



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	6
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ วางแผนหลักสูตร	6
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	6
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	7
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความ เกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	8
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	8
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	8
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	8
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	12
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	12
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	12
1.2 ความสำคัญ	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	13
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	14
3. แผนพัฒนาปรับปรุง	15
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	19
1. ระบบการจัดการศึกษา	19
2. การดำเนินการหลักสูตร	19
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	22
3.1 หลักสูตร	22
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	22
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	22
3.1.3 รายวิชา	23
3.1.4 แผนการศึกษา	28
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	32
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของ อาจารย์	49
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	50
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	50
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจ ศึกษา)	51
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	51
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	53
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	53
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	61
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	69
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	69
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	69
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	70
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	71
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	71
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	71
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	73
1. การกำกับมาตรฐาน	73
2. บัณฑิต	73
3. นิสิต	74
4. คณาจารย์	74
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	75
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	76
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicators)	78
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	80
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	80
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	80
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	81
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	81

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561	82
ภาคผนวก ข	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง	96
ภาคผนวก ค	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	125
ภาคผนวก ง	รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	128
ภาคผนวก จ	ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	175
ภาคผนวก ฉ	ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร	190
ภาคผนวก ช	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี	192

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
Bachelor of Science Program in Microbiology
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
คณะ/วิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 1400
ภาษาไทย : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Microbiology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จุลชีววิทยา)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (จุลชีววิทยา)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Microbiology)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Microbiology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่มีทักษะการใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปิดสอน ภาคการศึกษาด้าน ปีการศึกษา 2565
ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- 6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ 1 ประจำปีงบประมาณ 2565 วันที่ 12 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
- 6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ 2/2565 วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
- 6.4 คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา
เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ 2/2565 วันที่ 24 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยาอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่
วันที่เดือนพ.ศ.
- 6.6 สภาวิชาชีพ..... (ถ้ามี) รับรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่.....
วันที่เดือนพ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักจุลชีววิทยา นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ อาจารย์ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- 8.2 ผู้ปฏิบัติงานด้านควบคุมคุณภาพ ด้านประกันคุณภาพ ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 8.3 ผู้ประกอบการธุรกิจ และอาชีพอิสระ
- 8.4 ผู้แทนขายอุปกรณ์และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์
- 8.5 ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

9. ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายกานต์วีร์ ชัยน	35019006XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. Biomedical Sciences	Biomedical Sciences	University of Amsterdam, Netherlands	2563
				วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
2	นางสาวธิดา ไชยวงศ์	35012002XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.ม. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2535
				วท.บ. เกษตรศาสตร์	โรคพืช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2531
3	นายเนติ เงินแพทย์	05099015XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วท.ม. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
4	นางสาวศิริลักษณ์ สันพา	35099002XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr. of Engineering	Science and Engineering	Ritsumeikan University, Japan	2549
				วท.ม. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
5	นางอัจฉริยา ยศบุญเรือง	55704000XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. เกษศาสตร์	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556
				วท.ม. เกษศาสตร์	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2546
6	นายกฤษณะ คูเทียม	37202004XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. วิทยาภูมิคุ้มกัน	วิทยาภูมิคุ้มกัน (นานาชาติ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2561
				วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
7	นางสาวกฤษณา พุกอินทร์	15399000XXXXX	อาจารย์	วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงจากประเทศเกษตรกรรมที่กำลังพัฒนาไปสู่ประเทศอุตสาหกรรม กอปรกับภูมิประเทศตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นที่มีต้นทุนด้านความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรธรรมชาติโดยหนึ่งในนั้นที่ให้ความสำคัญคือจุลินทรีย์ ซึ่งจัดอยู่ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา ในปัจจุบันความรู้และวิทยาการสมัยใหม่ทางจุลชีววิทยาได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันในประเทศไทยมีการนำจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์ในหลายด้าน ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น การใช้จุลินทรีย์หลายชนิดในระดับอุตสาหกรรมก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ จากการผลิตผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น สุรา เบียร์ ไวน์ โยเกิร์ต นมเปรี้ยว อาหารหมักดอง โปรตีนเซลล์เดียว และอุตสาหกรรมการผลิตอาหารอื่น ๆ รวมถึงยาปฏิชีวนะ เพื่อตอบสนองการบริโภคทั้งในและต่างประเทศ จุลชีววิทยามีบทบาทสำคัญในทุก ๆ ด้าน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชากร อีกทั้งภาวะเสียสมดุลทางธรรมชาติ เช่น ภาวะโลกร้อน เป็นที่มาของอุบัติการณ์ของโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำและโรคติดต่อต่าง ๆ รวมถึงการดื้อยาของจุลินทรีย์ที่เพิ่มขึ้น นำไปสู่ปัญหาด้านการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศ ดังนั้น ความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาจึงมีความสำคัญ สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ในหลาย ๆ ด้านดังกล่าวให้มีความก้าวหน้า ทันท่วงทีและแก้ไขปัญหาและการใช้ประโยชน์

หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยาจึงตระหนักถึงความสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันในการผลิตบัณฑิต สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมให้กับนิสิต หลักสูตรจึงมีการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้บัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยามีความรู้และความชำนาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและด้านการแพทย์ เพื่อเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในเชิงสังคม เป็นส่วนสำคัญให้กับประเทศชาติต่อไป โดยตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ดังต่อไปนี้

1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคนไทยทุกช่วงวัยให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้นทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา คุณภาพการศึกษาได้รับการยกระดับสู่มาตรฐานสากล ต่อยอดองค์ความรู้สู่นวัตกรรมและโอกาสการเข้าถึงการศึกษาและการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น สอดแทรกการพัฒนาคนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างวัฒนธรรมการเกื้อกูล พัฒนาทักษะให้มีการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต ต่อยอดสู่การสร้างนวัตกรรมที่เกิดจากการฝึกฝนเป็นความคิดสร้างสรรค์ ปลูกฝังการพร้อมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น

และจิตใจที่มีคุณธรรม ซื่อสัตย์มีระเบียบวินัย สร้างจิตสำนึกให้คนไทยมีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎหมาย หลักสิทธิมนุษยชน สร้างค่านิยมการผลิตและบริการที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้วยการเรียนรู้ในศาสตร์วิทยาการให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างหลากหลาย สอดคล้องกับแนวโน้มการจ้างงานและเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติบนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ ได้แก่ (1) “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่เราทำทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่น ๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ (2) “ปรับปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคตผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและการแพทย์ และ (3) “สร้างคุณค่าใหม่ ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการ พัฒนาคนรุ่นใหม่ รวมถึงปรับรูปแบบธุรกิจเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคตบนพื้นฐานของการต่อยอดอดีตและปรับปัจจุบัน พร้อมทั้งการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐให้ประเทศไทยสามารถสร้างฐานรายได้และการจ้างงานใหม่ขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลกควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดี ลดความเหลื่อมล้ำของคนในประเทศได้ในคราวเดียวกัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและสังคมดิจิทัล ทำให้สามารถเข้าสู่ข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้น มีการเคลื่อนย้ายประชากรและแรงงานมาอยู่รวมกันมากขึ้นเกิดเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม มีวิถีการดำรงชีวิตและวัฒนธรรมในการอุปโภคบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ต้องการความสะดวกรวดเร็ว และเปลี่ยนเป็นการดำรงชีวิตแบบสังคมเมือง นำไปสู่ปัญหาทางด้านสาธารณสุข และเป็นที่มาของอุบัติการณ์ของโรคติดต่อต่าง ๆ

ในขณะที่ประชากรของประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ตามปกติผู้สูงอายุจะมีสุขภาพร่างกายเสื่อมโทรม ไม่แข็งแรง ส่งผลต่อปัญหาสุขภาพร่างกาย และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อได้ง่าย

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรเน้นการพัฒนาศักยภาพของนิสิตให้มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ โดยผลิตนิสิตให้มีความรู้ที่ทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่และทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม ศิลปวัฒนธรรม และสร้างจิตสำนึกที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ตลอดชีวิต นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายของการพัฒนาหลักสูตรให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความพร้อมในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและสามารถแข่งขันกับตลาดแรงงาน มุ่งสู่ประชาคมโลก

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีพันธกิจในการ

- 1) ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาจุลชีววิทยา ที่มีความรู้และทักษะทางจุลชีววิทยา มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่องาน ครอบครัว และสังคม
- 2) พัฒนางานวิจัยให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และสถานการณ์ปัจจุบัน
- 3) ส่งเสริมการบริการวิชาการแก่สังคม เพื่อเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น
- 4) สืบสานวัฒนธรรม ประเพณี และส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

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

รวม 30 หน่วยกิต

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

13.1.2.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

241111 คณิตศาสตร์ 1 Mathematics	3 (3-0-6)
242103 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4 (3-3-8)
242120 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4 (3-3-8)
243101 ชีววิทยาทั่วไป General Biology	4 (3-3-8)
247101 สถิติพื้นฐานทางการแพทย์ Basic Medical Statistics	2 (2-0-4)

13.1.2.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

365215	ชีวเคมีทั่วไป	4 (3-3-8)
	General Biochemistry	

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

361101	จุลชีววิทยาทั่วไป	4 (3-3-8)
	General Microbiology	
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน	3 (2-3-6)
	Immunology	

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

361102	จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3 (2-3-6)
	Introductory Microbiology	
361203	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	3 (2-3-6)
	Microbiology and Parasitology	
361353	จุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา และโรคติดเชื้อ	3 (2-3-6)
	Microbiology Parasitology and Infectious Diseases	
361355	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1	3 (2-3-6)
	Medical Microbiology I	
361356	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2	3 (2-3-6)
	Medical Microbiology II	

13.4 การบริหารจัดการ

13.4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มหาวิทยาลัยพะเยากำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ในโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร และได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) คณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีอธิการบดีเป็นประธาน คณบดีเป็นกรรมการ และรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพเป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและพิจารณาการดำเนินการ การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย

2) คณะกรรมการดำเนินงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพเป็นประธาน รองคณบดีเป็นกรรมการ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่พัฒนาระบบการเรียนการสอน กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจน ประสานงาน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน

3) คณะกรรมการประจำรายวิชา ทำหน้าที่ประสานงานการจัดการเรียนการสอน

13.4.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้กำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะด้าน โดยมอบหมายผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ผู้จัดการและผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับ กลุ่มวิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิต ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

2) คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรควบคุมกำกับติดตามการดำเนินงาน กระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ศาสตร์ด้านจุลชีววิทยาเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาและการประยุกต์เกี่ยวกับจุลินทรีย์ สร้างองค์ความรู้และทักษะด้านจุลชีววิทยาที่ทันสมัย บูรณาการความรู้ที่เหมาะสมทั้งด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อความเป็นเลิศด้านจุลชีววิทยา

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาองค์ความรู้ด้านจุลชีววิทยาได้พัฒนาขึ้นอย่างกว้างขวาง มีการนำจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย ทั้งการเกษตร อุตสาหกรรม การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม การนำความรู้ผสมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น บูรณาการสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ จนถึงเข้าสู่กระบวนการทางอุตสาหกรรมได้ทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งในด้านอุปโภค บริโภค สาธารณสุข และการแพทย์

เพื่อให้การพัฒนาเทคโนโลยีและการประยุกต์ด้านจุลชีววิทยาเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพียงพอต่อความต้องการของประเทศและเป็นการขยายการศึกษาทางจุลชีววิทยาระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาคโดยเฉพาะภาคเหนือตอนบน ในการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา จึงตระหนักถึงการพัฒนาและผลิตทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถสนองตอบสถานการณ์ดังกล่าวได้ โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตเข้าใจหลักการทางจุลชีววิทยาและมีความรอบรู้เกี่ยวกับจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ มีทักษะการคิด วิเคราะห์ อย่างมีระบบนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถบูรณาการความรู้ด้านจุลชีววิทยาสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพของตนเองและชุมชน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรมในการทำงาน และมีทักษะในการเรียนรู้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาของประเทศไทย สามารถพัฒนาสู่การเรียนรู้ การวิจัยทางจุลชีววิทยาในขั้นสูงต่อไปได้

หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา มุ่งเน้นพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อสถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไป และผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เข้าใจและมีทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคม พหุวัฒนธรรมในสังคมปัจจุบันและตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องยอมลดทอนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของตนเอง เป็นการพัฒนาในระดับนานาชาติ ประกอบด้วยเป้าหมายหลัก 17 เป้าหมาย เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมซึ่งความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาสามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาไปสู่เป้าหมายดังกล่าว โดยโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยามีความสอดคล้องกับ SDGs ดังนี้

SDGs	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	หลักสูตรฯ ให้ความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนานิสิตและผลิตบัณฑิตให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes, PLOs) โดยจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ มีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงผ่านการฝึกงาน และสหกิจศึกษา เป็นผู้มีความรู้ทักษะภาษาอังกฤษพร้อมใช้งาน และมีความใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต
เป้าหมายที่ 6 การมีน้ำสะอาดและการมีสุขอนามัยที่ดี	โครงสร้างหลักสูตรมีกระบวนการวิชาที่ครอบคลุมเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งมีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของชาติ เนื้อหาของกระบวนการวิชาสามารถนำไปประยุกต์หรือเป็นส่วนหนึ่งของการนำไปสู่เป้าหมายดังกล่าว เช่น การนำความรู้ทางจุลชีววิทยาไปใช้ในการจัดการน้ำดื่มที่สะอาดและปลอดภัย การจัดการคุณภาพน้ำและมลพิษทางน้ำ ส่งเสริมการประกอบการทางธุรกิจ อาชีพและเศรษฐกิจที่ดี การส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด การส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน และการลงทุนในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและวิธีการกำจัดขยะที่เป็นพิษ การส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจและผู้บริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนของระบบนิเวศ และการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การศึกษากิจกรรมของจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เป็นต้น รวมทั้งหลักสูตรมีการสร้างความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนางานวิจัยและเสริมสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์
เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมงานที่มีคุณค่าและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	
เป้าหมายที่ 9 การส่งเสริมอุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน	
เป้าหมายที่ 12 มีการบริโภคและการผลิตอย่างยั่งยืน	
เป้าหมายที่ 15 การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบก	
เป้าหมายที่ 17 การมีส่วนร่วมของประชาชนในเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน	

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางจุลชีววิทยาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา มีพื้นฐานในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในงานจุลชีววิทยาได้

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO1	ผู้เรียนสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
PLO2	ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล และเรียนรู้ด้วยตัวเองได้อย่างเหมาะสม
PLO3	ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานอย่างมีความรับผิดชอบ ยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินชีวิตและทำงาน
PLO4	ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น แสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
PLO5	ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
PLO6	ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางจุลชีววิทยาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้
PLO7	ผู้เรียนสามารถอธิบาย คุณลักษณะ ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ได้
PLO8	ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และปฏิบัติเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยาได้
PLO9	ผู้เรียนสามารถจัดจำแนกและวินิจฉัยจุลินทรีย์ได้
PLO10	ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ทางจุลชีววิทยาเพื่อวางแผน การจัดการ และนำไปใช้ประโยชน์ในงานทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ/หรือทางการแพทย์

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1) แผนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด และมีความสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยพะเยา สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1) พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยพะเยา 2) ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับมาตรฐาน สกอ. 3) ติดตามภาวะการดำเนินงานและความพึงพอใจของบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพหลักสูตร	1) เอกสารหลักสูตร 2) เอกสารประกอบการพัฒนาหลักสูตร 3) รายงานผลการประเมินหลักสูตร 4) รายงานผลการประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้จัดการรายวิชา 5) รายงานข้อมูลม้งานทำของบัณฑิตจบใหม่ และข้อมูลอัตราเงินเดือนที่บัณฑิตได้รับ 6) รายงานผลการประเมินความพึงพอใจจากหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต
2) แผนการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีขีดความสามารถตามปรัชญา วัตถุประสงค์ เพื่อตอบสนองต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome) ของหลักสูตร	1) พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่ส่งเสริมต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ <u>มาตรการ</u> 1.1) มีการดำเนินการให้บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเอง 1.2) มีการสร้างแรงจูงใจให้รางวัล หรือยกย่องเชิดชูเกียรติแก่บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนเพื่อเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน	1) รายงานผลการประเมินหลักสูตร 1.1) รายชื่อคณาจารย์ที่เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตนเอง 1.2) รายชื่อบุคลากรสายวิชาการและสนับสนุนที่ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	1.3) จัดให้มีเครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนและการสอนเพียงพอและทันสมัย เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย 1.4) จัดให้มีห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือเพียงพอและทันสมัย เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย 1.5) จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอและทันสมัย เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย	1.3) รายการเครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ให้การสนับสนุน 1.4) รายชื่อห้องปฏิบัติการ 1.5) รายการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
	2) พัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรให้นำไปสู่การสร้างอัตลักษณ์ของบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา <u>มาตรการ</u> 2.1) สนับสนุนและส่งเสริมให้มีกิจกรรมพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเข้าสู่ AEC 2.2) สนับสนุนและส่งเสริมให้มีกิจกรรมพัฒนาด้านบุคลิกภาพและจิตอาสา 2.3) สนับสนุนและส่งเสริมให้	1) แผนงานกิจกรรมโครงการ การพัฒนานิสิตของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมต่าง ๆ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	มีกิจกรรมด้านกีฬา สันทนาการ และการส่งเสริมสุขภาพ 2.4) สนับสนุนและส่งเสริมให้มีกิจกรรมที่ตระหนักถึงคุณค่าของศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
	3) พัฒนาและประเมินผลการศึกษาที่ชี้วัดระดับขีดความสามารถของบัณฑิต (competency based assessment) <u>มาตรการ</u> 3.1) สนับสนุนและส่งเสริมให้มีกิจกรรมด้านวิชาการเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะด้านจุลชีววิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องแก่นิสิต 3.2) มีวิธีการประเมินผลที่หลากหลายและเหมาะสมต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 3.3) จัดให้มีการประเมินความรู้และทักษะทางจุลชีววิทยาให้กับนิสิตชั้นปีที่ 4	1) รายงานโครงการ หรือกิจกรรมด้านวิชาการเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะด้านจุลชีววิทยา 2) ผลการสอบประเมินความรู้ (exit exam)
	4) พัฒนาศักยภาพอาจารย์ผู้สอน <u>มาตรการ</u> 1) สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนทักษะทางด้านวิชาการและวิจัย 2) สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ขอกำหนดตำแหน่ง	1) รายงานโครงการ หรือกิจกรรมด้านวิชาการเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิชาการและวิจัย 2) แผนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานสายวิชาการ หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ทางวิชาการ	
3) แผนการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1) ติดตามความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ผู้เรียน อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต	1) รายงานผลการสำรวจความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี 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 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

