธารณสุขศาสตร์ ดังนี้

- |                                            |                     |
|--------------------------------------------|---------------------|
| ๑. ดร.อรณัยภัค พิทักษ์พงษ์                 | ประธานกรรมการ       |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรชาติ ดันตระการอาภา | กรรมการ             |
| ๓. ดร.วิรัช สิริรัตน์เรืองสุข              | กรรมการ             |
| ๔. ดร.ปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง                   | กรรมการ             |
| ๕. ดร.เสกสรรค์ ทองดี                       | กรรมการ             |
| ๖. นายศราวุฒิ แสงคำ                        | กรรมการ             |
| ๗. นางสาวนลิน สิทธิธูรณ์                   | กรรมการ             |
| ๘. ดร.ปิยะวดี ศรีวิชัย                     | กรรมการและเลขานุการ |

## หน้าที่

พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๓

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิดา เทพหินลัพ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง  
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร



**แบบรายงานผลการพิจารณา**  
**(ร่าง) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (มคอ. 2)**  
**ชื่อกรรมการวิพากษ์ (ร่าง) หลักสูตร : ดร.วิรัช สิริรัตน์เรืองสุข**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1.1 รหัส และชื่อหลักสูตร**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

**1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

**1.3 วิชาเอก**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

**1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

**1.5 รูปแบบของหลักสูตร**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

**1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- โดยการพิจารณาของสภามหาวิทยาลัยพะเยา

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ในปีการศึกษา 2567

1.8 อาจารย์ที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.9 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มคุณวุฒิตรง ยังมีจำนวนน้อย

1.10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ได้มีการพิจารณาถึงข้อกำหนดของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ/หรือ สภาการสาธารณสุขชุมชน ร่วมด้วยหรือไม่

1.12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- มีความสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน

1.13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ / ภาควิชาอื่นของสถาบัน

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- มีความสัมพันธ์กับคณะกรรมการหมวดวิทยาศาสตร์ ด้วยหรือไม่ อาจจะเขียนอธิบายเช่นเดียวกับคณะกรรมการหมวดวิทยาศาสตร์ไป (หน้า 13)

1.14 การบริหารจัดการ

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 2.1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- PLOs ในส่วนนี้มี 6 ข้อ ซึ่งข้อมูลไม่ตรงกันกับหมวดที่ 4 ซึ่งมี 7 ข้อ

### 2.2 แผนพัฒนาปรับปรุง

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ในการพัฒนาหลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดมาตรฐานสากลตัวใดที่จะนำมาในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรฯ

- ได้กำหนดความถี่ในการกำกับติดตามการปรับปรุงหลักสูตรฯ หรือไม่

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 3.1 ระบบการจัดการศึกษา

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ได้มีการเทียบเคียงจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวด กับข้อกำหนดของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ/หรือ สภาการสาธารณสุขชุมชน ร่วมด้วยหรือไม่

### 3.2 การดำเนินการหลักสูตร

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 3.3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ที่ผ่านมา มีอาจารย์พิเศษ วิทยากรพิเศษ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ เข้ามาร่วมสอนด้วยหรือไม่

### 3.4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม อาจเพิ่มเรื่องการทำงานร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมเข้าไปด้วย

### 3.5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- จำนวนนิสิตที่มากเกินไปต่อกลุ่ม อาจทำให้นิสิตไม่ได้ลงมือปฏิบัติอย่างทั่วถึง

- ควรมีระบบหรือกระบวนการเตรียมการ และกระบวนการประเมินผลเพื่อวัดประเมินผลการเรียนรู้การทำโครงการหรืองานวิจัย

#### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กฤยุทธ์การสอน และการประเมินผล

##### 4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

##### 4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLOs)

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- มี PLOs 7 ข้อ (หน้า 58 – 62) ไม่สอดคล้องกับ PLOs ในหน้า 18 ซึ่งมี 6 ข้อ

- ได้ทำ Alignment ระหว่าง POLs กับ รายวิชา จำนวนหน่วยกิต และ ชั้นปี หรือไม่

.....

#### หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

##### 5.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

##### 5.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- อาจเพิ่ม stakeholders ในการทวนสอบฯ เช่น ผู้ปกครอง ผู้ส่งมอบฯ หน่วยงานร่วมมือ

.....

##### 5.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาคตามหลักสูตร

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

#### หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

##### 6.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- เพิ่มจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ที่มีคุณสมบัติตรงกับสาขาวิชาฯ ที่เปิดสอน

.....

##### 6.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 7.1 การกำกับมาตรฐาน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 7.2 บัณฑิต

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 7.3 นิสิต

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 7.4 คณาจารย์

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 7.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 7.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- เพิ่มจำนวนหนังสือ วารสาร อิเล็กทรอนิกส์

- ขอนำเสนอปรับแก้คำ ในหน้า 79 ข้อ 6.3.2 “นิสิตสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์” เป็น “นิสิตสาขาวิชานามัย  
สิ่งแวดล้อม” แทน

- ขอนำเสนอปรับแก้คำ ในหน้า 79 ข้อ 6.3.3 “จัดห้องอ่านหนังสือคณะแพทยศาสตร์” เป็น “จัดห้องอ่านหนังสือ  
คณะสาธารณสุขศาสตร์” แทน

### 7.7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

#### 8.1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

#### 8.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

#### 8.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

#### 8.4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ขอนำเสนอการจัดทำ alignment ของทั้งหลักสูตร และเชื่อมโยงจาก stakeholder ต่างๆ
- ขอนำเสนอการจัดทำ year competence และวิธีการประเมินผลรายชั้นปี
- ขอนำเสนอการจัดทำภาระงานรายวิชาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา

หลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ลงนาม



กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

(อาจารย์ ดร.วิรัช สิริรัตน์เรืองสุข)

วันที่ 21 กันยายน 2564



ลงนาม.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรชาติ ตันตระการอาภา)

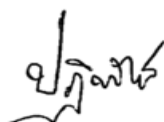
วันที่...../...../.....|



ลงนาม.....กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณย์ภาค พิทักษ์พงษ์)

วันที่...../...../.....



ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ

(ดร.ปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง)

วันที่...../...../.....



### แบบรายงานผลการพิจารณา

(ร่าง) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานาณัติสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (มคอ. 2)

ชื่อกรรมการวิพากษ์ (ร่าง) หลักสูตร : รศ.ดร.โกธชาติ ตันตระการอาภา

#### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

##### 1.1 รหัส และชื่อหลักสูตร

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ข้อ 5.4 เรื่อง นักศึกษาต่างชาติ เกณฑ์ที่จะใช้ในการวัดคุณสมบัติ ที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี จะวัดด้วยวิธีการ หรือ มีเกณฑ์ที่ชัดเจน ได้อย่างไร

##### 1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

##### 1.3 วิชาเอก

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

##### 1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

☒ .....

.....

##### 1.5 รูปแบบของหลักสูตร

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

##### 1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.8 อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

☐ ผ่าน ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.เพิ่มองค์กร หรือลักษณะ งาน อาทิ เอกชน กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม- เพิ่มอาชีพอิสระ เช่นการ  
เปิดบริษัทหรือธุรกิจของตนเอง

1.9 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
หลักสูตร

☐ ผ่าน ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม  
เพิ่ม ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ให้ทันสมัย

1.10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ / ภาควิชาอื่นของสถาบัน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.14 การบริหารจัดการ

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....  
 .....  
**หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**

**2.1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

☐ ผ่าน ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

...ปรัชญา น่าจะตัดคำว่า ผลิต ออกไป ซึ่งอาจทำให้เหมือนเป็นวัตถุประสงค์

.....  
 .....  
**2.2 แผนพัฒนาปรับปรุง**

☐ ผ่าน ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

กลยุทธ์ สำหรับแก้ปัญหา น.ศ. แรกเข้า น่าจะมีคำอธิบายที่ชัดเจนกว่านี้ เพราะเป็นเหมือนกำปั้นทุบดิน เช่น  
 ไม่มี ก็จัดให้มี จะทำอะไร ให้เป็นรูปธรรม มีตัวชี้วัด ที่จะเป็นเชิงประจักษ์ได้

ระบบการศึกษา กรณี COVID-19 ไม่สามารถจัดแบบ ห้องเรียนได้

.....  
 .....  
**หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร**

**3.1 ระบบการจัดการศึกษา**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....  
 .....  
**3.2 การดำเนินการหลักสูตร**

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

3.3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

3.4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

3.5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

**หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล**

4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLOs)

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple sets of horizontal lines across the entire page. Each set consists of three lines: a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. These lines are evenly spaced vertically, providing a guide for letter height and placement for young learners. The paper is otherwise blank, with no margins, text, or other markings.

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 5.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

---

---

---

---

---

## 5.2 กระบวนการถ่ายทอดผลงานสู่คนพลัมฤทธิ์ขงนิสิต

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

6.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

6.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

7.1 การกำกับมาตรฐาน

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

7.2 บัณฑิต

☒ ☐ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

## 7.3 นิสิต

☒ ☐ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

## 7.4 คณาจารย์

☒ ☐ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

## 7.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

☒ ☐ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

## 7.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

☒ ☐ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

## 7.7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

☒ ☐ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 8.1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 8.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 8.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

### 8.4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

☒ ผ่าน ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

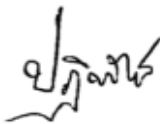


หลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ลงนาม..........กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรชาติ ตันตระการอาภา)  
วันที่...../...../.....

ลงนาม..........ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรชาติ ตันตระการอาภา)  
วันที่...../...../.....

ลงนาม..........กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณย์ภัค พิทักษ์พงษ์)  
วันที่...../...../.....