2.2.3 เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

2.2.4 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

2.2.5 ไม่เคยถูกตัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางความประพฤติและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษไม่เพียงพอต่อการนำไปต่อยอดความรู้เฉพาะด้าน

2.3.2 การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดให้นิสิตได้รับการปรับพื้นฐานความรู้ก่อนเปิดภาคเรียน และจัดให้มีการเรียนภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนการเรียนวิชาเฉพาะด้าน

2.4.2 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อติดตามผลการเรียน แนะนำให้คำปรึกษาปัญหาด้านการเรียน และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในมหาวิทยาลัย ตลอดระยะเวลาการเรียนในหลักสูตร

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	120	120	120	120	120
ชั้นปีที่ 2		120	120	120	120
ชั้นปีที่ 3			120	120	120
ชั้นปีที่ 4				120	120
รวม	120	240	360	480	480
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				120	120

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

หมวดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,520,000	5,040,000	7,560,000	10,080,000	10,080,000
รวมรายรับ	2,520,000	5,040,000	7,560,000	10,080,000	10,080,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร					
1.1 หมวดเงินเดือน	13,759,000	14,281,600	14,824,300	15,387,620	15,972,350
1.2 หมวดค่าจ้างประจำ	-	-	-	-	-
2. งบลงทุน					
2.1 หมวดครุภัณฑ์	2,000,000	2,000,000	2,500,000	2,500,000	3,500,000
3. งบดำเนินการ					
3.1 หมวดค่าตอบแทน	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
3.2 หมวดค่าใช้สอย	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
3.3 หมวดค่าวัสดุ	700,000	800,000	800,000	900,000	900,000
3.4 หมวดสาธารณูปโภค	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
4. งบดำเนินการ (สาธารณูปโภค)	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
รวมรายจ่าย	17,659,000	18,281,600	19,324,300	19,987,620	21,572,350
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด)	147,158	152,347	161,036	166,564	179,770

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตร ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30	30
หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	91	90
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		22	21
วิชาพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์		11	11
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		11	10
กลุ่มวิชาเอก		69	69
วิชาเอกบังคับ		57	57
วิชาเอกเลือก		12	12
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6
4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (ถ้ามี)		-	-
รวม (หน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	127	126

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา			12 หน่วยกิต
001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai Language in Daily Life		2 (2-0-4)
001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes		1 (0-2-1)
001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน English for Daily Life		3 (2-2-5)
001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication		3 (2-2-5)
001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ English for Academic and Professional Communication		3 (2-2-5)
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล			3 หน่วยกิต
002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Technology Usage for Digital life		1 (0-2-1)
002102	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient		2 (1-2-3)
กลุ่มวิชาทักษะชีวิต			15 หน่วยกิต
003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต Artistic for Life Management		3 (2-2-5)
003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต Skills Development and Lifelong Learning		3 (2-2-5)
003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม Collaborative Learning for Society Creation		2 (0-4-2)
003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน Health Environment and Community Management		1 (0-2-1)

003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs	3 (2-2-5)
003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ Integration for Professional Innovation	3 (0-6-3)

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	93 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	21 หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	จำนวน	11 หน่วยกิต

241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3 (2-2-5)
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4 (3-3-8)
243101	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	4 (3-3-8)

วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	จำนวน	10 หน่วยกิต
----------------------	-------	-------------

242120	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4 (3-3-8)
247101	สถิติพื้นฐานทางการแพทย์ Basic Medical Statistics	2 (2-0-4)
365215	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	4 (3-3-8)

กลุ่มวิชาเอก	จำนวน	72 หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ	จำนวน	60 หน่วยกิต

361101	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4 (3-3-8)
--------	---	-----------

361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์เบื้องต้น Introductory Medical Microbiology	3 (3-0-6)
361201	แบคทีเรียวิทยา Bacteriology	3 (2-3-6)
361202	ราวิทยา Mycology	3 (2-3-6)
361204	ทักษะวิชาการทางจุลชีววิทยา Academic Skills in Microbiology	3 (2-3-6)
361205	ปรสิตวิทยา Parasitology	3 (2-3-6)
361211	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Genetics	3 (2-3-6)
361231	สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาจุลินทรีย์ Microbial Physiology and Ecology	3 (2-3-6)
361281	เทคนิคและการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Techniques and Instrumentation in Microbiology	3 (2-3-6)
361301	ไวรัสวิทยา Virology	3 (2-3-6)
361302	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3 (2-3-6)
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology	3 (2-3-6)
361357	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย Diagnostic Medical Microbiology	3 (2-3-6)
361371	จุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology	3 (2-3-6)
361372	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3 (2-3-6)
361401	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น Introduction to Bioinformatics	2 (1-3-4)

361481	การจัดการและการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการ Management and Laboratory Assessment	2 (2-0-4)
361491	สัมมนา Seminar	1 (0-2-1)
361492	การศึกษาอิสระ* Independent Study	6 หน่วยกิต
361493	การฝึกงาน* Professional Training	6 หน่วยกิต
361494	สหกิจศึกษา* Co-operative Education	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา

วิชาเอกเลือก ให้นักศึกษาเลือกกรายวิชา ดังต่อไปนี้		จำนวน 12 หน่วยกิต
361303	สาหร่ายวิทยา Phycology	3 (2-3-6)
361304	ยีสต์และเทคโนโลยียีสต์ Yeast and Yeast Technology	3 (2-3-6)
361305	ชีววิทยาและเทคโนโลยีของเห็ด Biology and Technology of Mushroom	3 (2-3-6)
361341	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล Environmental and Sanitation Microbiology	3 (2-3-6)
361342	จุลชีววิทยาการเกษตร Agricultural Microbiology	3 (2-3-6)
361352	แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์ Medical Bacteriology	3 (2-3-6)
361354	เทคนิคทางปรสิตวิทยา Techniques in Parasitology	3 (2-3-6)

361358	โรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ Emerging and Re-emerging Infectious Diseases	3 (3-0-6)
361359	ราก่อโรคในมนุษย์ Human Fungal Pathogen	3 (2-3-6)
361373	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพและความงาม Microbiology for Health and Beauty	3 (2-3-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai Language in Daily Life	2 (2-0-4)
001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน English for Daily Life	3 (2-2-5)
002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Technology Usage for Digital life	1 (0-2-1)
003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต Artistic for Life Management	3 (2-2-5)
241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3 (2-2-5)
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4 (3-3-8)
243101	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	4 (3-3-8)
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	1 (0-2-1)
001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (2-2-5)
002102	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient	2 (1-2-3)
003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต Skills Development and Lifelong Learning	3 (2-2-5)
242120	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4 (3-3-8)
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4 (3-3-8)
361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์เบื้องต้น Introductory Medical Microbiology	3 (3-0-6)
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ English for Academic and Professional Communication	3 (2-2-5)
003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม Collaborative Learning for Society Creation	2 (0-4-2)
361201	แบคทีเรียวิทยา Bacteriology	3 (2-3-6)
361204	ทักษะวิชาการทางจุลชีววิทยา Academic Skills in Microbiology	3 (2-3-6)
361281	เทคนิคและการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Techniques and Instrumentation in Microbiology	3 (2-3-6)
365215	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	4 (3-3-8)

รวม

18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและชุมชน Health Environment and Community Management	1 (0-2-1)
247101	สถิติพื้นฐานทางการแพทย์ Basic Medical Statistics	2 (2-0-4)
361202	ราวิทยา Mycology	3 (2-3-6)
361205	ปรสิตวิทยา Parasitology	3 (2-3-6)
361211	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Genetics	3 (2-3-6)
361231	สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาจุลินทรีย์ Microbial Physiology and Ecology	3 (2-3-6)

รวม

15 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs	3 (2-2-5)
361301	ไวรัสวิทยา Virology	3 (2-3-6)
361302	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3 (2-3-6)
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology	3 (2-3-6)
361xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3 (x-x-x)
361xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3 (x-x-x)
รวม		18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ Integration for Professional Innovation	3 (0-6-3)
361357	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย Diagnostic Medical Microbiology	3 (2-3-6)
361371	จุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology	3 (2-3-6)
361372	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3 (2-3-6)
361xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3 (x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 (x-x-x)
รวม		18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

361401	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น Introduction to Bioinformatics	2 (1-3-4)
361481	การจัดการและการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการ Management and Laboratory Assessment	2 (2-0-4)
361491	สัมมนา Seminar	1 (0-2-1)
361xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3 (x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 (x-x-x)

รวม

11 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

ให้นักศึกษาเลือกเรียน 1 รายวิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

361492	การศึกษาอิสระ Independent Study	6 หน่วยกิต
361493	การฝึกงาน Professional Training	6 หน่วยกิต
361494	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต

รวม

6 หน่วยกิต

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 การบูรณาการทักษะภาษาไทย กับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอ

Usage of Thai language in listening, speaking, reading and writing, integration of Thai language with related fields for presentation

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 of 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 หลักการทำการธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 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 การแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมจริยธรรมที่ดีงาม 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 สิทธิและหน้าที่ของตนเองตามกฎหมายในการดำรงชีวิตในสังคม การร่วมมือและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ความเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคม ความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดั่งงามของสังคมไทย 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

ความรู้ทางด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของตนเอง ความปลอดภัยในการค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การวางแผนและดำเนินโครงการทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม 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 การวางแผนและทำธุรกรรมทางการเงินสำหรับผู้ประกอบการ คุณสมบัติของการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล 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 integral

242103 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์**4 (3-3-8)****General and Organic Chemistry**

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์ จลศาสตร์เคมี การเรียกชื่อ
การเตรียมและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ แอลเคน แอลคีน แอลไคน
สารประกอบอะโรมาติก แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก
และอนุพันธ์ เอมีน และสารชีวโมเลกุล

Stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, thermodynamic, chemical kinetic, nomenclature, preparation and reaction of organic compounds, alkane, alkene, alkyne, aromatic compounds, alkyl halides, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and their derivatives, amines, and biomolecules

242120 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ**4 (3-3-8)****Quantitative Chemical Analysis**

บทนำเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ การใช้สถิติในทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การ
วิเคราะห์โดยปริมาตร วิธีการแยกสาร การสกัดด้วยตัวทำละลาย วิธีทางโครมาโทกราฟี บทนำเกี่ยวกับ
เครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์ อัลตราไวโอเลตวิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี อะตอมมิกแอบซอร์พ
ชันสเปกโทรโฟโตเมตรี แก๊สโครมาโทกราฟี และไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี

Introduction of analytical chemistry, statistics for analytical chemistry, gravimetric analysis, volumetric analysis, separation technique, solvent extraction, chromatographic method, introduction to instrumentation in analytical chemistry, UV- visible spectrophotometry, atomic absorption spectrophotometry, gas chromatography and high performance liquid chromatography

243101 ชีววิทยาทั่วไป**4 (3-3-8)****General Biology**

ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติ การจัดระบบ และสารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Scientific methodology, characteristics, organization and chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structures and functions of plants and animals, ecology and behavior

247101 สถิติพื้นฐานทางการแพทย์**2 (2-0-4)****Basic Medical Statistics**

แนวคิด ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สถิติพรรณนา การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบด้วยไคกำลังสอง อัตราส่วนออดส์ การคำนวณขนาดตัวอย่างเบื้องต้น การแปลผลและการนำเสนอผลสถิติ

Concepts extent and benefits of statistics for health science, the application of statistics in daily life, descriptive statistics, normal distribution test, statistical inferences, one-way analysis of variance, chi-square test, odds ratio, sample size determination, the data interpretation, and presentation to research

361101 จุลชีววิทยาทั่วไป**4 (3-3-8)****General Microbiology**

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม เครื่องสำอาง สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข

Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, industry, cosmetics, environment, medicine, and public health

361102 จุลชีววิทยาเบื้องต้น**3 (2-3-6)****Introductory Microbiology**

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข

Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, environment, medicine, and public health

361151 จุลชีววิทยาทางการแพทย์เบื้องต้น**3 (3-0-6)****Introductory Medical Microbiology**

จุลินทรีย์ก่อโรคในคน ลักษณะโครงสร้างและรูปร่าง การติดเชื้อ โรคติดเชื้อที่สำคัญ อาการระบาดวิทยา แหล่งของเชื้อในธรรมชาติ การติดต่อ การป้องกันและควบคุม ความปลอดภัยทางชีวภาพ

Human pathogens, morphology, infection, important infectious diseases, symptoms, epidemiology, natural habitat, transmission, prevention and control, biosafety

361201 แบคทีเรียวิทยา**3 (2-3-6)****Bacteriology**

สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา ระบบการจำแนกหมวดหมู่ของแบคทีเรีย วิธีการจำแนกชนิดของแบคทีเรีย อนุกรมวิธานแบบนิวเมอริคัล หลักการอนุกรมวิธานแบบโพลีฟาสิก การเพาะเลี้ยง ประโยชน์และโทษ และการประยุกต์

Morphology, physiology, bacterial classification systems, methods of bacterial identification, numerical taxonomy, principle of polyphasic taxonomy, cultivation, advantages and disadvantages and its applications

361202 ราวิทยา**3 (2-3-6)****Mycology**

รูปร่าง สรีรวิทยา การเจริญ การสืบพันธุ์ วงจรชีวิต อนุกรมวิธานและวิวัฒนาการของรา ความสัมพันธ์ของรากับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ประโยชน์และโทษของรา ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการประยุกต์

Morphology, physiology, growth, reproduction, life cycle, taxonomy and evolution of fungi, their relationships with other organisms, beneficial and harmful effects of fungi, economic significance and its applications

361203 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

3 (2-3-6)

Microbiology and Parasitology

ชนิด รูปร่าง ลักษณะของจุลินทรีย์และปรสิตที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การเกิดโรค ระบาดวิทยา การป้องกันการเกิดโรค การควบคุม และการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และปรสิต การติดเชื้อ และกลไกการต้านทานต่อการติดเชื้อ

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

361204 ทักษะวิชาการทางจุลชีววิทยา

3 (2-3-6)

Academic Skills in Microbiology

คำศัพท์เฉพาะทางจุลชีววิทยา ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ ทางวิชาการด้านจุลชีววิทยา หลักการในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการนำเสนอทางวิชาการ และการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับจุลชีววิทยา

Microbial terminology, listening, speaking, reading and writing skills in academic English of microbiology, principles of science communication, academic presentation techniques, and instructional media design for microbiology

361205 ปรสิตวิทยา

3 (2-3-6)

Parasitology

ชีววิทยาของปรสิตทางการแพทย์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต การจำแนก รูปร่าง ลักษณะ วงจรชีวิต นิเวศวิทยา ระบาดวิทยา กลไกการติดเชื้อปรสิตและการก่อพยาธิสภาพ ผลกระทบของโรคติดเชื้อปรสิตจากสัตว์สู่คน ลักษณะอาการทางคลินิก การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม

Biology of medical parasites, interaction between host and parasites, identification, morphology, characterization, life cycle, ecology, epidemiology, mechanism of parasitic infection and pathogenesis, effects of parasitic zoonosis, clinical symptoms, diagnosis, treatment, prevention and control

361211 พันธุศาสตร์จุลินทรีย์**3 (2-3-6)****Microbial Genetics**

โครงสร้างและลักษณะทางพันธุกรรมของจุลินทรีย์ การจำลองดีเอ็นเอ การถอดรหัส และการแปลรหัส การควบคุมการแสดงออกของยีน การถ่ายทอดยีน การกลายพันธุ์ พันธุวิศวกรรม และการประยุกต์

Structures and characteristics of microbial genetics, DNA replication, transcription and translation, regulation of gene expression, gene transfer, mutation, genetic engineering, and its applications

361231 สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาจุลินทรีย์**3 (2-3-6)****Microbial Physiology and Ecology**

องค์ประกอบทางเคมีและหน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์ การเกิด และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การเจริญและการสืบพันธุ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ เมแทบอลิซึม เอนไซม์ จากจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ พื้นฐานทางนิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศ

Chemical compositions and functions of microbial cell structures, cell morphogenesis and differentiation, growth and reproduction, factors affecting on growth, metabolism, microbial enzymes, microbial control, fundamental of ecology and interaction of microorganisms in ecosystems

361281 เทคนิคและการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา**3 (2-3-6)****Techniques and Instrumentation in Microbiology**

หลักการ เทคนิค และหลักปฏิบัติในการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา การเตรียมอุปกรณ์และตัวอย่างสำหรับปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อ การคัดแยกเชื้อบริสุทธิ์ การเพาะเลี้ยง และการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์

Principles, techniques and practices in microbiological instrument usage, instrument and sample preparation for microbiological laboratory, preparation of culture media, aseptic techniques, pure culture isolation, cultivation and microbial strain preservation

361301 ไวรัสวิทยา**3 (2-3-6)****Virology**

โครงสร้าง การจัดหมวดหมู่ การเพิ่มจำนวน การก่อให้เกิดโรค การเพาะเลี้ยง และการวินิจฉัย ไวรัสในคน สัตว์ พืช และแบคทีเรีย ความสัมพันธ์ระหว่างไวรัสกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และการประยุกต์