ลงนาม..........กรรมการและเลขานุการ  
(ดร.ปฐพัทธ์ วงศ์เรือง)  
วันที่...../...../.....

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง

Assistant Professor Patipat Vongruang, Ph.D.

|                          |                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-สกุล                | นายปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง                                                                                                 |
| รหัสประจำตัวประชาชน      | 15799001XXXXX                                                                                                         |
| ตำแหน่งทางวิชาการ        | อาจารย์                                                                                                               |
| สถานที่ทำงาน             | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| โทรศัพท์                 | 054-466666<br>08-7729-5085                                                                                            |
| Email                    | Patipat7@hotmail.com                                                                                                  |
| ประวัติการศึกษา          |                                                                                                                       |
| พ.ศ. 2560                | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการ<br>สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา                                |
| พ.ศ. 2555                | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)<br>มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา                                         |
| พ.ศ. 2552                | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก                                                         |

## ผลงานวิจัย

Sangkham, S., Thongtip, S. and **Vongruang, P.** (2021). Influence of air pollution and meteorological factors on the spread of COVID-19 in the Bangkok Metropolitan Region and Air Quality during the Outbreak. Environmental Research (June 2021), Volume 197 Number 2021, Article number 111104. DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111104>

Thongtip, S., Sangkham, S., Srivichai, P. and **Vongruang, P.** (2021). Association between Noise Exposure and Quality of Life among People Living Near Stone-

- Mortar Factories, Phayao Province, Northern Thailand. *Environment and Natural Resources Journal* (March – April 2021), Volume 19 Number 2, page 95–102.
- Chaitiang, N. and **Vongruang, P.** (2020). Condom use behavior among reproductive age in Phayao province. *Public Health & Health Laws Journal* (January – June 2020), Volume 6 Number 1, page 21–32.
- Lamluk, P., **Vongruang, P.**, Siragnim, P., Pusuwan, P., Tonchay, P., Chaitiang, N., Wongmanakun, S., Jaengpromma, P., Katekhaw, O., and Muengchang, W. (2020). Model of Interprofessional Health Care in Khunkuan Sub-district, Pong District, Phayao Province. *Academic Journal of Community Public Health* (July – September 2020), Volume 6 Number 3, page 185–195.
- Vongruang, P.** and Pimonsree, S. (2020). Biomass burning sources and their contributions to PM<sub>10</sub> concentrations over countries in mainland Southeast Asia during a smog episode. *Atmospheric Environment* (May 2020), Volume 228 Number 1, Article number 117414.
- Peangta, P., **Vongruang, P.** and Pimonsree, S. (2018). Modeling of particulate matter less than 2.5 microns (PM<sub>2.5</sub>) concentration in Phayao during smog episode. *Proceedings of the 17th National Environmental Conference, Udon Thani, Thailand.* (May 2018), page 35–36.
- Pimonsree, S. and **Vongruang, P.** (2018). Impact of biomass burning and its control on particulate matter over a city in mainland Southeast Asia during a smog episode. *Atmospheric Environment* (September 2018), Volume 195, page 196–209.
- Pimonsree, S., **Vongruang, P.** and Sumitsawan, S. (2018). Modified biomass burning emission in modeling system with fire radiative power: Simulation of particulate matter in Mainland Southeast Asia during smog episode. *Atmospheric Pollution Research* (January 2018), Volume 9 Number 1, page 133–145.

## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสกสรรค์ ทองดี

Assistant Professor Sakesun Thongtip, Ph.D.

|                          |                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-สกุล                | นายเสกสรรค์ ทองดี                                                                                                     |
| รหัสประจำตัวประชาชน      | 55403900XXXX                                                                                                          |
| ตำแหน่งทางวิชาการ        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์                                                                                                    |
| สถานที่ทำงาน             | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| โทรศัพท์                 | 054-466-666<br>081-591-2510                                                                                           |
| Email                    | sake_115@hotmail.com                                                                                                  |
| ประวัติการศึกษา          |                                                                                                                       |
| พ.ศ. 2562                | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เวชศาสตร์ชุมชน)<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่                                           |
| พ.ศ. 2551                | สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต<br>(การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม)<br>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จังหวัดนนทบุรี           |
| พ.ศ. 2549                | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต<br>(วิศวกรรมความปลอดภัย)<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร                               |
| พ.ศ. 2545                | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)<br>มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร                                                 |

## ผลงานวิจัย

ปิยะวดี ศรีวิชัย และเสกสรรค์ ทองดี. การใช้ประโยชน์กากตะกอนน้ำเสียจากโรงงานผลิต  
แป้งมันสำปะหลังเป็นวัสดุผสมในอิฐมวลเบา. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
(สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), ปีที่ 13 ฉบับที่ 25 (มกราคม – มิถุนายน 2564),  
หน้า 1-11.

- รณรงค ดวงเกิด, **เสกสรรค์ ทองดีบ**, ญัฐวัชร ดานไพบูลย์, พิษณุรักษ์ กันทวิ, รัตน์สุดา หนันปา และ อนนคศิลป์ ดานไพบูลย์. (2564). การเข้าถึงระบบบริการสุขภาพของชุมชนพื้นที่ชายแดนประเทศไทย-สปป.ลาว กรณีศึกษาอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา และเมืองคอบ แขวงไชยบุรี. วารสารควบคุมโรค, ปีที่ 47 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มีนาคม 2564), หน้า 72–85.
- เสกสรรค์ ทองดีบ**. (2562). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยินของผู้ประกอบอาชีพทำครกหิน จังหวัดพะเยา. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2562), หน้า 80–93.
- เสกสรรค์ ทองดีบ** และพงศธร คีลาเงิน. (2562). การประเมินระดับเสียงในที่ทำงานของผู้ประกอบอาชีพแกะสลักหินและทำครกหิน จังหวัดพะเยา. วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ, ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2562), หน้า 38–47.
- เสกสรรค์ ทองดีบ** และอรุณย์ภักดิ์ พิทักษ์พงษ์. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การป้องกันเสียงดังและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ของผู้ประกอบอาชีพทำครกหิน จังหวัดพะเยา. ศรีนครินทร์เวชสาร, ปีที่ 34 ฉบับที่ 2 (มีนาคม – เมษายน 2562), หน้า 155–160.
- Sangkham, S., **Thongtip, S.**, and Vongruang, P. (2021). Influence of air pollution and meteorological factors on the spread of COVID-19 in the Bangkok Metropolitan Region and Air Quality during the Outbreak. Environmental Research (June 2021), Volume 197 Number 2021, Article number 111104. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111104>.
- Srivichai P. and **Thongtip S.** (2021). Optimization of mixing speed and retention time affecting biogas production from starchy sediment using response surface methodology. Songklanakarin Journal of Science and Technology (May – Jun), Volume 43 Number 3, page 767–773.
- Thongtip, S.**, Sangkham, S., Srivichai, P., and Vongruang, P. (2021). Association between Noise Exposure and Quality of Life among People Living Near Stone–Mortar Factories, Phayao Province, Northern Thailand. Environment and Natural Resources Journal (March – April 2021), Volume 19 Number 2, page 95–102.
- Sangkham, S. and **Thongtip, S.** (2020). Prevalence and risk factors of musculoskeletal symptoms among municipal solid waste workers in Phayao Province, Northern Thailand. Journal of Medical Technology and Physical Therapy, Volume 32 Number 1 (January – April 2020), page 110–130.

- Sapbamrer, R., **Thongtip, S.**, Khacha-ananda, S., Sittitoon, N., and Wunnapuk, K. (2020). Changes in lung function and respiratory symptoms during pesticide spraying season among male sprayers. *Archives of Environmental and Occupational Health*, Volume 75 Number 2, page 88–97.
- Thongtip, S.**, Sangkham, S., and Sukpromson, R. (2020). Factors associated with occupational hearing loss among stone–mortar workers in Phayao Province, Northern Thailand. *Journal of Health Science and Medical Research*, Volume 38 Number 3, page 213–219.
- Thongtip, S.**, Siviroj, P., Deesomchok, A., Wisetborisut, A., and Prapamontol, T. (2020). Crystalline silica exposure and air quality perception of residents living around home stone factories. *SAINS MALAYSIANA*, Volume 49 Number 3, page 573–581.
- Thongtip, S.**, Siviroj, P., Prapamontol, T., Deesomchok, A., Wisetborisut, A., Nangola, S., and Khacha-ananda, S. (2020). A suitable biomarker of effect, club cell protein 16, from crystalline silica exposure among Thai stone–carving workers. *Toxicology and industrial health*, Volume 36 Number 3, page 287–296.
- Thongtip, S.**, Siviroj, P., Deesomchok, A., Prapamontol, T., Wisetborisut, A., and Khacha-ananda, S. (2019). Effect of high silica exposure on respiratory disorders among stone–mortar workers in Northern Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, Volume 50 Number 2, page 401–410.
- Thongtip, S.**, Siviroj, P., Deesomchok, A., Wisetborisut, A., and Prapamontol, T. (2019). Association of health–related quality of life with residential distance from home stone–mortar factories in Northern Thailand. *EnvironmentAsia*, Volume 12 Number 3, page 140–150.

## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณย์ภัค พิทักษ์พงษ์  
Assistant Professor Arunpak Pitakpong, Ph.D.

|                          |                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-สกุล                | นางสาวอรรณย์ภัค พิทักษ์พงษ์                                                                                          |
| รหัสประจำตัวประชาชน      | 36703007XXXXX                                                                                                        |
| ตำแหน่งทางวิชาการ        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์                                                                                                   |
| สถานที่ทำงาน             | สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก | สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| โทรศัพท์                 | 054-466666 ต่อ 3236                                                                                                  |
| Email                    | aomm_ph@hotmail.com                                                                                                  |
| ประวัติการศึกษา          |                                                                                                                      |
| พ.ศ. 2558                | วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยาสังแวดล้อม)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา                          |
| พ.ศ. 2552                | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยาสังแวดล้อม)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา                            |
| พ.ศ. 2548                | วิทยาศาสตรบัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา                                |

## ผลงานวิจัย

ดารินทร์ ทองวันดี และอรรณย์ภัค พิทักษ์พงษ์. (2563). การสำรวจจุลินทรีย์ในโรงอาหาร: กรณีศึกษาในบริษัท เซาร์ สติล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน). รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2 ประจำปี 2563 “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน” (28 กุมภาพันธ์ 2563) ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย, หน้า 440-448.

อรรณย์ภัค พิทักษ์พงษ์ และเศรษฐชาติ วงศ์ใหญ่. (2563). ผลของการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันโรคและอุบัติเหตุของพนักงานเก็บขยะ เทศบาลเมืองพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. รายงานสืบเนื่อง

การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2 ประจำปี 2563 “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน” (28 กุมภาพันธ์ 2563) ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย, หน้า 425–439.

**อรัญญ์ภัค พิทักษ์พงษ์**, ดลวัฒน์ ธรรมจันทา, วาสิตา ผาทอง, ศิริวรรณ เจริญทิม และ เสาวลักษณ์ บุญฟ้าฮ่าม. (2562). การเปรียบเทียบคุณสมบัติการดูดซับฟอสเฟตโดยใช้เปลือกไข่ไก่. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 1 “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน” (20 เมษายน 2562) ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย, หน้า 342–348.

เสกสรรค์ ทองดีบับ และ**อรัญญ์ภัค พิทักษ์พงษ์**. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การป้องกันเสียงดังและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังของผู้ประกอบอาชีพทำครกหิน จังหวัดพะเยา. ศรีนครินทร์เวชสาร, ปีที่ 34 ฉบับที่ 2, หน้า 155–160.

**Arunpak Pitakpong**. (2021). The Chemical Properties and the Combustion Duration of Fuel Briquettes from Corn Kernel Residues, Thailand. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, Volume 12 Number 8, page 2340–2344.

**Arunpak Pitakpong**. (2020). Effluent Quality Monitoring in Petrol Stations: Northern Thailand. Indian Journal of Science and Technology, Volume 13 Number 01, page 40–50.

**A., Pitakpong**. (2019). Diversity of Epiphytic Lichen in University of Phayao, Thailand. Advances in Ecological and Environmental Research, Volume 4 Number 10, page 259–268.

**A., Pitakpong** and S. Parnmen. (2019). Quantification of Active Compounds of Edible Mushrooms in University of Phayao, Thailand. Advances in Ecological and Environmental Research, Volume 4 Number 9, page 247–257.

**A., Pitakpong** and S., Parnmen. (2019). Quantification of Active Compounds of Edible Mushrooms in University of Phayao, Thailand. Advances in Ecological and Environmental Research, Volume 4 Number 9, page 247–257.

**Arunpak Pitakpong** and Jinnanat Chaika. (2019). Behavioral use of chemical pesticide effecting on farmer health in Maepuem sub– district area at Phayao Province, Thailand. International Journal of Current Science and Technology, Volume 7 Number 02(a), page 679–684.

**Pitakpong, A.** and Maungsan, N. (2018). The use of epiphytic lichen as a biomonitor on air quality, nitrogen dioxide and sulphur dioxide deposition in Mab Ta Phut Industrial, Rayong Province. International Journal of Agricultural Technology, Volume 14 Number 6, page 897–910.

## ประวัติ

ดร.ปิยะวดี ศรีวิชัย

Piyavadee Srivichai, Ph.D.

|                          |                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-สกุล                | นางสาวปิยะวดี ศรีวิชัย                                                                                                |
| รหัสประจำตัวประชาชน      | 35399002XXXXX                                                                                                         |
| ตำแหน่งทางวิชาการ        | อาจารย์                                                                                                               |
| สถานที่ทำงาน             | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| โทรศัพท์                 | 08-39573051                                                                                                           |
| Email                    | u4108047@hotmail.com                                                                                                  |
| ประวัติการศึกษา          |                                                                                                                       |
| พ.ศ. 2563                | วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร                                  |
| พ.ศ. 2548                | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สุขภาพสิ่งแวดล้อม)<br>มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร                                             |
| พ.ศ. 2548                | สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและ<br>ความปลอดภัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช<br>กรุงเทพมหานคร                     |
| พ.ศ. 2545                | สาธารณสุขศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 1)<br>มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร                                               |

## ผลงานวิจัย

ปิยะวดี ศรีวิชัย และเสกสรรค์ ทองดีบ. (2564). การใช้ประโยชน์กากตะกอนน้ำเสียจาก  
โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังเป็นวัสดุผสมในอิฐมอญ. วารสารมหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), ปีที่ 13 ฉบับที่ 25 (มกราคม -  
มิถุนายน 2564), หน้า 1-11.

- Srivichai P. and Thongtip S. (2021). Optimization of mixing speed and retention time affecting biogas production from starchy sediment using response surface methodology. *Songklanakarin Journal of Science and Technology* (May – Jun), Volume 43 Number 3, page 767–773.
- Thongtip, S., Sangkham, S., **Srivichai, P.** and Vongruang, P. (2021). Association between Noise Exposure and Quality of Life among People Living Near Stone–Mortar Factories, Phayao Province, Northern Thailand. *Environment and Natural Resources Journal* (March – April 2021), Volume 19 Number 2, page 95–102.
- Piyavadee Srivichai** and Chumaporn Rodsrida. (2020). Factors affecting anaerobic digestion efficiency to produce biogas. *RMUTI JOURNAL Science and Technology*, Volume 13 Number 3, page 162–175.
- Piyavadee Srivichai** and Chumaporn Rodsrida. (2020). The application of wastes from modified tapioca starch plant to produce the renewable energy using one stage anaerobic digestion system. *The Journal of Applied Science*, Volume 19 Number 1, page 124–138. DOI: <https://doi.org/10.14416/j.appsci.2020.01.010>
- Piyavadee Srivichai** and Orathai Chavalparit. (2019). OPTIMIZATION OF BIOGAS PRODUCTION FROM CO–DIGESTION OF WASTE ACTIVATED SLUDGE AND MODIFIED TAPIOCA STARCH SLUDGE. *Proceedings of the Ninth International Conference – GEOMATE 2018: Geotechnique, Construction Materials and Environment, Tokyo, Japan* (20–22 November 2019), page 1160–1167.

**ประวัติ**  
**นายศราววุฒิ แสงคำ**  
**Mr.Sarawut Sangkham**

|                          |                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-สกุล                | นายศราววุฒิ แสงคำ                                                                                                     |
| รหัสประจำตัวประชาชน      | 13413000XXXXX                                                                                                         |
| ตำแหน่งทางวิชาการ        | อาจารย์                                                                                                               |
| สถานที่ทำงาน             | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก | สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง<br>จังหวัดพะเยา 56000 |
| โทรศัพท์                 | 054-466-666<br>099-070-8448                                                                                           |
| Email                    | sarawut.sa@up.ac.th                                                                                                   |
| ประวัติการศึกษา          |                                                                                                                       |
| พ.ศ. 2557                | สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม)<br>มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น                                      |
| พ.ศ. 2554                | วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร                              |

**ผลงานวิจัย**

**ศราววุฒิ แสงคำ** และจำลอง อรุณเลิศอารีย์. (2562). สิ่งคุกคามสุขภาพในพนักงานเก็บขนมูล  
ฝอยและแนวทางการป้องกัน. ศรีนครินทร์เวชสาร, ปีที่ 34 ฉบับที่ 6 (พฤศจิกายน –  
ธันวาคม 2562), หน้า 649–657.

**Sangkham, S., Thongtip, S., and Vongruang, P.** (2021). Influence of air pollution and  
meteorological factors on the spread of COVID-19 in the Bangkok Metropolitan  
Region and Air Quality during the Outbreak. Environmental Research (June 2021),  
Volume 197 Number 2021, Article number 111104. DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111104>.

**Sangkham, S., Thongtip, S., and Sakunkoo, P.** (2021). Occupational health hazard  
exposure and health problems among solid waste collectors in Phayao Province,

Northern Thailand. *Journal of Public Health and Development* (May–August 2021), Volume 19 Number 2, page 206–218.

Thongtip, S., **Sangkham, S.**, Srivichai, P., and Vongruang, P. (2021). Association between Noise Exposure and Quality of Life among People Living Near Stone–Mortar Factories, Phayao Province, Northern Thailand. *Environment and Natural Resources Journal* (March – April 2021), Volume 19 Number 2, page 95–102.

**Sangkham, S.** and Sangsrichan, C. (2020). Solid waste characterization and recycling potential in University of Phayao, Northern Thailand. *Naresuan University Journal: Science and Technology*, Volume 28 Number 4 (October – December 2020), page 1–12.

**Sangkham, S.** and Thongtip S. (2020). Prevalence and risk factors of musculoskeletal symptoms among municipal solid waste workers in Phayao Province, Northern Thailand. *Journal of Medical Technology and Physical Therapy*. Volume 32 Number 1 (January – April 2020), page 110–130.

Thongtip, S., **Sangkham, S.**, and Sukpromson, R. (2020). Factors associated with occupational hearing loss among stone–mortar workers in Phayao Province, Northern Thailand. *Journal of Health Science and Medical Research*, Volume 38 Number 3, page 213–219.