Structures, classification, replication, pathogenesis, cultivation and diagnosis of virus in human, animals, plants, and bacteria, relationships between virus and other organisms, and its applications

361302 ระเบียบวิธีวิจัย**3 (2-3-6)****Research Methodology**

หลักการทําวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จรรยาบรรณการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ การวางแผนการทดลอง การเขียนโครงร่าง ทักษะการสื่อสารและทำงานเป็นทีม การแก้ไขปัญหา การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเขียนรายงานการวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย

Principles of scientific research, research ethics, literature review, critical thinking and creativity, experimental design, proposal writing, communication and collaboration, problem solving, digital literacy, report writing, research publication

361303 สาหร่ายวิทยา**3 (2-3-6)****Phycology**

สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา วงจรชีวิต การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด นิเวศวิทยาของสาหร่ายน้ำจืดและสาหร่ายทะเล ความสำคัญของสาหร่ายในสิ่งแวดล้อม ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ การเพาะเลี้ยง สารออกฤทธิ์จากสาหร่าย ความสำคัญทางเศรษฐกิจและการประยุกต์

Morphology, physiology, life cycle, classification, identification, ecology of freshwater and marine algae, importance of algae in environment, biological indicator, cultivation, active compounds from algae, economic importance and its applications

361304 ยีสต์และเทคโนโลยียีสต์**3 (2-3-6)****Yeast and Yeast Technology**

โครงสร้างและหน้าที่ วงจรชีวิต การสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน และการเก็บรักษาสายพันธุ์ของยีสต์ การปรับปรุงสายพันธุ์ กระบวนการหมักและผลิตภัณฑ์

Structures and functions, life cycle, reproduction, metabolism, ecology, taxonomy and preservation of yeast, strain improvement, fermentation process and products

361305 ชีววิทยาและเทคโนโลยีของเห็ด**3 (2-3-6)****Biology and Technology of Mushroom**

โครงสร้าง การเจริญ การสืบพันธุ์ การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ การเพาะเห็ด การปรับปรุงสายพันธุ์ ประโยชน์และโทษของเห็ด ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการประยุกต์ใช้

Structures, growth, reproduction, classification, identification, physiology, genetics, cultivation, strain improvement, advantages and disadvantages, economic importance and its applications

361341 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล**3 (2-3-6)****Environmental and Sanitation Microbiology**

บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ในดิน น้ำ อากาศและสภาพแวดล้อมที่รุนแรง การย่อยสลายสารประกอบที่ย่อยสลายยาก และการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม การสุขาภิบาลของจุลินทรีย์ การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สถานประกอบการ ที่พักอาศัย แนวทางการแก้ไข รักษา และป้องกัน

Role and importance of microorganisms in soil, water, air and extreme environments, biodegradation of xenobiotic compounds and bioremediation, sanitation of microbiology, management of environment, places of work, , housing, strategies of treatment and prevention

361342 จุลชีววิทยาการเกษตร**3 (2-3-6)****Agricultural Microbiology**

จุลินทรีย์ในดิน จุลินทรีย์ก่อโรคทางการเกษตรและปศุสัตว์ การควบคุมโรคพืชด้วยวิธีชีวภาพ การบำบัดของเสียจากการเกษตร เทคโนโลยีจุลินทรีย์ทางการเกษตร การประยุกต์ใช้ทรัพยากรจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติทางการเกษตร

Soil microorganisms, pathogenic microorganisms in agriculture and livestock, biological control of plant diseases, agricultural waste treatment, microbial technology in agriculture, applications of natural microbial resources in agriculture

361351 วิทยาภูมิคุ้มกัน

3 (2-3-6)

Immunology

เซลล์และเนื้อเยื่อของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ แอนติเจน แอนติบอดี คอมพลีเมนต์ ไซโตไคน์ ระบบภูมิคุ้มกันในภาวะปกติและผิดปกติ ภาวะภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันทำลายตัวเอง ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง การตรวจวินิจฉัย การรักษา และการประยุกต์

Cells and tissues of immune systems, non-specific and specific immunity, antigen, antibody, complement, cytokine, normal and disorder immune responses, hypersensitivity, autoimmunity, immunity to infection, immunodeficiency, diagnosis, treatments and applications

361352 แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์

3 (2-3-6)

Medical Bacteriology

แบคทีเรียประจำถิ่นในคน ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และแบคทีเรียก่อโรค สันฐานวิทยาของแบคทีเรียก่อโรคในคนและสัตว์ ระบาดวิทยา โรคและการก่อโรค การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและการควบคุม

Bacterial flora in human, relationship between host and bacterial pathogens, morphology of pathogenic bacteria in human and animals, epidemiology, diseases and pathogenesis, diagnosis, treatment, prevention and control

361353 จุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา และโรคติดเชื้อ

3 (2-3-6)

Microbiology Parasitology and Infectious Diseases

หลักพื้นฐานด้านแบคทีเรียวิทยา ไวรัสวิทยา ราวิทยา และปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ระบาดวิทยา สาเหตุและปัจจัยก่อโรค การก่อโรค อาการและอาการแสดงโรค ระบบภูมิคุ้มกัน การตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ การป้องกันและการควบคุม

Principles of medical bacteriology, virology, mycology, and parasitology, epidemiology, etiology, pathogenesis, symptoms, immune system, laboratory diagnosis, prevention and control

361354 เทคนิคทางปรสิตวิทยา**3 (2-3-6)****Techniques in Parasitology**

การเก็บสิ่งส่งตรวจ การเพาะเลี้ยง การเตรียมตัวอย่าง การรักษาสภาพ การย้อมสี การเตรียมสไลด์ถาวร การถ่ายภาพปรสิต เทคนิคการตรวจวินิจฉัยปรสิตเชิงปริมาณและคุณภาพ

Specimen collection, cultivation, preparation, preservation, staining, permanent slide preparation, parasite imaging, quantitative and qualitative techniques for parasite diagnosis

361355 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1**3 (2-3-6)****Medical Microbiology I**

ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายแบบปกติและไม่ปกติ ไวรัสก่อโรค สัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย ระบาดวิทยา การป้องกันและการควบคุม

Normal and abnormal immune system, pathogenic virus, morphology, cultivation, pathology and symptoms, diagnosis, epidemiology, prevention and control

361356 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2**3 (2-3-6)****Medical Microbiology II**

แบคทีเรียและราก่อโรคที่มีความสำคัญทางการแพทย์ สัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย ระบาดวิทยา การควบคุมและการป้องกัน

Pathogenic bacteria and fungi, morphology, cultivation, pathology and symptoms, diagnosis, epidemiology, control and prevention

361357 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย**3 (2-3-6)****Diagnostic Medical Microbiology**

การวินิจฉัยจุลินทรีย์ก่อโรคในคน การเก็บตัวอย่าง การเพาะเลี้ยงเชื้อ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ทางชีวเคมี และทางน้ำเหลืองวิทยา ชุดตรวจสอบสำเร็จรูป เทคนิคทางโปรตีโอมิกส์ เทคนิคทางชีวโมเลกุล นวัตกรรมในการตรวจวินิจฉัย การแปลผลการตรวจวินิจฉัย

Diagnosis of human pathogen, specimen collection, cultivation, morphological biochemical and serological characteristics, test kits, proteomic techniques, biomolecular techniques, innovations in diagnostics, diagnostic test interpretation

361358 โรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ**3 (3-0-6)****Emerging and Re-emerging Infectious Diseases**

โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำจากจุลินทรีย์และปรสิตก่อโรค ประวัติความเป็นมา เชื้อสาเหตุ ระบาดวิทยา สถานการณ์ปัจจุบัน อาการ การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม

Emergence and re-emergence of diseases caused by microbial pathogens and parasites, histological perspective, causative agents, epidemiology, current situation, symptoms, diagnosis, treatment, prevention and control

361359 ราก่อโรคในมนุษย์**3 (2-3-6)****Human Fungal Pathogen**

โรคติดเชื้อรา เชื้อสาเหตุและคุณลักษณะทั่วไปของเชื้อสาเหตุ วิธีการติดเชื้อ การก่อโรคและอาการของโรค ระบาดวิทยา การรักษาและป้องกัน

Fungal infectious diseases, causative agents and their general characteristics, mode of infection, pathogenesis and disease spectrum, epidemiology, treatment and prevention

361371 จุลชีววิทยาอาหาร**3 (2-3-6)****Food Microbiology**

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของอาหาร จุลินทรีย์ในอาหาร การปนเปื้อน การถนอมอาหาร การเน่าเสียและการควบคุมจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร มาตรฐานทางจุลชีววิทยาในการผลิตอาหาร การประกันคุณภาพอาหารในระบบมาตรฐาน

Physical and chemical characteristics of food, food microorganisms, contamination, food preservation, spoilage and control of microorganisms, pathogenic microorganisms in food, microbiological standard in food production, standard food quality assurance

361372 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม**3 (2-3-6)****Industrial Microbiology**

การแยก การคัดเลือก การปรับปรุงสายพันธุ์ของจุลินทรีย์เพื่อใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรม กระบวนการหมักและจุลชีวพลศาสตร์การเจริญของจุลินทรีย์ การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์และการทำให้บริสุทธิ์ การกำจัดของเสีย ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Isolation, selection, strain improvement of microorganisms for industrial processes, fermentation processes and microbial growth kinetics, product recovery and purification, waste treatment, industrial products

361373 จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและความงาม **3 (2-3-6)**

Microorganisms for Health and Beauty

จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงาม สารจากจุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพและคุณค่าทางโภชนาการ ความสำคัญและเน้นการใช้ประโยชน์ด้านที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงาม

Microorganisms relating to health and beauty, microbial substances used in the production of healthy food and beauty, factors affecting health and nutritional value, importance and emphasis on the use of health and beauty

361401 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น **2 (1-3-4)**

Introduction to Bioinformatics

การสืบค้นข้อมูลทางจุลชีววิทยาและชีววิทยาโมเลกุลของจุลินทรีย์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประเภทของฐานข้อมูล การจัดเก็บ การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ การแปลงผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้

Searching the data of microbiology and molecular biology of microorganisms through the internet, types of database, storage, comparison, analysis, interpretation of data, and its application

361481 การจัดการและการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการ **2 (2-0-4)**

Management and Laboratory Assessment

หลักการและการจัดการห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา มาตรฐานระบบการจัดการห้องปฏิบัติการและเกณฑ์การตรวจประเมิน ระบบการจัดการความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร ระบบและแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ และระบบประกันคุณภาพ

Principles and microbiological laboratory management, laboratory management system standard and audit criteria, security management system, food safety standards, system and guidance for biosafety, and quality assessment system

361491 สัมมนา **1 (0-2-1)**

Seminar

การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านจุลชีววิทยา

Searching, data collection, analysis, report writing, presentation, discussion and answer the questions in the microbiological issue

361492 การศึกษาอิสระ**6 หน่วยกิต****Independent Study**

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิจัย การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปรายในหัวข้อทางด้านจุลชีววิทยา

Searching, data collection, research, report writing, presentation and discussion in the microbiological topics

361493 การฝึกงาน**6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)****Professional Training**

การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน

Practical training, learning, increasing the experience and skill associated with microbiological work in the workplaces of the government or private organizations

361494 สหกิจศึกษา**6 หน่วยกิต****Co-operative Education**

การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน

Practical training, learning, increasing the experience and skill associated with microbiological work as trainee in the workplaces of the government or private organizations

365215 ชีวเคมีทั่วไป**4 (3-3-8)****General Biochemistry**

นิยามและหลักการของชีวเคมี คุณสมบัติทางเคมี ชนิด โครงสร้าง และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และนิวคลีโอไทด์ คุณสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ การควบคุมทางชีวเคมีของฮอร์โมน ถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน เทคนิคทางอณูชีววิทยา ชีวพลังงานศาสตร์ และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล

Definition and principle of biochemistry, chemical properties, types, structures and metabolisms of carbohydrates, proteins, lipids and nucleotides, properties and activities of enzyme, hormonal regulation, central dogma and regulation, techniques of molecular biology, bioenergetics and biochemical properties testing for biomolecules

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

1. เลขสามลำดับแรก 361	หมายถึง	สาขาวิชาจุลชีววิทยา
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 0	หมายถึง	ศึกษาทั่วไปทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา
3.2 เลข 1	หมายถึง	พันธุศาสตร์
3.3 เลข 2	หมายถึง	อนุกรมวิธาน
3.4 เลข 3	หมายถึง	โครงสร้าง กิจกรรม สรีรวิทยาและชีวเคมี
3.5 เลข 4	หมายถึง	จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษ
3.6 เลข 5	หมายถึง	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ สาธารณสุข และภูมิคุ้มกันวิทยา
3.7 เลข 6	หมายถึง	จุลชีววิทยาขั้นสูง
3.8 เลข 7	หมายถึง	จุลชีววิทยาทางอาหารและทางอุตสาหกรรม
3.9 เลข 8	หมายถึง	เทคนิคการตรวจวิเคราะห์และการบริหารจัดการ
3.10 เลข 9	หมายถึง	สัมมนา การค้นคว้าและวิจัย การฝึกงาน การศึกษาอิสระและสหกิจศึกษา
4. เลขในลำดับที่ 6	หมายถึง	อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายกานต์วี ชาญ*	35019006XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. Biomedical Sciences	Biomedical Sciences	University of Amsterdam, Netherlands	2563
				วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
2	นางสาวธิดา ไชยวงศ์*	35012002XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.ม. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2535
				วท.บ. เกษตรศาสตร์	โรคพืช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2531
3	นายเนติ เงินแพทย์*	05099015XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วท.ม. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
4	นางสาวศิริลักษณ์ สันพา*	35099002XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr. of Engineering	Science and Engineering	Ritsumeikan University, Japan	2549
				วท.ม. ชีววิทยา	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
5	นางอัจฉริยา ยศบุญเรือง*	55704000XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. เกษศาสตร์	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556
				วท.ม. เกษศาสตร์	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2546
6	นายกฤษณะ คูเทียม*	37202004XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. วิทยาภูมิคุ้มกัน	วิทยาภูมิคุ้มกัน (นานาชาติ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2561
				วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
7	นางสาวกฤษณา พุกอินทร์*	15399000XXXXX	อาจารย์	วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
				วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยามีรายวิชาที่มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม 2 รายวิชา คือ

1) รายวิชา 361493 การฝึกงาน (professional training) เน้นให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน โดยนิสิตจะต้องฝึกงานที่สถานประกอบการไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง

2) รายวิชา 361494 สหกิจศึกษา (co-operative education) เน้นให้นิสิตฝึกปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน โดยนิสิตจะต้องฝึกปฏิบัติงานที่สถานประกอบการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

4.1.1 มีทักษะในการนำทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติในเทคนิคด้านจุลชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้และทักษะด้านจุลชีววิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้ดี ทั้งบทบาทผู้นำในบทบาทของสมาชิกทีมที่ดี รวมทั้งมีจิตอาสา

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานที่ฝึกปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.5 มีคุณธรรมและจริยธรรมในการดำรงชีวิตและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

4.2 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชา 361493 การฝึกงาน (professional training) นิสิตจะต้องฝึกงานที่สถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง ช่วงเวลา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รายวิชา 361494 สหกิจศึกษา (co-operative education) นิสิตจะต้องฝึกปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ช่วงเวลา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนในรายวิชา 361492 การศึกษาอิสระ (Independent Study) เป็นการ ทำวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา มีปริมาณงานและขอบเขตที่เหมาะสมกับจำนวนนิสิต เพื่อให้ให้นิสิตมีความสามารถคิด วิเคราะห์ วางแผนและดำเนินงานวิจัยอย่างมี

ระบบ รู้จักแก้ปัญหา มีการประเมินจากการเขียนรายงานและการสอบปากเปล่า มีการให้ผลการเรียน เป็นที่น่าพอใจ (satisfactory: S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (unsatisfactory: U)

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยและสามารถทำวิจัยเบื้องต้น รวมทั้งการค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิจัย การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปรายในหัวข้อทางด้านจุลชีววิทยา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนางานทางด้านจุลชีววิทยาได้

5.3 ช่วงเวลา

รายวิชา 361492 การศึกษาอิสระ (Independent Study) ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา 361492 การศึกษาอิสระ (Independent Study) จำนวน 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัยให้แก่นิสิต

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ กระบวนการศึกษาค้นคว้าและการประเมินผล

5.5.3 แต่งตั้งคณะกรรมการสอบในรายวิชา 361492 การศึกษาอิสระ (Independent Study) อย่างน้อย 3 คน

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 นิสิตส่งเล่มรายงานการวิจัยให้อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบทุกคน ก่อนสอบอย่างน้อย 1 สัปดาห์ เพื่อทำการพิจารณาและแก้ไข

5.6.2 นิสิตนำเสนอผลการศึกษาแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ เพื่อรับข้อเสนอแนะและประเมินผล โดยคณะกรรมการเกินกว่ากึ่งหนึ่งต้องมีมติเห็นชอบให้ผ่านการประเมิน

5.6.3 นิสิตส่งเล่มรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ ก่อนวันสุดท้ายของการส่งรายงานผลการเรียนรายวิชาถึงคณะ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. ด้านบุคลิกภาพ	- มีการปลูกฝังและแนะแนวทางปฏิบัติเพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี - จัดกิจกรรมโดยมุ่งเน้นด้านการส่งเสริมพัฒนาบุคลิกภาพ และภาวะการเป็นผู้นำ
2. ด้านสุขภาพ	- จัดการเรียนการสอนที่มีการปลูกฝัง แนะแนวทางปฏิบัติ และสอดแทรกกิจกรรมที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพร่างกายและจิตใจ
3. ด้านสุนทรียภาพ	- การเรียนการสอนมีการสอดแทรกให้นิสิตเกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา - มีกิจกรรมให้นิสิตนำเสนอภาพที่มีความสวยงาม ประกอบคำบรรยาย - สร้างเสริมทัศนคติที่ดีในการเรียน

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 1 ผู้เรียนสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมการสื่อสารและการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง ผ่านการแสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมการนำเสนองาน/โครงการที่ใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เช่น รายวิชาสัมมนา ระเบียบวิธีวิจัย การศึกษาอิสระ เป็นต้น	1. ประเมินความรู้ทางหลักภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร 2. ประเมินทักษะการใช้ภาษาสื่อสาร ทั้งในห้องเรียนและจากการนำเสนอผ่านงานที่มอบหมาย 3. ประเมินบุคลิกภาพในการสื่อสาร
PLO 2 ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล และเรียนรู้ด้วยตัวเองได้อย่างเหมาะสม	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและการทำงาน โดยการฝึกปฏิบัติโดยใช้กรณีศึกษาและตัวอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต 2. ให้ผู้เรียนนำเสนอและจัดการข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน 3. จัดการเรียนการสอน โดยมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและใช้ข้อมูลสารสนเทศในการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานที่ได้รับมอบหมาย	1. ประเมินความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตและประจำวันและการทำงาน 2. ประเมินจากความถูกต้องในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อการศึกษาและสืบค้นข้อมูล 3. ประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) ประกอบด้วย การรู้เท่าทันสารสนเทศ (information literacy) และการรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) 4. ประเมินจากผลงานการศึกษาค้นคว้าและการใช้ข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียน
PLO 3 ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานอย่างมีความ	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น อยู่	1. ประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสะท้อนการ

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
รับผิดชอบ ยึดหลักคุณธรรม และจริยธรรมในการดำเนินชีวิตและทำงาน	ในสังคมพหุวัฒนธรรม ทั้งเป็นการบรรยายแนวคิดที่สำคัญ การทำกิจกรรมในชั้นเรียน และกิจกรรม ของมหาวิทยาลัย (activity based education) 2. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ (health literacy) ความรอบรู้ทางด้านสังคม (social literacy) ความรอบรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (environmental literacy) และความรู้ทางการเงิน (financial literacy) ในรูปแบบของการบรรยายแนวคิดที่สำคัญ ให้ความรู้ ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิด และมอบหมายงานให้ผู้เรียนเกิดทักษะโดยใช้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน รวมทั้งสามารถเสนอแนวคิดในการจัดการปัญหาของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์ 3. ประเมินจากชิ้นงาน/โครงการที่เกิดจากความคิดของผู้เรียนในการแก้ปัญหาของตนเอง 4. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมให้กับผู้เรียน ปลูกฝังให้มีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนกำหนดให้นิสิตแต่งกายให้ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 5. ปลูกฝังให้มีความซื่อสัตย์ โดยไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือ	เรียนรู้ การอภิปรายแบบกลุ่ม และรายบุคคล 2. ประเมินความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ (health literacy) ความรอบรู้ทางด้านสังคม (social literacy) ความรอบรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (environmental literacy) และความรู้ทางการเงิน (financial literacy) 3. ประเมินจากการตรงต่อเวลาของผู้เรียนในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่ได้รับมอบหมาย 4. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 5. ประเมินพฤติกรรมคุณธรรม จริยธรรม หลังสำเร็จการศึกษาจากผู้บัณฑิต

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
	คัดลอกงานของผู้อื่นมาเป็นของตน	
PLO 4 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น แสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่บูรณาการความรู้มาใช้ในการทำกิจกรรม/โครงการที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและชุมชนเป็นฐาน (community based learning) เพื่อทำให้เกิดการทำงานร่วมกันของผู้เรียน 2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นการทำงานเป็นทีม ใช้ทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรมและตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดีงามของสังคมไทย โดยเป็นการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based education) จากชุมชนเพื่อให้เกิดกระบวนการคิดที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (creative thinking) 3. จัดให้มีกิจกรรมหรือโครงการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตระหนักและแก้ปัญหาของชุมชนและสิ่งแวดล้อม	1. ประเมินทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) โดยผ่านการทำงานเป็นทีม ในฐานะเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม 2. ประเมินทักษะในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะประเด็นปัญหาทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน 3. ประเมินจากการสะท้อนความคิด การอภิปราย และการนำเสนอแนวคิด 4. ประเมินจากผลการทำงานกิจกรรมร่วมกับชุมชนและการแก้ปัญหา
PLO 5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (growth mindset) ผ่านการเรียนรู้การสอนจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน หรือกรณีศึกษาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต 2. ส่งเสริมให้ผู้เรียน สืบค้น รวบรวม	1. ประเมินความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน 2. ประเมินความรู้และแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ 3. ประเมินจากการวิเคราะห์ตนเองเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองและในการประกอบอาชีพในอนาคต

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
	ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองและสังคม เพื่อใช้ในการคิดวางแผนแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurs mindset) โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ในการเสนอแนวคิดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรูปแบบของ prototype ที่เกิดจากปัญหาการดำรงชีวิตประจำวัน	4. ประเมินจากการวางแผนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) 5. ประเมินจากการสะท้อนความคิด การอภิปราย และการนำเสนอแนวคิด 6. ประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
PLO 6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางจุลชีววิทยาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ของหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาชีพสร้างสรรค์แนวคิด ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อให้ผู้เรียนเสนอวิธีการใหม่ ๆ ในรูปแบบของโครงการที่เกี่ยวกับวิชาชีพของตน (project based education) ในการแก้ปัญหา สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ตลอดจนสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ผู้ใช้ประโยชน์ได้ โดยเฉพาะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและวิชาชีพ (social innovation) ผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม 2. จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เห็นตัวอย่างการบูรณาการและนวัตกรรมทางจุลชีววิทยา 3. จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มี	1. ประเมินทักษะที่ใช้ในกระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย การเข้าใจปัญหา การกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การระดมความคิดการสร้างต้นแบบที่เลือก และการทดสอบ 2. ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ผ่านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (4Cs) ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ (critical thinking) การสื่อสาร (communication) การร่วมมือ (collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (creativity) 3. ประเมินจากผลงานการออกแบบนวัตกรรมทางจุลชีววิทยาของผู้เรียน

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
	โอกาสออกแบบนวัตกรรมทางจุลชีววิทยาตามอิสระของผู้เรียน 4. จัดให้มีกิจกรรมหรือนิทรรศการการนำเสนอผลงานนวัตกรรมทางจุลชีววิทยาที่ผู้เรียนเป็นผู้ออกแบบ	4. ประเมินจากผลการนำเสนอ งานนวัตกรรมทางจุลชีววิทยาที่ผู้เรียนออกแบบ
PLO 7 ผู้เรียนสามารถอธิบายคุณลักษณะ ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ได้	1. จัดการเรียนการสอน การบรรยาย ถอดบทเรียนในชั้นเรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานด้านจุลชีววิทยา รวมถึงให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และศึกษาด้วยตนเอง 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนสามารถบรรยาย อธิบาย คุณลักษณะ ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ 3. มอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ฝึก ทบทวนในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของจุลินทรีย์ 4. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนนำเสนองานที่มีการวิเคราะห์ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์	1. ประเมินความรู้พื้นฐานด้านจุลินทรีย์ 2. ประเมินความสามารถในการ อธิบาย ความรู้ ด้านคุณลักษณะ ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ 3. ประเมินจากความถูกต้องของรายงานและผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย 4. ประเมินทักษะการนำเสนอ และตอบคำถามจากการนำเสนอ
PLO 8 ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และปฏิบัติเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยาได้	1. จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการด้านเทคนิคทางจุลชีววิทยา และใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	1. ประเมินจากทักษะการทำปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยาและทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
PLO 9 ผู้เรียนสามารถจัดจำแนกและวินิจฉัยจุลินทรีย์ได้	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียน	1. ประเมินความรู้เกี่ยวกับการจัดจำแนกและวินิจฉัยจุลินทรีย์ได้ โดยใช้ความรู้

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
	สามารถจัดจำแนก วิเคราะห์ วิจัย จุลินทรีย์แต่ละกลุ่ม 2. มอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ความรู้และเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยา เพื่อจัดจำแนกและวิจัยจุลินทรีย์ 3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนนำเสนองานที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำแนกและวิจัยจุลินทรีย์	และเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยา 2. ประเมินจากความถูกต้องของรายงานและผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย 3. ประเมินทักษะการนำเสนอและตอบคำถามจากการนำเสนอ
PLO 10 ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ทางจุลชีววิทยาเพื่อวางแผนการจัดการ และนำไปใช้ประโยชน์ในงานทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ/หรือทางการแพทย์	1. จัดการเรียนรู้การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ความรู้ทางจุลชีววิทยา ฝึกการวางแผนจัดการ และดำเนินงานที่รับผิดชอบให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา 2. จัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จำลอง ทั้งในชั้นเรียนและสถานการณ์จริงจากแหล่งฝึกงาน	1. ประเมินจากความถูกต้องของรายงานและผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากผลการประเมินการฝึกงาน

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)
ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
1.คุณธรรม จริยธรรม										
(1) มีความกตัญญู และนำคุณธรรม จริยธรรม มาใช้ในการดำเนินชีวิต			✓							
(2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย				✓						
(3) เคารพสิทธิ คัดค้านการทุจริต และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น				✓						
(4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม				✓						
2.ความรู้										
(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา							✓		✓	
(2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวทางของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ		✓			✓					
(3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง						✓				✓
3.ทักษะทางปัญญา										
(1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแบบองค์รวม คิดสร้างสรรค์และคิดอย่างเป็นระบบ						✓				✓
(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือเหมาะสมกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม						✓		✓	✓	✓
(3) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์		✓								✓

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
(4) ใช้ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัตินำมาหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม								✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ										
(1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี				✓						
(2) สามารถวางแผนและแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ			✓	✓						
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้เหมาะสมทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓						
(4) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง					✓					
(5) มีทักษะในการดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรม				✓						
5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ										
(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน		✓								
(2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์										✓
(3) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓									
6.สุนทรียภาพ										
มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม							✓			

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
7.ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ										
(1) มีสุนิษย์ที่ส่งเสริมต่อการดูแลรักษาสุขภาพ							✓			✓
(2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม	✓									

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนรายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป											
กลุ่มภาษา											
001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน	☐									
001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ	☐									
001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน	☐									
001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	☐									
001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ	☐									
กลุ่มเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล											
002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล		☐								
002102	ความฉลาดทางดิจิทัล	☐	☐								
กลุ่มทักษะชีวิต											
003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต			☐							

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต			☐		☐					
003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม			☐	☐						
003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน			☐	☐						
003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล					☐					
003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ	☐	☐	☐	☐	☐	☐				

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาเฉพาะ											
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ											
วิชาพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์											
241111	คณิตศาสตร์ 1		☐			☐					
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์		☐	☐							
243101	ชีววิทยาทั่วไป		☐			☐					
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน											
242120	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ		☐			☐					
247101	สถิติพื้นฐานทางการแพทย์		☐			☐					
365215	ชีวเคมีทั่วไป	☐	☐	☐	☐	☐					

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
กลุ่มวิชาเอก											
วิชาเอกบังคับ											
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป							☐	☐		
361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์เบื้องต้น							☐			
361201	แบคทีเรียวิทยา							☐	☐	☐	
361202	ราวิทยา							☐	☐		
361204	ทักษะวิชาการทางจุลชีววิทยา	☐	☐			☐		☐			
361205	ปรสิตวิทยา							☐	☐	☐	
361211	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์								☐		☐
361231	สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาจุลินทรีย์							☐	☐		
361281	เทคนิคและการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา								☐		
361301	ไวรัสวิทยา							☐	☐	☐	
361302	ระเบียบวิธีวิจัย						☐	☐	☐	☐	☐
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน								☐		
361357	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย							☐	☐	☐	
361371	จุลชีววิทยาอาหาร								☐	☐	☐
361372	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม		☐					☐	☐		
361401	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น		☐						☐	☐	
361481	การจัดการและการประเมินคุณภาพ ห้องปฏิบัติการ	☐	☐			☐			☐		☐
361491	สัมมนา	☐	☐	☐	☐	☐					
361492	การศึกษาอิสระ						☐	☐	☐	☐	☐

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
361493	การฝึกงาน						☐	☐	☐	☐	☐
361494	สหกิจศึกษา						☐	☐	☐	☐	☐
วิชาเอกเลือก											
361303	สาหร่ายวิทยา							☐	☐	☐	☐
361304	ยีสต์และเทคโนโลยียีสต์							☐	☐	☐	☐
361305	ชีววิทยาและเทคโนโลยีของเห็ด							☐	☐	☐	
361341	จุลชีววิทยาสังแวดล้อมและสุขภาพ						☐		☐		☐
361342	จุลชีววิทยาการเกษตร							☐	☐		
361352	แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์		☐			☐		☐	☐	☐	
361354	เทคนิคทางปรสิตวิทยา		☐	☐				☐	☐	☐	
361358	โรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ							☐		☐	
361359	รากลโรคในมนุษย์							☐			
361373	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพและความงาม						☐		☐		☐
กลุ่มวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น											
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป							☐	☐		
361102	จุลชีววิทยาเบื้องต้น							☐	☐		
361203	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา			☐				☐	☐		
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน								☐		
361353	จุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา และโรคติดเชื้อ				☐			☐	☐		
361355	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1		☐			☐		☐	☐		
361356	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2				☐			☐	☐	☐	

คำอธิบายผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความกตัญญู และนำคุณธรรม จริยธรรม มาใช้ในการดำเนินชีวิต
- 2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 3) เคารพสิทธิศักดิ์ศรี และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
- 4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

2. ความรู้

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

3. ทักษะทางปัญญา

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

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- 2) สามารถวางแผนและแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้เหมาะสม ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 5) มีทักษะในการดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรม

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือนำเสนอสถิติมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

3) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. สุนทรียภาพ

มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม

7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพ

2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

2) การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา และมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

3) ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ในระดับรายวิชาทั้งรายวิชาภาคทฤษฎี และปฏิบัติตามจำนวนรายวิชาที่กำหนดตามวัตถุประสงค์ของ มคอ. 3 และมคอ. 5 โดยให้นิสิตประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระดับรายวิชา คณะกรรมการพิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนการรายวิชา (curriculum mapping) การตรวจสอบผลการให้คะแนนกับเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต่าง ๆ รวมถึงผลงานของนิสิตและมีการสอบประมวลผลการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานของนิสิตจากแหล่งฝึกงาน/สหกิจศึกษา

4) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เช่น การวิจัยในชั้นเรียน

5) การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) และรายงานผล

6) มีการวัดประเมินผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) ก่อนที่นิสิตจะออกไปฝึกงาน/สหกิจศึกษา (exit exam) โดยใช้การอบรมและการสอบปฏิบัติเทคนิคพื้นฐานที่จำเป็นทางจุลชีววิทยา โดยนิสิตต้องมีผลคะแนนการสอบมากกว่าร้อยละ 70 จึงจะผ่านเกณฑ์และสามารถผ่านออกไปฝึกงาน/สหกิจศึกษาได้

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การติดตามบัณฑิต การได้งานทำ ระยะเวลาการได้งานทำหลังจบการศึกษา อัตราเงินเดือนเริ่มแรก รวมทั้งความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ตามผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) นำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชา และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P
2. หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา
3. มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00
4. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
5. ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย และเป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ตามพันธกิจ จรรยาบรรณของอาจารย์ หลักสูตร รายวิชา และการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษา และกิจกรรมที่ร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.2 สาขาวิชามอบหมายงานโดยมีอาจารย์ที่มีประสบการณ์เป็นที่ปรึกษา

1.3 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการสอนและการวิจัย โดยสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาตนเอง หรือจัดโครงการเพื่ออบรมในการพัฒนาอาจารย์ใหม่

1.4 ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายงานวิจัยให้กับอาจารย์ใหม่ โดยมีอาจารย์พี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์ในการวิจัยทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นที่ปรึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) จัดประชุมประเมินผลและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนทุกปี เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตให้ได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

2) จัดระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมระหว่างคณาจารย์ นิสิต และผู้เกี่ยวข้อง

3) จัดอบรมทักษะการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้ทุกปี

4) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมทางวิชาการ ศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

5) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

6) มีการอบรมทักษะการพัฒนาระดับอาจารย์มืออาชีพ (UP-PSF) เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์มหาวิทยาลัยพะเยาไปสู่มาตรฐานอาจารย์มืออาชีพ ในด้านการสอน การวัดและการประเมินผล ให้สอดคล้องตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมและศึกษาดูงานด้านจุลชีววิทยาและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

3) จัดโครงการให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน หรือให้บริการทางวิชาการด้าน
จุลชีววิทยาและมีเครือข่ายร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้อาจารย์มีความรู้และทักษะที่ทันสมัยอยู่
เสมอ

4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและม
ีความเชี่ยวชาญในสาขาอาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรใช้ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558” เป็นเกณฑ์ในการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ตอบสนองการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai qualification framework for higher education) ตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งบริบททางสังคม รวมถึงการบริหารจัดการหลักสูตร ที่มีลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้น ตามเอกลักษณ์ของแต่ละมหาวิทยาลัย มีการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหน้าที่ในการกำกับดูแลหลักสูตร ปรับปรุง ตลอดจนดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีการตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรและการดำเนินงานตามเกณฑ์ เป็นประจำทุกปี ตามเกณฑ์ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ดังนี้

เกณฑ์การประเมินที่ 1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น

เกณฑ์การประเมินที่ 2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน

เกณฑ์การประเมินที่ 11 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี

เกณฑ์การประเมินที่ 12 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้ TQF ข้อ 1 – 5 ต้องดำเนินการทุกตัว

โดยมีการประเมินหลักสูตรทั้งระบบและนำผลประเมินที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการประเมินในเกณฑ์การกำกับมาตรฐานนี้ส่ง รายงานแก่ สกอ. พร้อมด้วยชุดข้อมูลพื้นฐาน (common data set) ผ่านทางระบบ CHE-QA online เป็น ประจำทุกปี