ภาคผนวก จ

ภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ – สกุล                  | เลขบัตรประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ                         | สาขาวิชา                                                                                    | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน                                                                             | ภาระการสอน<br>ชั่วโมง / ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|-------|------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|
|       |                              |                        |                    |                                 |                                                                                             |                                                                                                     | 2565                               | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 1*    | นายปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง        | 15799001XXXXX          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.<br>วศ.ม.<br>วท.บ.         | เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม<br>วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม<br>เคมี                             | มหาวิทยาลัยพะเยา<br>มหาวิทยาลัยพะเยา<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร                                           | 360                                | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 2*    | นายเสกสรรค์ ทองดี            | 55403900XXXXX          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.<br>ส.ม.<br>วศ.ม.<br>วท.บ. | เวชศาสตร์ชุมชน<br>การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม<br>วิศวกรรมความปลอดภัย<br>สาธารณสุขศาสตร์  | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยมหิดล | 360                                | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 3*    | นางสาวอรัญญักดิ์ พิทักษ์พงษ์ | 36703007XXXXX          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด.<br>วท.ม.<br>วท.บ.         | ชีววิทยาสังแวดล้อม<br>ชีววิทยาสังแวดล้อม<br>อนามัยสิ่งแวดล้อม                               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี           | 360                                | 360  | 360  | 360  | 360  |
| 4*    | นางสาวปิยะวดี ศรีวิชัย       | 35399002XXXXX          | อาจารย์            | วท.ด.<br>วท.ม.<br>สบ.<br>วท.บ.  | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>สุขภาพสิ่งแวดล้อม<br>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>สาธารณสุขศาสตร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>มหาวิทยาลัยมหิดล<br>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช<br>มหาวิทยาลัยมหิดล      | 360                                | 360  | 360  | 360  | 360  |

| ลำดับ | ชื่อ – สกุล         | เลขบัตรประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ       | สาขาวิชา                                                    | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน                | ภาระการสอน<br>ชั่วโมง / ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|-------|---------------------|------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|
|       |                     |                        |                   |               |                                                             |                                        | 2565                               | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 5*    | นายศราวุฒิ<br>แสงคำ | 13413000XXXXX          | อาจารย์           | ส.ม.<br>วท.ป. | อนามัยลิ่งแวดลัอม<br>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>ลิ่งแวดลัอม | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยมหิดล | 360                                | 360  | 360  | 360  | 360  |

ภาคผนวก ข  
ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ

## ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

สาขานามัยสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. ๒๕๖๓

การควบคุมและการจัดการงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยที่ผู้ปฏิบัติงานขาดความรู้ ความเข้าใจ คุณธรรมและจรรยาบรรณ อาจนำมาซึ่งผลกระทบต่อบุคคลและสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการควบคุม และพัฒนาผู้ปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ให้มีความรู้และความรับผิดชอบ ตามมาตรฐานสากล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๖) (ค) (ง) และ (ข) มาตรา ๔๒ มาตรา ๔๓ และมาตรา ๔๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยความเห็นชอบจากสภานายกพิเศษแห่งสภาวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับในวันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“อนามัยสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า การจัดการกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม ด้วยการประเมิน และการควบคุมปัจจัย สิ่งแวดล้อมที่สามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยมีเป้าหมาย เพื่อการป้องกันโรคและการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี

“การสุขาภิบาล” หมายความว่า งานที่กระทำเพื่อควบคุมสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ ทางด้านกายภาพของคน ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและการดำรงชีวิต

ข้อ ๔ ให้นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรักษาการตามข้อบังคับนี้

### หมวด ๑

มาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

สาขานามัยสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๕ การจัดการงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ต้องมีผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม เป็นผู้รับผิดชอบ

ข้อ ๖ ลักษณะงานของสาขานามัยสิ่งแวดล้อม มีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบและเฝ้าระวังทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ในการตรวจวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

(๒) การควบคุมและอำนวยความสะดวกการปฏิบัติงานทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

(๓) การออกแบบกระบวนการและเทคโนโลยีในการควบคุม แก๊ส และให้คำปรึกษาเพื่อป้องกันและลดปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพ

ข้อ ๗ ประเภทงานของสาขานามัยสิ่งแวดล้อม มีดังต่อไปนี้

(๑) การสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร สถานที่สะสมอาหาร ตลาด และการจำหน่ายอาหารในที่หรือทางสาธารณะ โดยให้มีการจัดการและควบคุมขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้อาหารสะอาดปลอดภัย

(๒) การสุขาภิบาลน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำแข็งในสถานที่ผลิต จำหน่าย และให้บริการโดยให้มีขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้สะอาดปลอดภัย

(๓) การควบคุมแมลงและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคในที่พักอาศัย และสถานประกอบการไม่ให้เป็นที่แพร่พันธุ์และแพร่กระจายของเชื้อโรค

(๔) การจัดการมูลฝอยชุมชน มูลฝอยติดเชื้อและสิ่งปฏิกูล ทั้งระบบการเก็บกัก คัดแยก รวบรวม ขนถ่าย บำบัด และกำจัด ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

(๕) การจัดการเหตุรำคาญที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดกลิ่น แสง เสียง รังสี ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่น ละออง เขม่า เถ้า หรือสิ่งอื่นใด อันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(๖) การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารที่อาจมีสิ่งเจือปนทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ ในปริมาณที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

(๗) การจัดการสุขาภิบาลสถานที่บริการสาธารณะ ได้แก่ ท่าอากาศยาน สนามกีฬา ห้างสรรพสินค้า โรงมหรสพ สถานที่ขนส่งสาธารณะ โรงแรม โรงเรียน หรือสถานที่ที่มีประชาชนมาทำกิจกรรมเป็นจำนวนมาก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

ข้อ ๘ ให้ผู้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมเฉพาะด้าน ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมได้ทุกลักษณะงานตามประเภทงานที่ได้รับอนุญาต

ข้อ ๙ ให้ผู้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมได้ทุกลักษณะงานและทุกประเภทงาน

## หมวด ๒

### คุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามของผู้ขอรับใบอนุญาต

ข้อ ๑๐ ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมเฉพาะด้าน ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีผลการศึกษาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ระบาดวิทยา พืชวิทยา จุลชีววิทยา รวมกันไม่น้อยกว่าเก้านายกิต และมีการฝึกปฏิบัติทางอนามัยสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต หรือด้านอื่นที่คณะกรรมการกำหนด

(๒) มีผลการศึกษาในประเภทงานที่จะขอรับใบอนุญาตไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต ซึ่งต้องมีการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ ผลการศึกษาในแต่ละประเภทงานให้เป็นไปตามองค์ความรู้ที่คณะกรรมการกำหนด

(๓) ไม่อยู่ระหว่างการถูกพักใช้ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายอื่น

(๔) ไม่ถูกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายนี้หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายอื่นซึ่งยังไม่ครบห้าปี

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่มีผลการศึกษาตามข้อ ๑๐ (๒) หรือมีผลการศึกษาไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต ให้ผู้ขอรับใบอนุญาตเข้ารับการฝึกอบรมและทดสอบความรู้ตามที่คณะกรรมการกำหนด โดยให้ถือว่าการฝึกอบรมและการผ่านการทดสอบความรู้เป็นผลการศึกษาในประเภทงานที่จะขอรับใบอนุญาตตามข้อ ๑๐ (๒)

ข้อ ๑๒ ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมเฉพาะด้านตามข้อ ๗ ไม่น้อยกว่าสี่ประเภท

(๒) ได้ปฏิบัติงานตามประเภทงานในข้อ ๗ ที่ได้รับอนุญาตประเภทหนึ่งประเภทใดมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสามปี

(๓) ไม่อยู่ระหว่างการถูกพักใช้ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายนี้หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายอื่น

(๔) ไม่ถูกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายนี้หรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามกฎหมายอื่นซึ่งยังไม่ครบห้าปี

#### หมวด ๓

#### การออกใบอนุญาต อายุใบอนุญาต การพักใช้และการเพิกถอนใบอนุญาต

ข้อ ๑๓ ในการยื่นคำขอรับใบอนุญาต ให้ผู้ขอรับใบอนุญาตดำเนินการตามประกาศสภาวิชาชีพ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการยื่นขอรับใบอนุญาต การออกใบอนุญาตและค่าธรรมเนียมใบอนุญาตของผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

ข้อ ๑๔ ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมต้องผ่านการประเมินจากคณะกรรมการ และผ่านการอบรมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อ ๑๕ ให้คณะกรรมการแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม โดยให้มีอำนาจพิจารณาเกี่ยวกับการออกใบอนุญาต ต่ออายุใบอนุญาต พักใช้ใบอนุญาตและการเพิกถอนใบอนุญาต รวมถึงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผู้ขอรับใบอนุญาตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

ข้อ ๑๖ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อม มีอายุห้าปี เว้นแต่การออกใบอนุญาตครั้งแรกให้มีอายุสามปี

ข้อ ๑๗ ในการต่ออายุใบอนุญาต ผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม จะต้องเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ตามที่คณะกรรมการกำหนด

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๘ ให้ยกเว้นข้อ ๑๐ (๑) (๒) และข้อ ๑๒ (๑) (๒) สำหรับผู้ประสงค์จะขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขานามัยสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ซึ่งมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานตามข้อ ๗ มาแล้ว ไม่น้อยกว่าสี่ประเภท และได้ปฏิบัติงานในประเภทหนึ่งประเภทใดมาไม่น้อยกว่าสามปี สามารถยื่นคำขอรับใบอนุญาตได้ ตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ศุภวรรณ ตันตยานนท์