2. บัณฑิต

ใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่แสดงถึงลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในหลักสูตร ซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ครอบคลุม ผลการเรียนรู้ทั้งเรื่องที่เฉพาะทางและทั่วไปที่จำเป็นต่อการทำงาน ซึ่งเป็นความต้องการของผู้มีส่วนได้

ส่วนเสียกับตัวบัณฑิตเองทำให้มีโอกาสที่จะได้งานทำมากขึ้น โดยการปรับโครงสร้างของหลักสูตรที่สอดคล้องตอบสนองต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละรายวิชา เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีการประเมิน ติดตามผลตอบกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

3. นิสิต

มีนโยบายและเกณฑ์การรับเข้าศึกษามีความชัดเจนเข้าถึงได้ เกณฑ์การศึกษามีการประกาศให้รับทราบโดยทั่วกันทราบเพื่อให้ นิสิตสามารถวางแผนการศึกษา มีการประเมินก่อนเข้าเรียนและโครงการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ ขณะศึกษามีระบบติดตามความก้าวหน้า ผลการศึกษา อัตราการตกออก และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ตลอดจนมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำทางวิชาการแนะแนวทางแก้ไขปัญหาแก่ผู้เรียน มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และทักษะเพื่อการทำงานและกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีกิจกรรมที่ส่งเสริมอัตลักษณ์ของนิสิตในหลักสูตร มีการจัดการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนิสิต เช่น ด้านทุนการศึกษา แหล่งงานและการศึกษาต่อ นอกจากนี้ยังมีการจัดการด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนคุณภาพการเรียนรู้ทั้งทางกายภาพและสังคมที่เอื้อต่อการศึกษาและวิจัย มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอน ห้องปฏิบัติการ ความพร้อมด้านข้อมูลสารสนเทศรวมถึงห้องสมุด โดยนำผลการประเมินคุณภาพที่ได้มาปรับปรุงการดำเนินงานที่ตอบสนองต่อความต้องการของนิสิตในปีถัดไป กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับการประเมินในรายวิชาสามารถยื่นความประสงค์ในการขอดูกระดาษคำตอบคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด นอกจากนี้มีการส่งนิสิตไปฝึกงานและสหกิจศึกษา รวมทั้งการทำวิจัยเพื่อเป็นการขยายการเรียนรู้ทางวิชาการมากขึ้น เน้นการปฏิบัติจริง เป็นการสร้างเครือข่าย ผลงาน และบูรณาการทางวิชาการได้

4. คณาจารย์

มีระบบการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยพะเยา โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปหรือมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา จุลชีววิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยประเมินจากค่า FTEs อัตราส่วนระหว่างบุคลากรสายวิชาการต่อจำนวนนิสิต และภาระงานที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนั้นกำหนดให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายอย่างน้อย 1 ท่าน ต่อ 1 ภาคการศึกษา และอาจารย์พิเศษที่เชิญมาจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

หลักสูตรมีแผนพัฒนาอาจารย์ ส่งเสริมในการพัฒนาตนเอง ทั้งการพัฒนาคุณวุฒิและการก้าวเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ มีการวางแผนดำเนินการทั้งระยะสั้นและระยะยาวในการบริหารงานด้าน

บุคลากร เพื่อกำหนดทั้งคุณภาพและปริมาณของบุคลากรสายวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยของอาจารย์ เพื่อใช้ในการก้าวสู่ตำแหน่งทางวิชาการและการนำความรู้จากงานวิจัยบูรณาการสู่การเรียนการสอน มีแผนการส่งเสริมคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก ส่วนเกณฑ์ผลงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการต้องได้รับการยอมรับ มีการติดตาม และกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์เชิงหน้าที่ระหว่างบุคลากรสายวิชาการอย่างชัดเจนและเป็นที่เข้าใจตรงกัน โดยการมอบหมายงานที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ความถนัด และประสบการณ์ของบุคลากร และมีการจูงใจ ให้รางวัล หรือยกย่องเชิดชูเกียรติแก่บุคลากรเพื่อสนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอน

ในการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตรนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอนมีการประชุมวางแผนร่วมกันในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลและการให้ความเห็นชอบในการประเมินผลการเรียนรู้ทุกรายวิชาหลังจบภาคการศึกษา และมีการนำผลประเมินการจัดการเรียนการสอนที่ได้จากนิสิตมาพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้หลักสูตรมีการส่งเสริมและเปิดโอกาสให้อาจารย์ทำวิจัยหลังปริญญาเอกเพื่อพัฒนาทางวิชาการและสร้างเครือข่าย ตลอดจนเป็นการเพิ่มโอกาสสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบัน (memorandum of understanding; MOU) ทั้งในและต่างประเทศ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลให้มีกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับคณะและมหาวิทยาลัยโดยให้เป็นไปตามแผนการพัฒนา และนำระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มาใช้ในการจัดการบริหารหลักสูตรเพื่อบูรณาการมาตรฐานสากล สำหรับการประเมินการดำเนินการของหลักสูตร โดยจัดการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี การประเมินคุณภาพแบ่งเป็น

- 1) หลักสูตรส่งผลการประเมินตนเองให้กรรมการคณะประเมินรับรอง
- 2) หลักสูตรส่งผลการประเมินตนเองให้คณะกรรมการภายนอกคณะพิจารณาแบบ desktop

assessment

- 3) ประเมินโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาประเมิน เมื่อครบรอบการประเมินหลักสูตรระยะเวลา 5 ปี เพื่อรายงานผลการดำเนินงานและประสิทธิผลของการจัดการหลักสูตรตลอดจนได้มีการนำข้อเสนอแนะการตรวจประเมินไปพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

การจัดการเรียนการสอนนั้น สาขาวิชามีการประชุมคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำ ในการพิจารณา ผลการเรียนการสอน วิธีการสอน การประเมินผลการเรียน เพื่อนำ

ข้อมูลมาปรับปรุงการดำเนินงานเป็นประจำทุกภาคการศึกษา เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์เรื่องผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามที่ตั้งเป้าไว้ในแต่ละรายวิชา

การประเมินผู้เรียน ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายโดยในรายละเอียดวิชา (course syllabus) หรือ มคอ. 3 จะชี้แจงส่วนประกอบเกณฑ์ของคะแนนต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน วิชาทฤษฎีใช้การประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายระหว่างภาคการศึกษา สอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค การฝึกปฏิบัติในห้องเรียน การนำเสนอโครงงาน รายงานและการทำงานเป็นกลุ่ม ส่วนวิชาฝึกงาน ประเมินผลจากรายงานฝึกงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลโดยหัวหน้าผู้ควบคุมงาน วิชาที่บูรณาการความรู้ จะประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำงาน สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา ประเมินผลจากผลสำเร็จของงาน และการเชิญกรรมการภายนอกมาร่วมพิจารณาตัดสินผลการประเมินผู้เรียนจะมีการนำมาพิจารณากันในกลุ่มของผู้สอนในรายวิชาและนำเสนอคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทุกภาคการศึกษาเพื่อหาแนวทางปรับปรุงการประเมินให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชานั้น ๆ และภาพรวมของทั้งหลักสูตร เพื่อการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้เห็นผลการดำเนินงานที่แท้จริง

หากนิสิตมีข้อสงสัยเกี่ยวกับ การประเมินผลต่าง ๆ สามารถอุทธรณ์ผลการศึกษา ขอตรวจสอบคะแนนสอบ โดยยื่นคำร้องที่นักวิชาการศึกษา สำนักงานอธิการบดีฯ แล้วนำเสนอคณะกรรมการวิชาการของคณะเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อคำอุทธรณ์ของนิสิตต่อไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร วางแผนและจัดการการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีส่วนร่วมในการเสนอข้อมูลย้อนกลับจากการสำรวจความต้องการของนิสิตและคณาจารย์แก่คณะและมหาวิทยาลัยเพื่อสนับสนุนความพร้อมด้านห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หนังสือ ตำรา วารสาร ฐานข้อมูลระบบสืบค้นข้อมูลและ จุดเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย รวมทั้งจัดพื้นที่ประชุมกลุ่มย่อย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีศูนย์บรรณสารเป็นศูนย์กลางจัดซื้อหนังสือและตำรา รวมทั้งสื่ออื่น ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ จุลชีววิทยา ประสาทวิทยา และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการประเมินความเพียงพอของทรัพยากร โดยให้อาจารย์และนิสิตมีส่วนร่วมโดยมีการประเมินความพึงพอใจต่อความเพียงพอของทรัพยากร ทั้งจากอาจารย์และนิสิตทุกภาคการศึกษา แล้วนำผลการประเมินไปวิเคราะห์เพื่อทำแผนปรับปรุงพัฒนาสิ่งสนับสนุน โดยประธานหลักสูตรจะนำเข้าสู่เสนอต่อที่ประชุมของสาขาวิชา และของคณะฯ เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงพัฒนาต่อไป นอกจากนี้ยังมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้บริการด้านงานทะเบียน การรักษาพยาบาล การจัดบริการด้านอาหารรวมถึงทางด้านสาธารณสุขโภชนาการ และนำผลการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้มาปรับปรุงแผนและการบริหารด้านการจัดการทรัพยากรต่อไป

ในส่วนของการบริหารบุคคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง ทั้งการปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์ งานบริหารทั่วไป งานบริการการศึกษา การเงินและพัสดุ งานนโยบายและแผนและงานบุคคล เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทางคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์มีนโยบายในการเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน โดยให้งบประมาณในการสนับสนุนการเข้าร่วมอบรม ประชุม รวมถึงการศึกษาดูงาน เพื่อการพัฒนาการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในส่วนของห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ หลักสูตรจุลชีววิทยามีห้องปฏิบัติการที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการสำหรับรองรับนิสิตจำนวน 100 และ 200 คน และมีห้องปฏิบัติการกลางสำหรับรองรับรายวิชาการศึกษาอิสระ และการวิจัยด้านต่าง ๆ เช่น ห้องปฏิบัติการทางเชื้อรา ห้องปฏิบัติการระดับโมเลกุล ห้องปฏิบัติการวิจัยเชื้อก่อโรค ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป ห้องปฏิบัติการทางปรสิตวิทยา อีกทั้งมีครุภัณฑ์การศึกษาที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย เช่น กล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนซ์ กล้องจุลทรรศน์แบบหัวกลับพร้อมชุดถ่ายภาพ กล้องจุลทรรศน์ หม้อนิ่งความดันไอน้ำ ถังหมัก ตู้ปลอดเชื้อคลาส 2 เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ ตู้บ่มเชื้อ ตู้บ่มเชื้อแบบควบคุมอุณหภูมิต่ำ ตู้บ่มเชื้อด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ ตู้อบลมร้อน เครื่องเขย่าผสมสารให้เข้ากัน เครื่องกวนสารละลายพร้อมเตาให้ความร้อน เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งชนิดตั้งโต๊ะ microplate fluorescent เครื่องวิเคราะห์ปริมาณสารโดยโครมาโตกราฟชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง real time PCR เครื่องชั่ง 2 และ 4 ตำแหน่ง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องขยายเสียง เครื่องฉายแผ่นทึบ และเครื่องฉายภาพ ที่สามารถรองรับการเรียนการสอนในหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตามและ ทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/ สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5					✓
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 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มหาวิทยาลัยพะเยามีนโยบายให้มีการประชุมเพื่อกำหนดกลยุทธ์การสอนในแต่ละรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน และหรือมีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการหลักสูตรและการเรียนการสอน

1.1.2 จัดระบบการประเมินผลรายวิชา โดยประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนทั้ง 7 ด้าน จากการประเมินตนเองของอาจารย์และผู้ร่วมสอน การประเมินโดยนิสิต การสอบถามจากนิสิต รวมทั้งการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชา

1.1.3 จัดประชุมการประเมินผลประจำปี โดยคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร ผู้จัดการรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และหรือเจ้าหน้าที่ในแหล่งฝึกงาน มีส่วนร่วมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.1.4 คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร สรุปรวบรวมผลการประเมินกลยุทธ์การสอน และข้อเสนอแนะเพื่อในการวางแผนปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในปีต่อไป รวมถึงการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาและการปรับปรุงหลักสูตร

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นิสิตประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกรายวิชา

1.2.2 อาจารย์ประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมงานประเมินทักษะการจัดการเรียนการสอน

1.2.3 คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร ผู้จัดการรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน สรุปผลการใช้แผนกลยุทธ์การสอนรายวิชา เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาและร่วมกันวางแผนปรับปรุงพัฒนาแผนกลยุทธ์การสอนในปีการศึกษาต่อไป นำไปปรับรายละเอียดของ มคอ. 3 ในภาคการศึกษาต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เมื่อจัดการเรียนการสอนครบรอบ 5 ปี ประธานหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดำเนินการประเมินหลักสูตรทั้งระบบ โดยนำข้อมูลมาจาก มคอ. 7 จากการประเมินเอกสาร การประเมินตนเองประกันคุณภาพหลักสูตร กระบวนการบริหารหลักสูตร สัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร ประกอบกับข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร (stakeholder) ได้แก่ นิสิต ศิษย์เก่า

อาจารย์ผู้สอน บุคลากรสนับสนุน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้บริหาร โดยจะสรุปผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี โดยประธานหลักสูตรจะนำข้อเสนอต่อที่ประชุมของสาขาวิชา และของคณะเพื่อรับทราบและหาแนวทางการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนดให้ใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ในการประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร โดยยึดตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีและตัวบ่งชี้ที่กำหนดของหลักสูตรของ สกอ. โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการประกันคุณภาพการศึกษาจากทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

4.1 นำเสนอผลการประเมินหลักสูตรต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ เจ้าหน้าที่ในแหล่งฝึกงาน นิสิตและบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อรับทราบผลการประเมินหลักสูตร รวมทั้งตรวจสอบผลการดำเนินหลักสูตร ระดมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.2 คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ดำเนินการสรุปผลการประเมินหลักสูตร โดยประธานหลักสูตรจะนำข้อเสนอต่อที่ประชุมของสาขาวิชา และของคณะเพื่อรับทราบและหาแนวทางการปรับปรุงพัฒนา

4.3 ประธานหลักสูตร แจ้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อดำเนินการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนสอนตามผลการประเมินหลักสูตรของคณะกรรมการประเมิน สำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในครั้งถัดไป

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561



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

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยามีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑(๒) มาตรา ๕๘ 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 ๓/(๓)

แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๘ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

- ๘.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง
- ๘.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย
 - ๘.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖
 - ๘.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา
- ๘.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติตามนี้
 - 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 รายวิชาที่ขอเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสม จะต้องมียุทธศาสตร์อยู่ในระดับเดียวกันกับรายวิชาของมหาวิทยาลัย และมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น C
 - ๘.๕.๓ รายวิชาใดที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ ๙ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

- ๙.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖
- ๙.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติตามนี้
 - 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

๔

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 หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับ

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 นิสิตรอพินิจ 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) อาจได้รับ การยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิ ตของ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

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

๖

๑๔.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๔ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

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

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ 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 ๔ 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 ๓๒

หน่วยกิตใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๔.๓ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชาให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตรสาขาวิชาและแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุมนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา

๑๔.๔ การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเรียน

๑๕.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๕.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนหรือลงทะเบียนเพิ่ม - ถอนรายวิชาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองตาม วัน เวลา ที่ปฏิทินการศึกษากำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

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 นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๕.๖.๒ ระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มหาวิทยาลัยจะอนุญาตให้ลงทะเบียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามวรรคก่อนได้ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตหรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๖.๑ หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิตหรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๖.๒ ให้ยื่นคำร้องเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๑๕.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

๑๕.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะต้นสังกัดนิสิต อาจารย์ผู้สอน และคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย

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 ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต 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 นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า และนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาให้ยื่นใบลาตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติทั้งนี้รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในภาคการศึกษานั้นให้ได้รับอักษร W

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือ มากกว่า จะต้องชำระค่าลงทะเบียนรักษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจาก ผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๗.๑ ตาย

๑๗.๒ ลาออก

๑๗.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

- ๑๓.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔
- ๑๓.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๕
- ๑๓.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนิสิต
- ๑๓.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา
- ๑๓.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- ๑๓.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐
- ๑๓.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕
- ๑๓.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ ขึ้นไป สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕
- ทั้งนี้ กรณีนิสิตมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พ้นสภาพในภาคการศึกษาปลาย และได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้นับรวมผลการเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นด้วย

ข้อ ๑๔ การเพิ่มและถอนรายวิชา

- ๑๔.๑ การเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน
- ๑๔.๒ การถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียน ของภาคการศึกษานั้นตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียบผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W
- ๑๔.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๔

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๕ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

- ๑๕.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง
- ๑๕.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U
- ๑๕.๓ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U
- ๑๕.๔ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนด ดังนี้
- | | | | |
|---|---------|----------|-------------|
| A | หมายถึง | ดีเยี่ยม | (EXCELLENT) |
|---|---------|----------|-------------|

๑๐

B ⁺	หมายถึง	ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง	ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง	ดีพอใช้	(FAIRLY GOOD)
C	หมายถึง	พอใช้	(FAIR)
D ⁺	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	การเขียนการสอบยังไม่สิ้นสุด	(IN PROGRESS)
W	หมายถึง	การถอนรายวิชา	(WITHDRAWN)

๑๙.๕ ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีความระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น	๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น	๐

๑๙.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุผลวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๙.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่และยังไม่มี การวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน 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 จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต ครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๙.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และตำแหน่งระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษา ตามข้อ ๑๕.๘

๑๙.๑๐.๓ การคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับตำแหน่งระดับชั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ ๑๙.๕ มารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๙.๙ ในการหานี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและตำแหน่งระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๙.๑๐.๔ การคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับตำแหน่งระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับตำแหน่งระดับชั้นใดจะไม่นำมาคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐.๕ การคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

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

๑๒

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 นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐.๒ แล้ว ต้องไม่เป็นนิสิตหรือนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น และต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๒๑.๔.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๐ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๑.๔.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

ข้อ ๒๒ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณานุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษายกเว้น กรณีที่นิสิต ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติปริญญาในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๒๓ การให้เหรียญรางวัลแก่ผู้เรียนดี ให้คณะเสนอชื่อนิสิตที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรและเหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๒๓.๑ เหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

๒๓.๑.๑ เหรียญทอง ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๗๕

๒๓.๑.๒ เหรียญเงิน ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า 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 ให้ออกกระเบื้อง และประกาศ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ในระหว่างที่ยังมิได้ออกกระเบื้อง ประกาศ และแนวปฏิบัติ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลม เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30	30
1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	91	90
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		22	21
วิชาพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์		11	11
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		11	10
กลุ่มวิชาเอก		69	69
วิชาเอกบังคับ		57	57
วิชาเอกเลือก		12	12
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6
4. รายวิชาบังคับไม่น้อยหน่วยกิต (ถ้ามี)		-	-
รวม (หน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	127	126

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
วิชาศึกษาทั่วไป		วิชาศึกษาทั่วไป		
	30 หน่วยกิต		30 หน่วยกิต	
001101	การใช้ภาษาไทย 3 (2-2-5) Usage of Thai Language การสื่อสารด้วยคำ วลี การแต่งประโยคสั้นวน และโวหารในภาษาไทย การจับใจความสำคัญจากการฟังและการอ่าน การเขียนย่อหน้า การสรุปความ และการแสดงความคิดเห็น ทักษะการใช้ภาษาไทยที่เหมาะสม 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	001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน 2 (2-0-4) Thai Language in Daily Life ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การอ่าน ในการรับสาร และทักษะด้านการพูด การเขียนในการส่งสาร การสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม Listening and reading skills in Thai for receiving message, speaking and writing in Thai for delivering message, proper daily life communication	ปรับชื่อหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชา
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม 3 (2-2-5) Ready English คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษของการฟัง พูด อ่าน เขียน การพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การแนะนำตนเองและบุคคลอื่น การตอบรับและการปฏิเสธการเชิญชวน การถามทาง การบอกทางและการวางแผนเดินทาง การสนทนาในร้านอาหาร การเลือกซื้อสินค้า และการกล่าวลา 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	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	ปรับชื่อหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชา
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง 3 (2-2-5) Explorative English ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์และไวยากรณ์ในการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในบริบทสากล ได้แก่ การวางแผนการเดินทาง การจองโรงแรม ผ่าน	001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5) English for Daily Life คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่นในชีวิตประจำวัน	ปรับชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	อินเทอร์เน็ต การโทรศัพท์ในการสื่อสารระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษในสนามบิน ประกาศของสนามบิน การสื่อสาร ณ ด้านตรวจคนเข้าเมือง ศาลากฎ การเข้าพักในโรงแรม การอธิบายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การสนทนาในงานเลี้ยงและการรับประทานอาหารแบบตะวันตก Skills of English language: listening, speaking, reading, and writing, vocabularies and English grammar for different situations in communication and effectiveness in international context including trip planning, flight and accommodation booking using internet, international phone calling, communication in airport, airport announcement, communication in customs and immigration, communication in bad situations and party		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	
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า 3 (2-2-5) Step UP English คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารและสื่อในชีวิตประจำวัน หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้แก่ การเขียนอีเมล การเขียนสรุปความจากสื่อ การอ่านและถ่ายทอดข่าว การอ่านกราฟและตาราง การตีความและการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพ 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	001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (2-2-5) English for Communication คำศัพท์ จำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษชั้นกลาง หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในสถานการณ์การที่คุ้นเคย และการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่าง 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	ปรับรหัส ชื่อหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา
002201	พลเมืองใจอาสา 3 (3-2-5) Citizen Mind by Citizenship สิทธิ บทบาทและหน้าที่ของพลเมืองในสังคมทุกระดับ จิตอาสา สำนึกสาธารณะ ความกตัญญู พลเมืองกับประชาธิปไตย จริยธรรมทางวิชาชีพ การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมและกระแสไหลวนของวัฒนธรรมโลก	001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3 (2-2-5) และวิชาชีพ English for Academic and Professional Communication คำศัพท์ จำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในบริบทของการศึกษาและอาชีพ English vocabulary, expressions, phrases and	ปรับรหัส ชื่อหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	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		grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in academic and professional contextss	
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม 3 (3-2-5) Multicultural Society มนุษย์กับสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม การจัดการอคติและความรุนแรงในสังคมพหุวัฒนธรรม กระแสการเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมโลก อาเซียน ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นไทย 4 ภาค จังหวัดพะเยาและมหาวิทยาลัยพะเยา 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	002101	การใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล 1 (0-2-1) Technology Usage in Digital Age แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์สำนักงาน หลักการทำการธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การใช้ซอฟต์แวร์สำนักงาน Concepts of computer and internet technology, office software, principles of electronic commerce, usage of computer and internet technology, usage of office software	ปรับรหัส ชื่อหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 3 (3-2-5) Health and Environment Management แนวคิดด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ภาวะสุขภาพกาย จิต อารมณ์ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การวิเคราะห์และวางแผนการรับประทาน อาหารเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับสุขภาพ นันทนาการและการออกกำลังกาย โรคระบาด โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อุบัติเหตุทางจราจร การรับมือกับอุบัติภัย ภัยธรรมชาติ การวางแผนและการจัดการน้ำในชีวิตประจำวัน การจัดการและแปรรูปขยะและการใช้พลังงานอย่างประหยัด	002102	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล 2 (1-2-3) Communication in Digital Society 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	ปรับรหัส ชื่อหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล 3 (3-2-5) Communication in Digital Society ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย นวัตกรรมของเศรษฐกิจดิจิทัล ธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ และโปรแกรมประยุกต์เพื่อการผลิตสื่อผสม การสืบค้น คัดกรอง และเลือกสรรข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน การสื่อสารในเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ	003101	ศิลปะการจัดการชีวิต 3 (3-2-5) Art of Life Management บทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การโน้มน้าวและการจูงใจผู้อื่น การรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม หลักการความสำคัญของ การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิต หลักการและความสำคัญของการจัดการทางสุขภาพทางกาย จิตใจ และสังคม และ บุคลิกภาพ	ปรับรหัส ชื่อหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	จริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 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		และการแสดงออกในสังคม การแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ที่ตั้งมาได้กฎหมายในชีวิตประจำวัน ความรอบรู้ทางด้านการเงินส่วนบุคคล Roles and duties in cooperative works, persuasion, accepting different opinions, social and cultural diversity, principles and importance of environmental management for earning a living, principles and importance of physical health, mental health and social management, personalities and social expression, proper behavior patterns, laws in daily life, knowledge concerning personal finance	
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต 3 (3-2-5) Art of Living การสร้างแรงบันดาลใจ การตั้งเป้าหมายและการวางแผนการดำเนินชีวิต การเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หลักเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินชีวิตด้วยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กระบวนการคิดเชิงบวก คติวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การควบคุมและการจัดการอารมณ์ 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, positive thinking, analytical thinking, creative thinking, emotion control and management	003102	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (2-2-5) Lifelong Learning Skills หลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการทำงานร่วมกัน หลักการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต แนวคิดเพื่อการเติบโต การคิดและใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน Principles of critical thinking, collaborative skills, principles of creative thinking, communicative skills, critical thinking skills, lifelong learning skills, necessary skills for future, concepts for maturity, thinking and reasoning in daily life	ปรับรหัส ชื่อหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออก 3 (2-2-5) ในสังคม Socialized Personality ความสำคัญของบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพทางกาย วาจา ใจ มารยาท วัฒนธรรมไทย ทักษะการพูดในที่ชุมชน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยพะเยา การอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก Important of personality, personality development, personality development of physical, verbal, mind, manner, Thai culture, public communication skills, desired traits	003203	ความเป็นพลเมืองและความรับผิดชอบ 2 (0-4-2) ต่อสังคม Citizenship and Social Responsibilities การแสดงบทบาทหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายในการทำงานร่วมกันได้ การนำความคิดเห็นมาปรับปรุงจุดในการทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาความสัมพันธ์ในกลุ่มทำงาน การแสดงบทบาทในการโน้มน้าวและจูงใจผู้อื่น การแสดงบุคลิกภาพทางกายและวาจา และแสดงความคิดเห็นในที่สาธารณะ การวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ในการทำงาน และแก้ไขปัญหา อย่างเป็นระบบ การดำเนินการตามแผนสู่เป้าหมาย การปกป้องการละเมิดสิทธิ์ของตนเองได้ การร่วมมือและปรับตัว	ปรับรหัส ชื่อหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	relating to University of Phayao's identity, living in a society, self-adaptation in the Thai and global social cont		เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง การปรับตัวในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น การแสดงออกถึงความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดีงามของไทย การแสดงออกถึงการยอมรับในความแตกต่างทางวัฒนธรรม และให้ความเคารพผู้อื่น กฎหมายกับการดำรงชีวิตในสังคม Performing assigned roles and duties in collaborative works, application of opinions in collaborative works, problem solving concerning collaborative partnership, roles in persuasion, expression of physical and verbal personalities, opinion expression in public, planning and strategy formulation in working, systematic problem solving, implementing plan for goal achievement, ability to afford human rights protection, cooperation and adaptability to changing environment, adjustment, means of expression for awareness of value and importance of Thai culture, means of expression for acceptance of cultural diversity and respect, laws and social life	
		003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน 1 (0-2-1) Health Environment and Community Management การประเมินสุขภาพของตนเองและผู้อื่น ความปลอดภัยในการดำรงชีวิต การประเมินผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อตนเองและผู้อื่น และปรับปรุงแก้ไขวางแผนด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชนแบบมีส่วนร่วม การวางแผนและดำเนินโครงการทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน Health assessment of oneself and others, safety in life, assessment of environmental effects on oneself and others, participatory action planning in health, environment and community, developing and formulating health, environment and community plan	รายวิชาใหม่
		003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็น 3 (2-2-5) ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs ความรู้พื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			การวางแผนและทำธุรกรรมทางการเงินสำหรับผู้ประกอบการ คุณสมบัติของการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล 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	บูรณาการสู่วิชาชีพ 3 (0-6-3) Integration into Profession 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	รายวิชาใหม่
หมวดวิชาเฉพาะด้าน 95 หน่วยกิต		หมวดวิชาเฉพาะด้าน 93 หน่วยกิต		
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 22 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 21 หน่วยกิต		
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11 หน่วยกิต		
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 integral	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 integral	คงเดิม
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4 (3-3-8) General and Organic Chemistry ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะ	242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4 (3-3-8) General and Organic Chemistry ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	เคมี เทอร์โมไดนามิกส์ จลศาสตร์เคมี การเรียกชื่อ การเตรียม และปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ แอลเคน แอลคีน แอลคไน์ สารประกอบอะโรมาติก แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน และสารชีวโมเลกุล Stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, thermodynamic, chemical kinetic, nomenclature, preparation and reaction of organic compounds, alkane, alkene, alkyne, aromatic compounds, alkyl halides, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and their derivatives, amines, and biomolecules		เทอร์โมไดนามิกส์ จลศาสตร์เคมี การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ แอลเคน แอลคีน แอลคไน์ สารประกอบอะโรมาติก แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน และสารชีวโมเลกุล Stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, thermodynamic, chemical kinetic, nomenclature, preparation and reaction of organic compounds, alkane, alkene, alkyne, aromatic compounds, alkyl halides, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and their derivatives, amines, and biomolecules	คงเดิม
243101	ชีววิทยา 1 4 (3-3-8) Biology I ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติ การจัดระบบ และสารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Scientific methodology, characteristics, organization and chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structures and functions of plants and animals, ecology and behavior	243101	ชีววิทยาทั่วไป 4 (3-3-8) General Biology ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติ การจัดระบบ และสารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Scientific methodology, characteristics, organization and chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structures and functions of plants and animals, ecology and behavior	ปรับชื่อรายวิชา
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน 11 หน่วยกิต		วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน 10 หน่วยกิต		
242120	การวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4 (3-3-8) Quantitative analysis การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร วิธีแยกสาร การสกัดด้วยตัวทำละลาย วิธีทางโครมาโทกราฟี บทนาเกี่ยวกับเครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์ อัลตราไวโอเลตวิสิเปิลสเปกโทรโฟโตเมตรี อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโทรโฟโตเมตรี แก๊สโครมาโทกราฟี และไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี Gravimetric analysis, volumetric analysis, separation technique, solvent extraction, chromatographic method, introduction to instrumentation in analytical chemistry, UV-	242120	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4 (3-3-8) Quantitative chemical analysis การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร วิธีแยกสาร การสกัดด้วยตัวทำละลาย วิธีทางโครมาโทกราฟี บทนาเกี่ยวกับเครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์ อัลตราไวโอเลตวิสิเปิลสเปกโทรโฟโตเมตรี อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโทรโฟโตเมตรี แก๊สโครมาโทกราฟี และไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี Gravimetric analysis, volumetric analysis, separation technique, solvent extraction, chromatographic method, introduction to instrumentation in analytical chemistry, UV-	ปรับชื่อรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	visible spectrophotometry, atomic absorption spectrophotometry, gas chromatography and high performance liquid chromatography		visible spectrophotometry, atomic absorption spectrophotometry, gas chromatography and high performance liquid chromatography	
247111	ชีวสถิติ 3 (2-2-5) Biostatistics แนวคิด ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สถิติพรรณนา การประมาณค่า และการทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์เชิงเส้น การทดสอบด้วยไคกำลังสอง และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล Concepts extent and benefits of statistics for health science, the application of statistics in daily life, descriptive statistics, estimation and hypothesis test, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test, the use of statistical package program to analyze and interpret the data			ปิดรายวิชา
		247112	สถิติพื้นฐานทางการแพทย์ 2 (2-0-4) Basic Medical Statistics แนวคิด ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สถิติพรรณนา การทดสอบการแจกแจงแบบปกติ การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบด้วยไคกำลังสอง อัตราส่วนออดส์ การคำนวณขนาดตัวอย่างเบื้องต้น การแปลผลและการนำเสนอผลสถิติ Concepts extent and benefits of statistics for health science, the application of statistics in daily life, descriptive statistics, normal distribution test, statistical inferences, one-way analysis of variance, chi-square test, odds ratio, sample size determination, the data interpretation, and presentation to research	รายวิชาใหม่
365215	ชีวเคมีทั่วไป 4 (3-3-8) General Biochemistry นิยามและหลักการของชีวเคมี คุณสมบัติทางเคมี ชนิด โครงสร้าง และเมแทบอลิซึมของ	365215	ชีวเคมีทั่วไป 4 (3-3-8) General Biochemistry นิยามและหลักการของชีวเคมี คุณสมบัติทางเคมี ชนิด โครงสร้าง และเมแทบอลิซึมของ	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และนิวคลีโอไทด์ คุณสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ การควบคุมทางชีวเคมีของฮอร์โมน ถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน เทคนิคทางอณูชีววิทยา ชีวพลังงานศาสตร์ และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล Definition and principle of biochemistry, chemical properties, types, structures and metabolisms of carbohydrates, proteins, lipids and nucleotides, properties and activities of enzyme, hormonal regulation, central dogma and regulation, techniques of molecular biology, bioenergetics and biochemical properties testing for biomolecules		คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และนิวคลีโอไทด์ คุณสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ การควบคุมทางชีวเคมีของฮอร์โมน ถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน เทคนิคทางอณูชีววิทยา ชีวพลังงานศาสตร์ และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล Definition and principle of biochemistry, chemical properties, types, structures and metabolisms of carbohydrates, proteins, lipids and nucleotides, properties and activities of enzyme, hormonal regulation, central dogma and regulation, techniques of molecular biology, bioenergetics and biochemical properties testing for biomolecules	
กลุ่มวิชาเอก 69 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาเอก 72 หน่วยกิต		
วิชาเอกบังคับ 57 หน่วยกิต		วิชาเอกบังคับ 60 หน่วยกิต		
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป 4 (3-3-8) General Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, industry, environment, medicine, and public health	361101	จุลชีววิทยาทั่วไป 4 (3-3-8) General Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม เครื่องสำอาง สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, industry, cosmetics, environment, medicine, and public health	ปรับคำอธิบายรายวิชา
361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์เบื้องต้น 3 (3-0-6) Introductory Medical Microbiology จุลินทรีย์ก่อโรคในคน ลักษณะโครงสร้างและรูปร่าง การติดเชื้ โรคติดต่อที่สำคัญ อาการ ระบาดวิทยา แหล่งของเชื้อในธรรมชาติ การติดต่อ การป้องกันและควบคุม ความปลอดภัยทางชีวภาพ Human pathogens, morphology, infection, important infectious diseases, symptoms, epidemiology, natural habitat, transmission,	361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์เบื้องต้น 3 (3-0-6) Introductory Medical Microbiology จุลินทรีย์ก่อโรคในคน ลักษณะโครงสร้างและรูปร่าง การติดเชื้ โรคติดต่อที่สำคัญ อาการ ระบาดวิทยา แหล่งของเชื้อในธรรมชาติ การติดต่อ การป้องกันและควบคุม ความปลอดภัยทางชีวภาพ Human pathogens, morphology, infection, important infectious diseases, symptoms, epidemiology, natural habitat, transmission,	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	prevention and control, biosafety		prevention and control, biosafety	
361201	แบคทีเรียวิทยา 3 (2-3-6) Bacteriology สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา ระบบการจำแนกหมวดหมู่ของแบคทีเรีย วิธีการจำแนกชนิดของแบคทีเรีย อนุกรมวิธานแบบนิวเมอริคัล หลักการอนุกรมวิธานแบบโพลีฟาสิก การเพาะเลี้ยง ประโยชน์และโทษ และการประยุกต์ใช้ Morphology, physiology, bacterial classification systems, methods of bacterial identification, numerical taxonomy, principle of polyphasic taxonomy, cultivation, advantages and disadvantages and its applications	361201	แบคทีเรียวิทยา 3 (2-3-6) Bacteriology สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา ระบบการจำแนกหมวดหมู่ของแบคทีเรีย วิธีการจำแนกชนิดของแบคทีเรีย อนุกรมวิธานแบบนิวเมอริคัล หลักการอนุกรมวิธานแบบโพลีฟาสิก การเพาะเลี้ยงประโยชน์และโทษ และการประยุกต์ใช้ Morphology, physiology, bacterial classification systems, methods of bacterial identification, numerical taxonomy, principle of polyphasic taxonomy, cultivation, advantages and disadvantages and its applications	คงเดิม
361202	ปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) Parasitology ชีววิทยาของปรสิตทางการแพทย์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต การจำแนก รูปร่าง ลักษณะ วงจรชีวิต นิเวศวิทยา ระบาดวิทยา กลไกการติดเชื้อปรสิตและการก่อพยาธิสภาพ ผลกระทบของโรคติดเชื้อปรสิตจากสัตว์สู่คน ลักษณะอาการทางคลินิก การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม Biology of medical parasites, interaction between host and parasites, identification, morphology, characterization, life cycle, ecology, epidemiology, mechanism of parasitic infection and pathogenesis, effects of parasitic zoonosis, clinical symptoms, diagnosis, treatment, prevention and control	361205	ปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) Parasitology ชีววิทยาของปรสิตทางการแพทย์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต การจำแนก รูปร่าง ลักษณะ วงจรชีวิต นิเวศวิทยา ระบาดวิทยา กลไกการติดเชื้อปรสิตและการก่อพยาธิสภาพ ผลกระทบของโรคติดเชื้อปรสิตจากสัตว์สู่คน ลักษณะอาการทางคลินิก การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม Biology of medical parasites, interaction between host and parasites, identification, morphology, characterization, life cycle, ecology, epidemiology, mechanism of parasitic infection and pathogenesis, effects of parasitic zoonosis, clinical symptoms, diagnosis, treatment, prevention and control	ปรับปรุง รายวิชา
361204	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ 3 (2-3-6) สำหรับจุลชีววิทยา Science Communication for microbiology คำศัพท์เฉพาะทางจุลชีววิทยา ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษทางวิชาการด้านจุลชีววิทยา หลักการในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการนำเสนอในที่สาธารณะ และการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับจุลชีววิทยา Microbial terminology, listening, speaking,	361204	ทักษะวิชาการทางจุลชีววิทยา 3 (2-3-6) Academic skills in Microbiology คำศัพท์เฉพาะทางจุลชีววิทยา ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษทางวิชาการด้านจุลชีววิทยา หลักการในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการนำเสนอทางวิชาการ และการออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับจุลชีววิทยา Microbial terminology, listening, speaking, reading and writing skills in academic English of microbiology, principles of science	ปรับชื่อ และ คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	reading and writing skills in academic English of microbiology, principles of science communication, public presentation techniques, and instructional media design for		communication, academic presentation techniques, and instructional media design for microbiology	
361205	ไวรัสวิทยา 3 (2-3-6) Virology โครงสร้าง การจัดหมวดหมู่ การเพิ่มจำนวน การก่อให้เกิดโรค การเพาะเลี้ยง และการวินิจฉัย ไวรัสในคน สัตว์ พืช และแบคทีเรีย ความสัมพันธ์ระหว่างไวรัสกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และการประยุกต์ใช้ Structures, classification, replication, pathogenesis, cultivation and diagnosis of virus in human, animals, plants, and bacteria, relationships between virus and other organisms, and its applications	361301	ไวรัสวิทยา 3 (2-3-6) Virology โครงสร้าง การจัดหมวดหมู่ การเพิ่มจำนวน การก่อให้เกิดโรค การเพาะเลี้ยง และการวินิจฉัย ไวรัสในคน สัตว์ พืช และแบคทีเรีย ความสัมพันธ์ระหว่างไวรัสกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และการประยุกต์ใช้ Structures, classification, replication, pathogenesis, cultivation and diagnosis of virus in human, animals, plants, and bacteria, relationships between virus and other organisms, and its applications	ปรับปรุง และ คำอธิบายรายวิชา
361206	ราวิทยา 3 (2-3-6) Mycology รูปร่าง สรีรวิทยา การเจริญ การสืบพันธุ์ วงจรชีวิต อนุกรมวิธานและวิวัฒนาการของรา ความสัมพันธ์ของรากับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ประโยชน์และโทษของรา ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการประยุกต์ใช้ Morphology, physiology, growth, reproduction, life cycle, taxonomy and evolution of fungi, their relationships with other organisms, Beneficial and harmful effects of fungi, economic significance and its applications	361202	ราวิทยา 3 (2-3-6) Mycology รูปร่าง สรีรวิทยา การเจริญ การสืบพันธุ์ วงจรชีวิต อนุกรมวิธานและวิวัฒนาการของรา ความสัมพันธ์ของรากับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ประโยชน์และโทษของรา ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการประยุกต์ใช้ Morphology, physiology, growth, reproduction, life cycle, taxonomy and evolution of fungi, their relationships with other organisms, beneficial and harmful effects of fungi, economic significance and its applications	ปรับปรุง และ คำอธิบายรายวิชา
361281	เทคนิคและการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา 3 (2-3-6) Techniques and Instrumentation in Microbiology หลักการ เทคนิค และหลักปฏิบัติในการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา การเตรียมอุปกรณ์และตัวอย่างสำหรับปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อ การคัดแยกเชื้อบริสุทธิ์ การเพาะเลี้ยง และการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ Principles, techniques and practices in microbiological instrument usage, instrument and sample preparation for microbiological	361281	เทคนิคและการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา 3 (2-3-6) Techniques and Instrumentation in Microbiology หลักการ เทคนิค และหลักปฏิบัติในการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา การเตรียมอุปกรณ์และตัวอย่างสำหรับปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อ การคัดแยกเชื้อบริสุทธิ์ การเพาะเลี้ยง และการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ Principles, techniques and practices in microbiological instrument usage, instrument and sample preparation for microbiological	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	laboratory, preparation of culture media, aseptic techniques, pure culture isolation, cultivation and microbial strain preservation		laboratory, preparation of culture media, aseptic techniques, pure culture isolation, cultivation and microbial strain preservation	
361301	ระเบียบวิธีวิจัย 3 (1-6-5) Research Methodology หลักการทําวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จรรยาบรรณการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การวางแผนการทดลอง การเขียนโครงร่าง การฝึกปฏิบัติ การเขียนรายงานการวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย Principle of scientific research, research ethics, literature review, experimental design, proposal writing, laboratory practice, report writing, research publication	361302	ระเบียบวิธีวิจัย 3 (2-3-6) Research Methodology หลักการทําวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จรรยาบรรณการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ การวางแผนการทดลอง การเขียนโครงร่าง ทักษะการสื่อสารและทำงานเป็นทีม การแก้ไขปัญหา การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเขียนรายงานการวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย Principles of scientific research, research ethics, literature review, critical thinking and creativity, experimental design, proposal writing, communication and collaboration, problem solving, digital literacy, report writing, research publication	ปรับรหัส ข้าม บรรยาย ปฏิบัติการ และ คำอธิบาย รายวิชา