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม  
 สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ (ฉบับที่ ๒)  
 พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๖) (ค) (ง) และ (ข) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยความเห็นชอบจาก สภานายกพิเศษแห่งสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกพินัยกรรมคำว่า “การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์” ในข้อ ๓ ของข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์” หมายถึง การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งใช้หลักวิชาการในการทำนายหรือคาดการณ์ผลกระทบของการดำเนินกิจกรรมที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและด้านมลพิษที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะเสนอแนะมาตรการในการลดและป้องกันผลกระทบ”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔ ของข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔ คุณสมบัติผู้ขอรับใบอนุญาตสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

(๑) ผู้ชำนาญการ ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์สาขาสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา อนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาล หรือสาขาที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยีเห็นว่าเกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าสามปี

(๒) ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ และมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(ก) มีประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าสามปี และศึกษาในเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต สำหรับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการประเมินผลกระทบทางสุขภาพต้องศึกษาในเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบสุขภาพไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต หรือ

(ข) มีประสบการณ์ด้านงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสิบปีขึ้นไปและมีรายชื่อเป็นผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านที่ยื่นขออย่างน้อยสามโครงการ

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๑ ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมต้องผ่านการประเมินจากคณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผ่านการอบรมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑

ศุภวรรณ ตันตยานนท์

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ (ฉบับที่ ๓)

พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๖) (ค) (ง) และ (ช) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยความเห็นชอบจากสภานายกพิเศษแห่งสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกบทนิยามคำว่า “การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์” ในข้อ ๓ ของข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์” หมายถึง การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้กระบวนการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหรือกิจการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามผลกระทบ”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๙ ของข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๙ คุณสมบัติผู้ขอรับใบอนุญาตสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

(๑) ผู้ชำนาญการ ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ สาขาสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา อนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาล หรือสาขาที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเห็นว่าเกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าสามปี

(๒) ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ และมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(ก) มีประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าสามปี และศึกษาในเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต สำหรับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการประเมินผลกระทบทางสุขภาพต้องศึกษาในเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบสุขภาพไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต หรือ

(ข) มีประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสิบปีขึ้นไปและมีรายชื่อเป็นผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านที่ยื่นขออนุญาตอย่างน้อยสามโครงการ”

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ศุภวรรณ ตันตยานนท์

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม  
 สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ  
 พ.ศ. ๒๕๕๗

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษโดยที่ผู้ปฏิบัติ  
 ขาดความรู้ ความเข้าใจ คุณธรรม และจรรยาบรรณ อาจนำมาซึ่งผลกระทบต่อบุคคลและสิ่งแวดล้อม  
 จำเป็นต้องมีการควบคุมและพัฒนาผู้ปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 ด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ ให้มีความรู้และความรับผิดชอบตามมาตรฐานสากล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๖) (ค) (ง) และ (ข) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม  
 วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยความเห็นชอบ  
 จากสภานายกพิเศษแห่งสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วย  
 การประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 ด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับในวันถัดจากวันครบกำหนดระยะเวลาหนึ่งปีนับแต่วันประกาศ  
 ในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“สิ่งแวดล้อม” หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและที่ไม่มีชีวิต ที่เกิดขึ้น  
 ตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

“การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์” หมายถึง การใช้หลักวิชาการในการทำนาย  
 หรือคาดการณ์ผลกระทบของการดำเนินกิจกรรมที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ  
 และด้านมลพิษที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะเสนอแนะมาตรการในการลดและป้องกันผลกระทบ

“มลพิษ” หมายถึง สิ่งที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพ  
 สิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์

“การควบคุมมลพิษ” หมายถึง การควบคุมและป้องกันผลกระทบของมลพิษจากแหล่งกำเนิด  
 มิให้ปลดปล่อยหรือระบายทิ้งในระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพของมนุษย์

“คณะกรรมการ” หมายถึง อนุกรรมการวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม  
 สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ ที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการ  
 สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 พ.ศ. ๒๕๕๑ มาตรา ๓๓

ข้อ ๔ ให้นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรักษาการตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑

มาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม  
สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ข้อ ๕ ลักษณะของงานวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ มีสองลักษณะดังนี้

(๑) สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมด้านกลั่นกรองโครงการ ด้านกำหนดขอบเขต ด้านจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านประเมินผลการดำเนินงาน

(๒) สาขาการควบคุมมลพิษ ครอบคลุมด้านวิเคราะห์ตรวจสอบ ด้านออกแบบระบบ ด้านเดินระบบ ด้านบำรุงรักษาระบบ ด้านจัดการ ด้านอำนวยความสะดวก และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษเสียง ความสั่นสะเทือน ของเสียอันตราย ขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล

ข้อ ๖ งานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ ให้ครอบคลุมโครงการหรือกิจกรรมทุกประเภทและขนาด ที่ต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

งานควบคุมมลพิษ ครอบคลุมโครงการหรือกิจกรรมทุกประเภทและขนาดของแหล่งกำเนิดมลพิษ ต้องทำตามกฎหมายว่าด้วยการนั้นและให้หมายรวมถึงงานดังนี้ด้วย

- (๑) การป้องกันมลพิษและการผลิตที่สะอาดเพื่อลดมลพิษ
- (๒) การวิเคราะห์และตรวจสอบระบบบำบัดมลพิษ
- (๓) การออกแบบและบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษ
- (๔) การเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์มลพิษ
- (๕) การเก็บและรวบรวมมลพิษ
- (๖) การบำบัดและกำจัดมลพิษ

ข้อ ๗ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ ตามลักษณะและประเภทของงานตามข้อ ๕ และข้อ ๖ ต้องมีผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ ประเภทผู้ชำนาญการหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เป็นผู้รับผิดชอบแล้วแต่กรณี

การควบคุมมลพิษตามลักษณะและประเภทของงานตามข้อ ๕ และข้อ ๖ ต้องมีผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการควบคุมมลพิษเป็นผู้รับผิดชอบ

## หมวด ๒

คุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามของผู้เข้ารับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม  
สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ข้อ ๘ ผู้เข้ารับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ มีสองลักษณะดังนี้

- (๑) สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทวิทยาศาสตร์
- (๒) สาขาการควบคุมมลพิษ

ข้อ ๙ คุณสมบัติผู้เข้ารับใบอนุญาตสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์  
มีดังนี้

(๑) ผู้ชำนาญการ ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์  
สาขาสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา อนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาล หรือสาขาที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเห็นว่าเกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ  
การส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าสามปี

(๒) ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางด้าน  
วิทยาศาสตร์ และต้องศึกษาในเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต  
กรณีเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ต้องศึกษาในเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์  
ผลกระทบทางสุขภาพในด้านต่าง ๆ ไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต กรณีเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน  
ในเรื่องใดนั้น ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำหนด

ข้อ ๑๐ ผู้เข้ารับใบอนุญาตสาขาการควบคุมมลพิษ ได้แก่

- (๑) ผู้ควบคุมมลพิษทางน้ำ
- (๒) ผู้ควบคุมมลพิษทางอากาศ
- (๓) ผู้ควบคุมมลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน
- (๔) ผู้ควบคุมของเสียอันตราย
- (๕) ผู้ควบคุมขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- (๖) ผู้ควบคุมอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด

ผู้เข้ารับใบอนุญาตการควบคุมมลพิษในด้านใดนั้น ต้องมีความรู้ในวิชาชีพวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี โดยได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรเทียบเท่าปริญญาในสาขาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีที่สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรับรอง และต้องศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ  
ในด้านนั้นไม่น้อยกว่าหกหน่วยกิต แต่หากผู้เข้ารับใบอนุญาตมีคุณสมบัติทางการศึกษาโดยรวมหน่วยกิต  
ในด้านนั้นแล้วไม่ครบตามกำหนด ให้ผู้เข้ารับใบอนุญาตเข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ  
การควบคุมมลพิษในด้านนั้น ตามที่สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำหนด

ข้อ ๑๑ ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมต้องผ่านการประเมินจากคณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อ ๑๒ ผู้ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมจะต้องเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ตามที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำหนด

#### หมวด ๓

การออกใบอนุญาต อายุใบอนุญาต การพักใช้ใบอนุญาตและการเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ และการควบคุมมลพิษ

ข้อ ๑๓ คณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการออกใบอนุญาต ต่ออายุใบอนุญาต พักใช้ใบอนุญาตและการเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม

ข้อ ๑๔ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมครั้งแรกให้มีอายุสามปี และผู้ได้รับใบอนุญาตอาจขอต่ออายุใบอนุญาตได้ครั้งละห้าปี

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์และวิธีการยื่นขอใบอนุญาต การออกใบอนุญาตและค่าธรรมเนียมให้เป็นไปตามที่คณะอนุกรรมการกำหนด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

นิรุจน์ อุทธา

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



## ประกาศคณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๕/๒๕๖๓

เรื่อง ขอบเขตเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องสำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม  
สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

โดยที่เป็นการสมควรให้แก้ไขการกำหนดหลักเกณฑ์ขอบเขตเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องสำหรับการ  
ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน  
วิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน อาศัยอำนาจตามมติที่ประชุมคณะกรรมการ  
สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ ๔/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ให้ยกเลิกประกาศสภา  
วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ ๓/๒๕๖๑ เรื่อง ขอบเขตเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องสำหรับการขอรับใบอนุญาต  
ประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และ  
การควบคุมมลพิษ ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ฉบับวันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑ โดยผู้ประสงค์ขอรับ  
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน  
วิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ต้องผ่านการเรียนในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องตาม  
ท้ายประกาศนี้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ศ.ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แนบท้ายประกาศขอขอบเขตเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องสำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ  
ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

| ลำดับที่ | ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน                                                 | เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ตัวอย่างรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑        | การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ<br>(๑๒ หน่วยกิต)<br>Health impact assessment     | ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ ประชากรศาสตร์ ระบาดวิทยา ชีวสถิติ พิษวิทยาและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล เพื่อคาดการณ์ผลกระทบทางสุขภาพ การเสนอมาตรการการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพและการติดตามตรวจสอบ กระบวนการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียทางสุขภาพ | - การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ<br>-การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment)<br>- ระบาดวิทยาและการควบคุมโรค (Epidemiology and Disease Control)<br>- อนามัยชุมชนและการพัฒนา (Community Health and Development)<br>- พิษวิทยาสาธารณสุข (Toxicology in Public Health) |
| ๒        | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Occupational health and Safety | สภาพแวดล้อมในการทำงานและสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพ โรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน สุขศาสตร์อุตสาหกรรม เทคโนโลยีและการจัดการความปลอดภัย การยศาสตร์ ระบาดวิทยา ชีวสถิติ พิษวิทยาและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ                                                                                                       | -การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>- สุขศาสตร์อุตสาหกรรม<br>- อาชีวเวชศาสตร์<br>-การส่งเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ<br>-พิษวิทยาอาชีวอนามัย<br>-การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงในสถานประกอบการ                                                                     |
| ๓        | คุณภาพอากาศ<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Air Quality                                  | ชนิดและแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ การตรวจวัดและวิเคราะห์มลพิษทางอากาศและคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เทคโนโลยีและการจัดการในการระบายอากาศ บำบัดและกำจัดมลพิษทางอากาศ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ แบบจำลองการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ                                                                     | - Air pollution<br>- Atmospheric pollution                                                                                                                                                                                                                                      |
| ๔        | เสียงและความสั่นสะเทือน<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Noise & vibration                | ชนิดและแหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือน การตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เทคโนโลยีและการจัดการในการ                                                                                                                                          | noise pollution & vibration                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ลำดับที่ | ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน                                          | เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ตัวอย่างรายวิชา                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|          |                                                                      | ควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน<br>แบบจำลองการคำนวณเสียงและความ<br>สั่นสะเทือน                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| ๕        | ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Solid waste and Night soil | แหล่งกำเนิด ปริมาณและองค์ประกอบของ<br>ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ผลกระทบด้าน<br>ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่อสิ่งแวดล้อม<br>และสุขภาพ การเก็บรวบรวม การคัด<br>แยก และการเก็บขนขยะมูลฝอย<br>เทคโนโลยีและการจัดการในการบำบัดและ<br>กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การลด<br>ปริมาณและการนำขยะมูลฝอยมาใช้ซ้ำ<br>และใช้ใหม่                                | - Solid waste & night soil<br>- Solid Waste and Disposal |
| ๖        | ของเสียอันตราย<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Hazardous waste                    | แหล่งกำเนิดและประเภทของของเสีย<br>อันตราย ผลกระทบจากของเสียอันตราย<br>ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การเก็บรวบรวม<br>รวบรวม การคัดแยก และการขนส่งของ<br>เสียอันตราย เทคโนโลยีและการจัดการใน<br>การบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย การ<br>ลดปริมาณและการนำของเสียอันตรายมา<br>ใช้ใหม่                                                                 | - Hazardous waste<br>- Hazardous Waste Management        |
| ๗        | คุณภาพน้ำ<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Water Quality                           | แหล่งกำเนิดและประเภทของน้ำเสีย<br>สถานการณ์มลพิษทางน้ำและผลกระทบ<br>กฎหมายและมาตรฐานเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ<br>ทิ้งและน้ำในแหล่งน้ำ การเก็บตัวอย่างและ<br>การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ การจัดการและ<br>ควบคุมคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ แบบจำลอง<br>ทางคณิตศาสตร์ในการคาดการณ์คุณภาพ<br>น้ำและผลกระทบ                                                         | - water pollution<br>- aquatic pollution                 |
| ๘        | การจัดการน้ำเสีย<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Wastewater management            | แหล่งกำเนิดและประเภทของน้ำเสีย<br>มาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งกระบวนการบำบัด<br>น้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การ<br>ควบคุมและ ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย การ<br>ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ<br>เสีย การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย<br>ปัญหาและการแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสีย<br>การลดปริมาณน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดและ<br>การนำน้ำเสียมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ | - wastewater management<br>- Wastewater Treatment        |

-๔-

| ลำดับที่ | ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน                                             | เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                                                                          | ตัวอย่างรายวิชา                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ๙        | สมุทรศาสตร์<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Oceanography                             | ลักษณะทางกายภาพและกระบวนการต่างๆ ในทะเล เช่น น้ำขึ้น-น้ำลง คลื่น การหมุนเวียนแนวตั้ง กระแสน้ำ และการเคลื่อนย้ายของตะกอน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางกายภาพและเคมีที่เกิดขึ้นในทะเลและชายฝั่ง                                                                    | - Oceanography,<br>- Coastal Oceanography<br>- Environmental Oceanography |
| ๑๐       | อุทกวิทยา<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Hydrology                                  | วัฏจักรทางอุทกวิทยา สมดุลน้ำและการวิเคราะห์ข้อมูลทางอุทกนิยมนิเทศ การหมุนเวียนในระบบอุทกวิทยาการเก็บข้อมูลแบบจำลองและการออกแบบทางอุทกวิทยา                                                                                                                        | Hydrology                                                                 |
| ๑๑       | น้ำใต้ดิน<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Groundwater                                | งบทูลน้ำบาดาลการกักเก็บการไหลและปฏิสัมพันธ์การสำรวจการขุดเจาะและสร้างบ่อน้ำการทดสอบสมบัติของชั้นน้ำ การทดสอบคุณภาพน้ำมลพิษและการจัดการการจำลองแบบน้ำบาดาล                                                                                                         | - Groundwater,<br>- Groundwater pollution<br>- Hydrogeology               |
| ๑๒       | นิเวศวิทยาแหล่งน้ำจืด<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Freshwater ecology             | ลักษณะทางนิเวศวิทยาและโครงสร้างของแหล่งน้ำผิวดินที่มีใช้ทะเล ผลกระทบทางกายภาพ เคมีและชีวภาพที่มีต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศน้ำนิ่งและน้ำไหล ความสัมพันธ์และผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งมีชีวิตและแหล่งน้ำผิวดินที่มีใช้ทะเล | - Freshwater ecology<br>- Limnology                                       |
| ๑๓       | นิเวศวิทยาทางทะเลและชายฝั่ง<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Marine & coastal ecology | ลักษณะและโครงสร้างของนิเวศวิทยาทางทะเลและชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบทางกายภาพ เคมีและชีวภาพที่มีต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลและชายฝั่ง ความสัมพันธ์ของมนุษย์และการใช้ทรัพยากรในทะเลและชายฝั่ง                                                                        | - Marine ecology<br>- Coastal ecology                                     |
| ๑๔       | ทรัพยากรประมง<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Fishery resources                      | พลวัตประชากรของผลิตสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ การประเมินสัตว์น้ำและผลผลิตในแหล่งน้ำ การประเมินสถานะทรัพยากรประมงและความสูญเสียเชิงเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากร การจัดการทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน                                                                               | - Fishery resources<br>- Fishery resources management                     |
| ๑๕       | การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>(๓ หน่วยกิต) Aquaculture                       | รูปแบบและกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแหล่งน้ำจืด น้ำกร่อย และทะเล การ                                                                                                                                                                                           | - Aquaculture                                                             |

-๕-

| ลำดับที่ | ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน                                 | เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                 | ตัวอย่างรายวิชา                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                             | ควบคุมของเสียและการประเมินความเสี่ยงจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลกระทบของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม                              |                                                                                     |
| ๑๖       | นิเวศบนบก<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Terrestrial ecology            | ศึกษา สำรวจ และประเมินนิเวศวิทยาป่าไม้ ตลอดจนชนิด ปริมาณ การดำรงชีวิต และสถานภาพของสัตว์ป่า ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ                                               | - Terrestrial ecology<br>- Forest Ecology                                           |
| ๑๗       | ทรัพยากรน้ำ<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Water resources              | วัฏจักรและสมดุลน้ำ รูปแบบและลักษณะการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำ การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ                 | - Water resources management                                                        |
| ๑๘       | ทรัพยากรดิน<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Soil resources               | ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์และวิจัยดิน จำแนกประเภทและชนิดของชุดดินตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน กำหนดศักยภาพของที่ดินและความเหมาะสมของดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน                                                  | - Soil Science                                                                      |
| ๑๙       | ธรณีวิทยา<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Geology                        | ส่วนประกอบของโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก ส่วนประกอบของโลกทางกายภาพ เคมี และชีววิทยา ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นผิวของโลก รูปแบบและวิธีการนำเอาทรัพยากรด้านธรณีวิทยามาใช้อย่างยั่งยืน     | - Geology,<br>- Environmental Geology                                               |
| ๒๐       | เกษตรกรรม<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Agriculture                    | รูปแบบ และการวางแผนทางด้านเกษตรกรรม การบริหารจัดการด้านการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ การเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตทั้งทางด้านพืชและสัตว์ได้อย่างเหมาะสม                                                | - Agricultural science,<br>- Agriculture management                                 |
| ๒๑       | มลพิษสิ่งแวดล้อม<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Environmental pollution | ลักษณะสถานการณ์และผลกระทบของมลพิษในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางน้ำ อากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน ของเสียอันตราย ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล รวมถึงการตรวจวัด การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์มลพิษจากแหล่งกำเนิด | -Environmental Pollution Control<br>-Environmental Pollution prevention and Control |