361311	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ 3 (2-3-6) Microbial Genetics โครงสร้างและลักษณะทางพันธุกรรมของจุลินทรีย์ การจำลองดีเอ็นเอ การถอดรหัส และการแปลรหัส การควบคุมการแสดงออกของยีน การถ่ายทอดยีน การกลายพันธุ์ พันธุวิศวกรรม และการประยุกต์ใช้ Structures and characteristics of microbial genetics, DNA replication, transcription and translation, regulation of gene expression, gene transfer, mutation, genetic engineering, and its applications	361211	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ 3 (2-3-6) Microbial Genetics โครงสร้างและลักษณะทางพันธุกรรมของจุลินทรีย์ การจำลองดีเอ็นเอ การถอดรหัส และการแปลรหัส การควบคุมการแสดงออกของยีน การถ่ายทอดยีน การกลายพันธุ์ พันธุวิศวกรรม และการประยุกต์ใช้ Structures and characteristics of microbial genetics, DNA replication, transcription and translation, regulation of gene expression, gene transfer, mutation, genetic engineering, and its applications	ปรับรหัส และ คำอธิบาย รายวิชา
361331	สรีรวิทยาจุลินทรีย์ 3 (2-3-6) Microbial Physiology องค์ประกอบทางเคมีและหน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์ การเกิด และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การเจริญและการสืบพันธุ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ เมแทบอลิซึม เอนไซม์จากจุลินทรีย์ และการควบคุมจุลินทรีย์ Chemical compositions and functions of microbial cell structures, cell morphogenesis and differentiation, growth and reproduction, factors affecting on growth, metabolism,	361231	สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาจุลินทรีย์ 3 (2-3-6) Microbial Physiology and Ecology องค์ประกอบทางเคมีและหน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์ การเกิด และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การเจริญและการสืบพันธุ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ เมแทบอลิซึม เอนไซม์จากจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ พื้นฐานทางนิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศ Chemical compositions and functions of microbial cell structures, cell morphogenesis and	ปรับรหัส ชื่อ และ คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	microbial enzymes and microbial control		differentiation, growth and reproduction, factors affecting on growth, metabolism, microbial enzymes, microbial control, fundamental of ecology and interaction of microorganisms in ecosystems	
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน 3 (2-3-6) Immunology เซลล์และเนื้อเยื่อของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ แอนติเจน แอนติบอดี คอมพลีเมนต์ ไซโตไคน์ ระบบภูมิคุ้มกันในภาวะปกติและผิดปกติ ภาวะภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันทำลายตัวเอง ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง การตรวจวินิจฉัย การรักษา และการประยุกต์ใช้ Cells and tissues of immune systems, non-specific and specific immunity, antigen, antibody, complement, cytokine, normal and disorder immune responses, hypersensitivity, autoimmunity, immunity to infection, immunodeficiency, diagnosis, treatments and applications	361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน 3 (2-3-6) Immunology เซลล์และเนื้อเยื่อของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ แอนติเจน แอนติบอดี คอมพลีเมนต์ ไซโตไคน์ ระบบภูมิคุ้มกันในภาวะปกติและผิดปกติ ภาวะภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันทำลายตัวเอง ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง การตรวจวินิจฉัย การรักษา และการประยุกต์ใช้ Cells and tissues of immune systems, non-specific and specific immunity, antigen, antibody, complement, cytokine, normal and disorder immune responses, hypersensitivity, autoimmunity, immunity to infection, immunodeficiency, diagnosis, treatments and applications	ปรับคำอธิบายรายวิชา
361401	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น 2 (1-3-4) Introduction to Bioinformatics การสืบค้นข้อมูลทางจุลชีววิทยาและชีววิทยาโมเลกุลของจุลินทรีย์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประเภทของฐานข้อมูล การจัดเก็บ การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ การแปลผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้ Searching the data of microbiology and molecular biology of microorganisms through the internet, types of database, storage, comparison, analysis, interpretation of data, and its application	361401	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น 2 (1-3-4) Introduction to Bioinformatics การสืบค้นข้อมูลทางจุลชีววิทยาและชีววิทยาโมเลกุลของจุลินทรีย์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประเภทของฐานข้อมูล การจัดเก็บ การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ การแปลผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้ Searching the data of microbiology and molecular biology of microorganisms through the internet, types of database, storage, comparison, analysis, interpretation of data, and its application	คงเดิม
361491	สัมมนา 1 (0-2-1) Seminar การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านจุลชีววิทยา Searching, data collection, analysis, report writing, presentation, discussion and answer	361491	สัมมนา 1 (0-2-1) Seminar การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านจุลชีววิทยา Searching, data collection, analysis, report writing, presentation, discussion and answer the questions in the microbiological issue	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	the questions in the microbiological issue			
361492	การฝึกงาน 6 หน่วยกิต Professional Training การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Practical training, learning, increasing the experience and skill associated with microbiological work in the workplaces of the government or private organizations	361493	การฝึกงาน 6 หน่วยกิต Professional Training การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Practical training, learning, increasing the experience and skill associated with microbiological work in the workplaces of the government or private organizations	ปรับปรุงหลักสูตรรายวิชา
361493	สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Practical training, learning, increasing the experience and skill associate with microbiological work as trainee in the workplaces of the government or private organizations	361494	สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Practical training, learning, increasing the experience and skill associated with microbiological work as trainee in the workplaces of the government or private organizations	ปรับปรุงหลักสูตรรายวิชา
361494	การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต Independent Study การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิจัย การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปรายในหัวข้อทางด้านจุลชีววิทยา Searching, data collection, research, report writing, presentation and discussion in the microbiological topics	361492	การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต Independent Study การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิจัย การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปรายในหัวข้อทางด้านจุลชีววิทยา Searching, data collection, research, report writing, presentation and discussion in the microbiological topics	ปรับปรุงหลักสูตรรายวิชา
361341	จุลชีววิทยาสังแวดล้อม 3 (2-3-6) Environmental Microbiology พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ความหลากหลายและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศ บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ในดิน น้ำ อากาศและสภาพแวดล้อมที่รุนแรง การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การย่อยสลายสารประกอบที่ย่อยสลายยาก การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม Fundamental of ecology, diversity and interaction of microorganisms in ecosystems, role and importance of microorganisms in soil,			ย้ายไปวิชาเอกเลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	water, air and extreme environments, environmental sanitation, biodegradation of xenobiotic compounds, and bioremediation			
361352	แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์ 3 (2-3-6) Medical Bacteriology แบคทีเรียประจำถิ่นในคน ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และแบคทีเรียก่อโรค สัมพันธวิทยาของแบคทีเรียก่อโรคในคนและสัตว์ ระบาดวิทยา โรคและการก่อโรค การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและการควบคุม Bacterial flora in human, relationship between host and bacterial pathogens, pathogenic bacteria in human and animals, epidemiology, diseases and pathogenesis, diagnosis, treatment, prevention and control			ย้ายไปวิชาเอกเลือก
361371	จุลชีววิทยาอาหาร 3 (2-3-6) Food Microbiology คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของอาหาร จุลินทรีย์ในอาหาร การปนเปื้อน การถนอมอาหาร การเน่าเสียและการควบคุมจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร มาตรฐานทางจุลชีววิทยาในการผลิตอาหาร การประกันคุณภาพอาหารในระบบมาตรฐาน Physical and chemical characteristics of food, food microorganisms, contamination, food preservation, spoilage and control of microorganisms, pathogenic microorganisms in food, microbiological standard in food production, standard food quality assurance	361371	จุลชีววิทยาอาหาร 3 (2-3-6) Food Microbiology คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของอาหาร จุลินทรีย์ในอาหาร การปนเปื้อน การถนอมอาหาร การเน่าเสียและการควบคุมจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร มาตรฐานทางจุลชีววิทยาในการผลิตอาหาร การประกันคุณภาพอาหารในระบบมาตรฐาน Physical and chemical characteristics of food, food microorganisms, contamination, food preservation, spoilage and control of microorganisms, pathogenic microorganisms in food, microbiological standard in food production, standard food quality assurance	คงเดิม
361481	การจัดการและการประเมิน 2 (2-0-4) คุณภาพห้องปฏิบัติการ Management and Laboratory Assessment หลักการและการจัดการห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา มาตรฐานระบบการจัดการห้องปฏิบัติการและเกณฑ์การตรวจประเมิน ระบบการจัดการความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร ระบบและแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ และระบบประกันคุณภาพ Principles and microbiological laboratory management, laboratory management system	361481	การจัดการและการประเมิน 2 (2-0-4) คุณภาพห้องปฏิบัติการ Management and Laboratory Assessment หลักการและการจัดการห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา มาตรฐานระบบการจัดการห้องปฏิบัติการและเกณฑ์การตรวจประเมิน ระบบการจัดการความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร ระบบและแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ และระบบประกันคุณภาพ Principles and microbiological laboratory management, laboratory management system	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	standard and audit criteria, security management system, food safety standards, system and guidance for biosafety, and quality assessment system		standard and audit criteria, security management system, food safety standards, system and guidance for biosafety, and quality assessment system	
		361372	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม 3 (2-3-6) Industrial Microbiology การแยก การคัดเลือก การปรับปรุงสายพันธุ์ของจุลินทรีย์เพื่อใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรม กระบวนการหมัก และจุลณพลศาสตร์การเจริญของจุลินทรีย์ การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์และการทำให้บริสุทธิ์ การกำจัดของเสีย ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Isolation, selection, strain improvement of microorganisms for industrial processes, fermentation processes and microbial growth kinetics, product recovery and purification, waste treatment, industrial products	คงเดิม
		361357	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจัย 3 (2-3-6) Diagnostic Medical Microbiology การวินิจัยจุลินทรีย์ก่อโรคในคน การเก็บตัวอย่าง การเพาะเลี้ยงเชื้อ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ทางชีวเคมี และทางน้ำเหลืองวิทยา ชุดตรวจสอบสำเร็จรูป เทคนิคทางโปรตีนอิมมูโนส เทคนิคทางชีวโมเลกุล นวัตกรรมในการตรวจวินิจัย การแปลผลการตรวจวินิจัย Diagnosis of human pathogen, specimen collection, cultivation, morphological biochemical and serological characteristics, test kits, proteomic techniques, biomolecular techniques, innovations in diagnostics, diagnostic test interpretation	ปรับรหัสรายวิชา
วิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต		วิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต		
361304	ชีววิทยาและเทคโนโลยี 3 (2-3-6) ของเห็ด Biology and Technology of Mushroom โครงสร้าง การเจริญ การสืบพันธุ์ การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ การเพาะเห็ด การปรับปรุงสายพันธุ์ ประโยชน์และโทษของเห็ด ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการประยุกต์ใช้ Structures, growth, reproduction,	361305	ชีววิทยาและเทคโนโลยี 3 (2-3-6) ของเห็ด Biology and Technology of Mushroom โครงสร้าง การเจริญ การสืบพันธุ์ การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ การเพาะเห็ด การปรับปรุงสายพันธุ์ ประโยชน์และโทษของเห็ด ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการประยุกต์ใช้ Structures, growth, reproduction, classification,	ปรับรหัสและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	classification, identification, physiology, genetics, cultivation, strain improvement, advantages and disadvantages, economic importance and its applications		identification, physiology, genetics, cultivation, strain improvement, advantages and disadvantages, economic importance and its applications	
361302	ยีสต์และเทคโนโลยียีสต์ 3 (2-3-6) Yeast and Yeast Technology โครงสร้างและหน้าที่ วงจรชีวิต การสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน และการเก็บรักษาสายพันธุ์ของยีสต์ การปรับปรุงสายพันธุ์ กระบวนการหมักและผลิตภัณฑ์ Structures and functions, life cycle, reproduction, metabolism, ecology, taxonomy and preservation of yeast, strain improvement, fermentation process and products	361304	ยีสต์และเทคโนโลยียีสต์ 3 (2-3-6) Yeast and Yeast Technology โครงสร้างและหน้าที่ วงจรชีวิต การสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน และการเก็บรักษาสายพันธุ์ของยีสต์ การปรับปรุงสายพันธุ์ กระบวนการหมักและผลิตภัณฑ์ Structures and functions, life cycle, reproduction, metabolism, ecology, taxonomy and preservation of yeast, strain improvement, fermentation process and products	ปรับรหัสรายวิชา
361303	สาหร่ายวิทยา 3 (2-3-6) Phycology สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา วงจรชีวิต การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด นิเวศวิทยาของสาหร่ายน้ำจืดและสาหร่ายทะเล ความสำคัญของสาหร่ายในสิ่งแวดล้อม ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ การเพาะเลี้ยง สารออกฤทธิ์จากสาหร่าย ความสำคัญทางเศรษฐกิจและการประยุกต์ใช้ Morphology, physiology, life cycle, classification, identification, ecology of freshwater and marine algae, importance of algae in environment, biological indicator, cultivation, active compounds from algae, economic importance and its applications	361303	สาหร่ายวิทยา 3 (2-3-6) Phycology สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา วงจรชีวิต การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด นิเวศวิทยาของสาหร่ายน้ำจืดและสาหร่ายทะเล ความสำคัญของสาหร่ายในสิ่งแวดล้อม ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ การเพาะเลี้ยง สารออกฤทธิ์จากสาหร่าย ความสำคัญทางเศรษฐกิจและการประยุกต์ใช้ Morphology, physiology, life cycle, classification, identification, ecology of freshwater and marine algae, importance of algae in environment, biological indicator, cultivation, active compounds from algae, economic importance and its applications	คงเดิม
361341	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3 (2-3-6) Environmental Microbiology พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ความหลากหลายและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศ บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ในดิน น้ำ อากาศและสภาพแวดล้อมที่รุนแรง การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การย่อยสลายสารประกอบที่ย่อยสลายยาก การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม Fundamental of ecology, diversity and interaction of microorganisms in ecosystems, role and importance of microorganisms in soil,	361341	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล 3 (2-3-6) Environmental and Sanitation Microbiology บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ในดิน น้ำ อากาศและสภาพแวดล้อมที่รุนแรง การย่อยสลายสารประกอบที่ย่อยสลายยาก และการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม การสุขาภิบาลของจุลินทรีย์ การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สถานประกอบการ ที่พักอาศัย แนวทางการแก้ไข รักษา และป้องกัน Role and importance of microorganisms in soil, water, air and extreme environments,	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	water, air and extreme environments, environmental sanitation, biodegradation of xenobiotic compounds, and bioremediation		biodegradation of xenobiotic compounds and bioremediation, sanitation of microbiology, management of environment, places of work, housing, strategies of treatment and prevention	
361342	จุลชีววิทยาการเกษตร 3 (2-3-6) Agricultural Microbiology จุลินทรีย์ในดิน จุลินทรีย์ก่อโรคทางการเกษตรและปศุสัตว์ การควบคุมโรคพืชด้วยวิธีชีวภาพ การบำบัดของเสียจากการเกษตร เทคโนโลยีจุลินทรีย์ทางการเกษตร การประยุกต์ใช้ทรัพยากรจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติทางด้านการเกษตร Soil microorganisms, pathogenic microorganisms in agriculture and livestock, biological control of plant diseases, agricultural waste treatment, microbial technology in agriculture, applications of natural microbial resources in agriculture	361342	จุลชีววิทยาการเกษตร 3 (2-3-6) Agricultural Microbiology จุลินทรีย์ในดิน จุลินทรีย์ก่อโรคทางการเกษตรและปศุสัตว์ การควบคุมโรคพืชด้วยวิธีชีวภาพ การบำบัดของเสียจากการเกษตร เทคโนโลยีจุลินทรีย์ทางการเกษตร การประยุกต์ใช้ทรัพยากรจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติทางด้านการเกษตร Soil microorganisms, pathogenic microorganisms in agriculture and livestock, biological control of plant diseases, agricultural waste treatment, microbial technology in agriculture, applications of natural microbial resources in agriculture	คงเดิม
361452	โรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ 3 (3-0-6) Emerging and Re-emerging Infectious Diseases โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำจากจุลินทรีย์และปรสิตก่อโรค ประวัติความเป็นมา เชื้อสาเหตุ ระบาดวิทยา สถานการณ์ปัจจุบันของโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ อาการ การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม Emergence and re-emergence of diseases caused by microbial pathogens and parasites, histological perspective, causative agents, epidemiology, current situation of emerging and re-emerging Infectious diseases, symptoms, diagnosis, treatment, prevention and control	361452	โรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ 3 (3-0-6) Emerging and Re-emerging Infectious Diseases โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำจากจุลินทรีย์และปรสิตก่อโรค ประวัติความเป็นมา เชื้อสาเหตุ ระบาดวิทยา สถานการณ์ปัจจุบัน อาการ การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม Emergence and re-emergence of diseases caused by microbial pathogens and parasites, histological perspective, causative agents, epidemiology, current situation, symptoms, diagnosis, treatment, prevention and control	ปรับคำอธิบายรายวิชา
361372	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม 3 (2-3-6) Industrial Microbiology การแยก การคัดเลือก การปรับปรุงสายพันธุ์ของจุลินทรีย์เพื่อใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรม กระบวนการหมักและจุลนพลศาสตร์การเจริญของจุลินทรีย์ การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์และการทำให้บริสุทธิ์ การกำจัดของเสีย ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม			ย้ายไปวิชาเอกบังคับ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	Isolation, selection, strain improvement of microorganisms for industrial processes, fermentation processes and microbial growth kinetics, product recovery and purification, waste treatment, industrial products			
361359	เทคนิคทางปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) Techniques in Parasitology การเก็บสิ่งส่งตรวจ การเพาะเลี้ยง การเตรียมตัวอย่าง การรักษาสภาพ การย้อมสี การเตรียมสไลด์ถาวร การถ่ายภาพปรสิต เทคนิคการตรวจวินิจฉัยปรสิตเชิงปริมาณและคุณภาพ Specimen collection, cultivation, preparation, preservation, staining, permanent slide preparation, parasite imaging, quantitative and qualitative techniques for parasite diagnosis	361354	เทคนิคทางปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) Techniques in Parasitology การเก็บสิ่งส่งตรวจ การเพาะเลี้ยง การเตรียมตัวอย่าง การรักษาสภาพ การย้อมสี การเตรียมสไลด์ถาวร การถ่ายภาพปรสิต เทคนิคการตรวจวินิจฉัยปรสิตเชิงปริมาณและคุณภาพ Specimen collection, cultivation, preparation, preservation, staining, permanent slide preparation, parasite imaging, quantitative and qualitative techniques for parasite diagnosis	ปรับรหัสรายวิชา
361451	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจัย 3 (2-3-6) Diagnostic Medical Microbiology การวินิจัยจุลินทรีย์ก่อโรคในคน การเก็บตัวอย่าง การเพาะเลี้ยงเชื้อ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ทางชีวเคมี และทางน้ำเหลืองวิทยา ชุดตรวจสอบสำเร็จรูป เทคนิคทางโปรตีนเคมี เทคนิคทางชีวโมเลกุล นวัตกรรมในการตรวจวินิจัย การแปลผลการตรวจวินิจัย Diagnosis of human pathogen, specimens collection, cultivation, morphological biochemical and serological characteristics, test kits, proteomic techniques, biomolecular techniques, innovations in diagnostics, diagnostic test interpretation			ย้ายไปวิชาเอกบังคับ
		361359	ราก่อโรคในมนุษย์ 3 (2-3-6) Human Fungal Pathogen โรคติดเชื้อรา เชื้อสาเหตุและคุณลักษณะทั่วไปของเชื้อสาเหตุ วิธีการติดเชื้อ การก่อโรคและอาการของโรค ระบาดวิทยา การรักษาและป้องกัน Fungal infectious diseases, causative agents and their general characteristics, mode of infection, pathogenesis and disease spectrum, epidemiology, treatment and prevention	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
		361376	จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพและความงาม 3 (2-3-6) Microbiology for Health and Beauty จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงาม สารจากจุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพและคุณค่าทางโภชนาการ ความสำคัญและเน้นการใช้ประโยชน์ด้านที่เกี่ยวกับสุขภาพและความงาม Microorganisms relating to health and beauty, microbial substances used in the production of healthy food and beauty, factors affecting health and nutritional value, importance and emphasis on the use of health and beauty	รายวิชาใหม่
กลุ่มวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น 19 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น 19 หน่วยกิต		
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป 4 (3-3-8) General Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, industry, environment, medicine, and public health	361101	จุลชีววิทยาทั่วไป 4 (3-3-8) General Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม เครื่องสำอาง สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, industry, cosmetics, environment, medicine, and public health	ปรับคำอธิบายรายวิชา
361203	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) Microbiology and Parasitology ชนิด รูปร่าง ลักษณะของจุลินทรีย์และปรสิตที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การเกิดโรค ระบาดวิทยา การป้องกันการเกิดโรค การควบคุม และการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และปรสิต การติดเชื้อและกลไกการต้านทานต่อการติดเชื้อ Species, morphology, characteristics of microorganisms and parasites that affect health, pathogenesis, epidemiology, prevention, control and growth inhibition of	361203	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) Microbiology and Parasitology ชนิด รูปร่าง ลักษณะของจุลินทรีย์และปรสิตที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การเกิดโรค ระบาดวิทยา การป้องกันการเกิดโรค การควบคุม และการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และปรสิต การติดเชื้อและกลไกการต้านทานต่อการติดเชื้อ Species, morphology, characteristics of microorganisms and parasites that affect health, pathogenesis, epidemiology, prevention, control and growth inhibition of microorganisms and	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	microorganisms and parasites, infection and host defense mechanism		parasites, infection and host defense mechanism	
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน 3 (2-3-6) Immunology เซลล์และเนื้อเยื่อของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ แอนติเจน แอนติบอดี คอมพลีเมนต์ ไซโตไคน์ ระบบภูมิคุ้มกันในภาวะปกติและผิดปกติ ภาวะภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันทำลายตัวเอง ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง การตรวจวินิจฉัย การรักษา และการประยุกต์ใช้ Cells and tissues of immune systems, non-specific and specific immunity, antigen, antibody, complement, cytokine, normal and disorder immune responses, hypersensitivity, autoimmunity, immunity to infection, immunodeficiency, diagnosis, treatments and applications	361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน 3 (2-3-6) Immunology เซลล์และเนื้อเยื่อของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะและแบบจำเพาะ แอนติเจน แอนติบอดี คอมพลีเมนต์ ไซโตไคน์ ระบบภูมิคุ้มกันในภาวะปกติและผิดปกติ ภาวะภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันทำลายตัวเอง ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง การตรวจวินิจฉัย การรักษา และการประยุกต์ใช้ Cells and tissues of immune systems, non-specific and specific immunity, antigen, antibody, complement, cytokine, normal and disorder immune responses, hypersensitivity, autoimmunity, immunity to infection, immunodeficiency, diagnosis, treatments and applications	ปรับคำอธิบายรายวิชา
361353	จุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) และโรคติดเชื้อ Microbiology Parasitology and Infectious Diseases หลักพื้นฐานด้านแบคทีเรียวิทยา ไวรัสวิทยา ราวิทยา และปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ระบาดวิทยา สาเหตุและปัจจัยก่อโรค การก่อโรค พยาธิสรีรวิทยา อาการและอาการแสดงโรค พยาธิสภาพของรอยโรค การตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ การป้องกันและการควบคุม Principle of medical bacteriology, virology, mycology, and parasitology, epidemiology, etiology, pathogenesis, pathophysiology, symptoms, pathology, laboratory diagnosis, prevention and control	361353	จุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา 3 (2-3-6) และโรคติดเชื้อ Microbiology Parasitology and Infectious Diseases หลักพื้นฐานด้านแบคทีเรียวิทยา ไวรัสวิทยา ราวิทยา และปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ระบาดวิทยา สาเหตุและปัจจัยก่อโรค การก่อโรค อาการและอาการแสดงโรค ระบบภูมิคุ้มกัน การตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ การป้องกันและการควบคุม Principles of medical bacteriology, virology, mycology, and parasitology, epidemiology, etiology, pathogenesis, symptoms, immune system, laboratory diagnosis, prevention and control	ปรับคำอธิบายรายวิชา
361354	วิทยาภูมิคุ้มกันประยุกต์ 2 (1-3-4) Applied Immunology ภูมิคุ้มกันต่อโรคติดเชื้อ ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันต่อมะเร็ง การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ภูมิคุ้มกันบำบัด และการนำไปใช้ Immunity to infection, immunodeficiency, immunologically mediated disorders, tumor			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	immunology, laboratory investigation, immunotherapy and its applications			
361355	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 3 (2-3-6) Medical Microbiology I ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายแบบปกติและไม่ปกติ ไวรัสก่อโรค สัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย ระบาดวิทยา การป้องกันและการควบคุม Normal and abnormal immune system, pathogenic virus, morphology, cultivation, pathology and symptoms, diagnosis, epidemiology, prevention and control	361355	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 3 (2-3-6) Medical Microbiology I ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายแบบปกติและไม่ปกติ ไวรัสก่อโรค สัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย ระบาดวิทยา การป้องกันและการควบคุม Normal and abnormal immune system, pathogenic virus, morphology, cultivation, pathology and symptoms, diagnosis, epidemiology, prevention and control	คงเดิม
361356	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 3 (2-3-6) Medical Microbiology II แบคทีเรียและราที่ก่อโรคที่มีความสำคัญทางการแพทย์ สัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย ระบาดวิทยา การควบคุมและการป้องกัน Pathogenic bacteria and fungi, morphology, cultivation, pathology and symptoms, diagnosis, epidemiology, control and prevention	361356	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 3 (2-3-6) Medical Microbiology II แบคทีเรียและราที่ก่อโรคที่มีความสำคัญทางการแพทย์ สัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย ระบาดวิทยา การควบคุมและการป้องกัน Pathogenic bacteria and fungi, morphology, cultivation, pathology and symptoms, diagnosis, epidemiology, control and prevention	คงเดิม
361357	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ทั่วไป 2 (2-0-4) General Medical Parasitology สัณฐานวิทยา วงจรชีวิต ระบาดวิทยา การติดต่อ พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์กับปรสิตและกรณีศึกษา Morphology, life cycle, epidemiology, transmission, pathology and symptoms, diagnosis, treatment, prevention and control, relationship between host and parasite, and case study			ปิดรายวิชา
361358	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ 3 (2-3-6) Medical Parasitology รูปร่างลักษณะของปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ วงจรชีวิต กลไกการก่อโรค พยาธิสภาพและอาการ การตรวจวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา การป้องกันและควบคุม Structure of important medical parasites,			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	life cycle, mechanism of disease, pathology and symptoms, diagnosis, treatment, epidemiology, prevention and control			
361102	จุลชีววิทยาเบื้องต้น 3 (2-3-6) Introductory Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, environment, medicine, and public health	361102	จุลชีววิทยาเบื้องต้น 3 (2-3-6) Introductory Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ สารอาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และสาธารณสุข Structures and functions of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, microbial control, classification and genetics, significance of microorganisms in food, environment, medicine, and public health	คงเดิม