| ลำดับที่ | ประเภทผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน                                                                     | เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ตัวอย่างรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                 | กฎหมายและมาตรฐานเกี่ยวกับมลพิษ<br>สิ่งแวดล้อม การจัดการและควบคุม<br>มลพิษให้เหมาะสม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ๒๒       | ภูมิสารสนเทศ<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Geo-informatics                                                 | หลักพื้นฐานทางภูมิศาสตร์กายภาพ ธรณี<br>สัณฐาน ธรณีวิทยา การรับรู้จากระยะไกล<br>การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ระบบ<br>สารสนเทศภูมิศาสตร์ การคัดเลือกข้อมูล<br>ตามลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่<br>วิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทาง<br>อากาศ การเก็บข้อมูลภาคสนาม การ<br>นำเสนอข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่<br>ตลอดจนการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ<br>ภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินผลกระทบ<br>สิ่งแวดล้อม | - GIS & remote sensing for<br>Environmental management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ๒๓       | ติดตามตรวจสอบมาตรการด้าน<br>สิ่งแวดล้อม<br>(๓ หน่วยกิต)<br>Environmental Measures<br>Monitoring | การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม<br>มาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ<br>สิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบ<br>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่ระบุ<br>ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ<br>สิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความ<br>เห็นชอบตามกฎหมาย                                                                                                                                                               | -การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง<br>มลพิษทางสิ่งแวดล้อม<br>(Environmental Pollution<br>Sampling & Analysis)<br>- การจัดการมลพิษทางสิ่งแวดล้อม<br>(Environmental Pollution<br>Management)<br>- การควบคุมมลพิษทางสิ่งแวดล้อม<br>(Environmental Pollution<br>Control)<br>(หมายเหตุ: มลพิษทางสิ่งแวดล้อม<br>หมายถึง มลพิษน้ำ อากาศ ดิน ของ<br>เสียอันตราย เสียงและความ<br>สั่นสะเทือน ขยะมูลฝอยและสิ่ง<br>ปฏิกูล อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย<br>อย่างรวมกัน)<br>Note Environmental Pollution<br>includes Water Pollution, Air<br>Pollution, Soil Pollution,<br>Hazardous Waste, Noise &<br>Vibration, Solid Waste & Night<br>Soil |

**ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม**  
ว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่สมควรที่จะให้มีการดำเนินการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ในส่วนที่เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงสมควรที่จะมีการแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อรองรับ (๑) การดำเนินการตามข้อ ๗ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานจะต้องทำการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ (๒) การดำเนินการตามข้อ ๑๒ ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่กำหนดให้การตรวจวัดชนิดและปริมาณสารมลพิษต้องทำการตรวจวัดโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และ (๓) การดำเนินการตามข้อ ๒๑ ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๘ ที่กำหนดให้ผู้ประกอบการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของสถานประกอบการ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งสมควรแก้ไขเพิ่มเติมหน้าที่และการกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อให้การปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเป็นไปโดยถูกต้องตามมาตรฐานและเป็นที่เชื่อถือได้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดระเบียบว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไว้ ดังต่อไปนี้

หมวด ๑  
เรื่องทั่วไป

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน” หมายความว่า อาคารสถานที่ที่ตั้งเป็นการถาวรสำหรับให้บริการวิเคราะห์ทดสอบสารมลพิษของเอกชนซึ่งไม่รวมถึงของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานราชการ

## หน้า ๒

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๕๕ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

“สารมลพิษ” หมายความว่า ตัวบ่งชี้คุณลักษณะของตัวอย่างหรือตัวกลางด้านสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายกำหนดไว้ให้ทำการตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์

“ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานประจำของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนซึ่งเป็นผู้ดำเนินการวางแผนกำหนด ควบคุม ดำเนินการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบตามวิธีมาตรฐาน คัดเลือกเครื่องมืออุปกรณ์วิเคราะห์ทดสอบให้ถูกต้องเหมาะสม และรับผิดชอบในการบริหารงานคุณภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ได้แก่ การจัดให้มีการสอบเทียบเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จัดให้มีการควบคุมภาวะแวดล้อมการวิเคราะห์ทดสอบให้เหมาะสม รวมทั้งรับรองรายงานผลการวิเคราะห์ทดสอบเป็นต้น

“เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานประจำของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนซึ่งเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดวิเคราะห์ทดสอบสารมลพิษตามวิธีมาตรฐาน ควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ทดสอบสารมลพิษตามวิธีมาตรฐาน รักษาสภาพตัวอย่าง เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ และบันทึกข้อมูลผลการวิเคราะห์ทดสอบจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ทดสอบให้เป็นไปตามระเบียบนี้

## หมวด ๒

## ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ข้อ ๕ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่สามารถขึ้นทะเบียนต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕.๑ เป็นนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์รับจ้างวิเคราะห์สารมลพิษตามข้อ ๔ หรือซึ่งเป็นผู้ประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

๕.๒ ต้องมีผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕.๒.๑ ผู้มีคุณวุฒิวิทยาศาสตร์บัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิตหรือปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มีวิชาเรียนทางด้านเคมีตั้งแต่ ๔๐ หน่วยกิตขึ้นไป และมีประสบการณ์วิเคราะห์สารมลพิษด้านสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี กรณีที่มีวิชาเรียนทางด้านเคมีตั้งแต่ ๑๕ หน่วยกิต แต่ไม่ถึง ๔๐ หน่วยกิต ต้องมีประสบการณ์วิเคราะห์สารมลพิษด้านสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หรือผู้ที่เคยขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมมาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๕.๒.๒ ผ่านการฝึกอบรมในเรื่องการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ทดสอบ (QA/QC) และข้อกำหนดทั่วไปด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ (ISO/IEC17025) จากหน่วยฝึกอบรมภายนอกที่เชื่อถือได้

๕.๓ ต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕.๓.๑ ผู้มีคุณวุฒิปริญญาด้านเคมีปฏิบัติ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ เคมีเทคนิค ประกาศนียบัตรวิชาชีพเคมีอุตสาหกรรม ประกาศนียบัตรวิชาชีพเคมีปฏิบัติการหรือปิโตรเคมี วิทยาศาสตร์บัณฑิตวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต หรือปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ที่มีวิชาเรียนทางด้านเคมีตั้งแต่ ๑๕ หน่วยกิตขึ้นไป หรือผู้มีคุณวุฒิมัธยมศึกษาปีที่ ๖ สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่มีประสบการณ์วิเคราะห์สารมลพิษด้านสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๕.๓.๒ ผ่านการฝึกอบรมในเรื่องการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ทดสอบ (QA/QC) และข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ (ISO/IEC 17025) จากหน่วยฝึกอบรมภายนอกที่เชื่อถือได้ และผ่านการประเมินสมรรถนะการวิเคราะห์สารมลพิษ ที่ขอขึ้นทะเบียน

๕.๔ ต้องมีระบบคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้แก่วิธีปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบและวิธีปฏิบัติการชักตัวอย่างการควบคุมเอกสารและประกันคุณภาพการวิเคราะห์ โดยวิธีการต้องเชื่อถือได้ และได้รับการยอมรับในระดับประเทศหรือนานาชาติและอ้างอิงได้

๕.๕ ต้องมีการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย เช่น อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ระบายอากาศเสีย ตัดดูดควัน อุปกรณ์ชะล้างร่างกายแบบฉุกเฉิน เครื่องมือปฐมพยาบาล และเครื่องดับเพลิง เป็นต้น

๕.๖ ต้องมีการจัดการของเสียที่เกิดจากการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม และถูกต้องตามหลักวิชาการ

ข้อ ๖ ไม่ว่ากรณีใด ๆ บุคคลตาม ๕.๒ และ ๕.๓ ต้องประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เพียงหนึ่งแห่งเท่านั้น

ข้อ ๗ สำหรับบุคคลผู้มิใช่คุณวุฒินอกเหนือจากที่กล่าวใน ๕.๒ และ ๕.๓ ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่จะพิจารณาจากวิชาเรียนและให้ความเห็นชอบเป็นราย ๆ ไป

#### หมวด ๓

#### เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ข้อ ๘ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่สามารถขึ้นทะเบียนต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ ต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

๘.๑ การเก็บและวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำทั้งต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เก็บ และวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด หรือวิธีการอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

## หน้า ๔

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๕๕ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

๘.๒ การเก็บและวิเคราะห์สารมลพิษในอากาศ ต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เก็บและวิเคราะห์ตามวิธีของ United States Environmental Protection Agency หรือวิธีการอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

๘.๓ การเก็บและวิเคราะห์สารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมีเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้เก็บและวิเคราะห์ตาม Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical Methods ของ United States Environmental Protection Agency หรือวิธีของ American Society for Testing and Materials หรือวิธีการอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

๘.๔ การเก็บและวิเคราะห์สารมลพิษในดิน ต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เก็บและวิเคราะห์ตาม Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical Methods ของ United States Environmental Protection Agency หรือวิธีการอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

๘.๕ การเก็บและวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำใต้ดิน ต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เก็บและวิเคราะห์ตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดหรือวิธีการอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

## หมวด ๔

## การขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ข้อ ๙ นิติบุคคลหรือผู้ประกอบการโรงงานซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่มีคุณสมบัติตามหมวด ๒ และมีเครื่องมือและอุปกรณ์ตามหมวด ๓ หากประสงค์จะขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนตามระเบียบนี้ ให้ยื่นคำขอพร้อมเอกสารประกอบต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ เมื่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาคำขอและเอกสารประกอบตามข้อ ๙ แล้วเห็นว่าผู้ยื่นคำขอมีคุณสมบัติครบถ้วนตามหมวด ๒ และมีเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นไปตามหมวด ๓ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยออกหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนให้แก่ผู้ยื่นคำขอ

ข้อ ๑๑ หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนให้มีอายุ ๓ ปี นับจากวันที่ออกหนังสือและให้ต่ออายุได้

ข้อ ๑๒ การต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วันก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เมื่อยื่นคำขอต่ออายุแล้ว ให้ถือว่าผู้ยื่นคำขอต่ออายุอยู่ในฐานะผู้ได้รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนอยู่จนกว่ากรมโรงงานอุตสาหกรรมจะไม่ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนให้ และให้นำความในข้อ ๑๐ และข้อ ๑๑ มาบังคับใช้กับการพิจารณาคำขอต่ออายุโดยอนุโลม

## หน้า ๕

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๑๕๕ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๙ มิถุนายน ๒๕๖๐

กรณียื่นคำขอต่ออายุตามวรรคหนึ่งหลังจากวันที่หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนสิ้นอายุ ให้ดำเนินการเสมือนการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนใหม่

ข้อ ๑๓ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับขึ้นทะเบียนแล้ว หากประสงค์จะเปลี่ยนแปลงบุคคลตาม ๕.๒ หรือ ๕.๓ หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษวิเคราะห์ ให้ยื่นคำขอและต้องได้รับความเห็นชอบตามคำขอจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนจึงจะดำเนินการและรายงานผลได้

ข้อ ๑๔ การย้ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับขึ้นทะเบียนแล้ว ไปยังสถานที่อื่นนอกเหนือจากที่ขึ้นทะเบียนไว้ให้ดำเนินการเสมือนการขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนใหม่

ข้อ ๑๕ การเลิกดำเนินการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับขึ้นทะเบียนแล้ว ให้แจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเลิกดำเนินการ

ข้อ ๑๖ คำขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ตามข้อ ๙ คำขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ตามข้อ ๑๒ และคำขอเปลี่ยนแปลงบุคคลหรือชนิดสารมลพิษวิเคราะห์ตามข้อ ๑๓ ให้เป็นไปตามแบบที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนด

## หมวด ๕

## หน้าที่และความรับผิดชอบของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ข้อ ๑๗ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับขึ้นทะเบียนแล้ว มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

๑๗.๑ ต้องทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง อากาศ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ดินและน้ำใต้ดินโดยบุคคลตามหมวด ๒

๑๗.๒ ต้องทำการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง อากาศ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ดินและน้ำใต้ดินโดยบุคคลตามหมวด ๒

๑๗.๓ การรายงานผลวิเคราะห์ให้รายงานได้เฉพาะสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนเท่านั้นและต้องระบุชื่อบุคคลผู้เก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง อากาศ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ดินและน้ำใต้ดินในรายงานผลวิเคราะห์ด้วย

๑๗.๔ ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ ข้อมูลดิบการวิเคราะห์และการคำนวณข้อมูลบุคคลที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ โดยต้องเก็บไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย ๓ ปี

๑๗.๕ ต้องเก็บสำเนาใบรับรองผลวิเคราะห์หรือรายงานผลวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย ๓ ปี

๑๗.๖ ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพภายในที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์นั้น

๑๗.๗ กรณีมีเหตุที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ไม่สามารถเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนได้ จำเป็นต้องมีการจ้างเหมาช่วง ผู้รับจ้างเหมาช่วงต้องเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งมีขอบข่ายเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สารมลพิษชนิดที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของสถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานราชการ กรณีที่รายงานผลการเก็บตัวอย่าง หรือการวิเคราะห์ได้รวมผลของการเก็บตัวอย่างหรือการวิเคราะห์ที่ดำเนินการโดยผู้รับจ้างเหมาช่วงไว้ด้วย ต้องระบุถึงการจ้างเหมาช่วงและชื่อผู้รับเหมาช่วงให้ชัดเจนไว้ในรายงานด้วย

๑๗.๘ กรณีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเป็นผู้เก็บตัวอย่าง และมีการจ้างเหมาช่วงวิเคราะห์สารมลพิษนอกเหนือขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ผู้เก็บตัวอย่างดังกล่าวไม่สามารถนำผลวิเคราะห์ที่เกิดจากการจ้างเหมาช่วงมารวมในรายงานผลการวิเคราะห์ได้

๑๗.๙ ต้องยินยอมให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจสอบการดำเนินการของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

#### หมวด ๖

#### มาตรการทางปกครอง

ข้อ ๑๘ ในกรณีที่ปรากฏว่า ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ขึ้นทะเบียนแล้วขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามหมวด ๒ หรือมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ไม่ครบถ้วนตามหมวด ๓ หรือไม่ปฏิบัติตามหมวด ๕ หรือไม่ดำเนินการตามข้อ ๑๓ ให้อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอำนาจดักเตือนเป็นหนังสือหรือมีคำสั่งให้ดำเนินการหรือแก้ไขหรือปรับปรุงให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด กรณีนี้อาจแจ้งให้ผู้ให้บริการของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้รับผลกระทบทราบ รวมทั้งประกาศรายชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไว้ในที่เปิดเผยหรือไม่ก็ได้

ข้อ ๑๙ ในกรณีที่ปรากฏว่า ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ไม่ดำเนินการตามคำสั่งข้อ ๑๘ หรือเคยถูกดำเนินการตามข้อ ๑๘ มาแล้วครั้งหนึ่งและฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๘ อีกภายในระยะเวลา ๑ ปีนับแต่วันกระทำความผิดครั้งก่อนให้อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอำนาจออกคำสั่งให้พักใช้หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเป็นการชั่วคราว เพื่อให้ดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงหรือปฏิบัติให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด ในการนี้ให้ประกาศรายชื่อผู้ที่ถูกพักใช้หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไว้ในที่เปิดเผย โดยผู้ถูกพักใช้หนังสือรับขึ้นทะเบียนดังกล่าวไม่มีสิทธิที่จะฟ้องคดีหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้

ข้อ ๒๐ ในกรณีที่ปรากฏว่า ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามข้อ ๑๙ โดยไม่มีเหตุอันสมควรหรือเจตนารายงานผลวิเคราะห์อันเป็นเท็จ ให้อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอำนาจเพิกถอนหนังสือรับขึ้นทะเบียน

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนและประกาศรายชื่อผู้ถูกเพิกถอนหนังสือรับขึ้นทะเบียนดังกล่าวไว้ในที่เปิดเผย โดยผู้ถูกเพิกถอนหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไม่มีสิทธิฟ้องคดีหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ กรณีนี้กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะไม่รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนรายนี้อีกจนกว่าจะพ้นกำหนด ๓ ปี นับแต่วันที่เพิกถอนหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

หมวด ๗

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๑ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้รับขึ้นทะเบียน โดยออกหนังสือรับขึ้นทะเบียนไว้ก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ ให้ถือว่าเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนตามระเบียบนี้โดยอนุโลม และให้หนังสือรับขึ้นทะเบียนดังกล่าวใช้บังคับได้ต่อไปจนสิ้นอายุ ในการต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนดังกล่าวให้ดำเนินการตามระเบียบนี้โดยอนุโลม ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนดังกล่าวต้องปฏิบัติตามข้ออื่น ๆ ของระเบียบนี้ด้วย

ข้อ ๒๒ คำขอใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้ยื่นไว้ก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับแล้วแต่ยังพิจารณาไม่แล้วเสร็จในวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ ให้นำระเบียบนี้มาใช้บังคับกับการพิจารณาคำขอโดยอนุโลมเท่าที่จะทำได้ และเพื่อประโยชน์ของการดำเนินการตามข้อนี้ ให้เจ้าหน้าที่มีอำนาจเรียกเอกสารหรือข้อเท็จจริงใด ๆ จากผู้ยื่นคำขอหรือให้ผู้ยื่นคำขอมาชี้แจงใด ๆ เพื่อประกอบการพิจารณาก็ได้

ข้อ ๒๓ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ขึ้นทะเบียนไว้ก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ ไม่จำเป็นต้องมีที่ตั้งเป็นการถาวรสำหรับให้บริการวิเคราะห์ทดสอบสารมลพิษจนกว่าจะพ้นกำหนด ๕ ปี นับแต่วันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

มงคล พฤกษ์วัฒนา

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง การกำหนดกลุ่มวิชาของวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคสอง และมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น (๑๗) และ (๑๘) ของข้อ ๓ ของประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การกำหนดกลุ่มวิชาของวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

“(๑๗) สาขานามยสิ่งแวดลอม

(๑๘) สาขาอาชีพนามยและความปลอดภัย”

ข้อ ๒ ให้ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรักษาการตามประกาศนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

ในกรณีที่ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่สามารถวินิจฉัยชี้ขาดปัญหาได้ ให้เสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๓ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รักษาการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก ซ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLO) รายชั้นปีของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

| ชั้นปี | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | นิสิตสามารถอธิบายศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ มีการพูด การอ่าน และการเขียนได้ระดับหนึ่ง รู้จักหน้าที่ มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม                                                                |
| 2      | พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ มีการพัฒนาทักษะการพูด การอ่าน การเขียน มีความพร้อมและมั่นใจในตนเองในตนเองในการนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                                                   |
| 3      | นิสิตสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สามารถใช้เครื่องมือและฝึกปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง และสามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพได้                                    |
| 4      | นิสิตสามารถวางแผนงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ ดำเนินการวิจัย สามารถใช้เครื่องมือและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ได้นำความรู้ทจากรายวิชาสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ได้ศึกษามาใช้ในชุมชนก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม และสามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพได้ |