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม	3 (2-2-5)	-	-	-
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต	3 (2-2-5)	-	-	-
241111	คณิตศาสตร์ 1	3 (2-2-5)	241111	คณิตศาสตร์ 1	3 (2-2-5)
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์	4 (3-3-8)	242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์	4 (3-3-8)
243101	ชีววิทยา 1	4 (3-3-8)	243101	ชีววิทยาทั่วไป	4 (3-3-8)
-	-	-	001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน	2 (2-0-4)
			001103	ภาษาอังกฤษสำหรับ ชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)
-	-	-	002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุค ดิจิทัล	1 (0-2-1)
			003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการ ชีวิต	3 (2-2-5)
	รวม (หน่วยกิต)	17		รวม (หน่วยกิต)	20
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
001101	การใช้ภาษาไทย	3 (2-2-5)	-	-	-
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	3 (2-2-5)	-	-	-
003202	การจัดการสุขภาพและ สิ่งแวดล้อม	3 (2-2-5)	-	-	-
242120	การวิเคราะห์เชิงปริมาณ	4 (3-3-8)	242120	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ	4 (3-3-8)
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป	4 (3-3-8)	361101	จุลชีววิทยาทั่วไป	4 (3-3-8)
361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ เบื้องต้น	3 (3-0-6)	361151	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ เบื้องต้น	3 (3-0-6)
-	-	-	001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ	1 (0-2-1)
-	-	-	001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสาร	3 (2-2-5)
-	-	-	002102	ความฉลาดทางดิจิทัล	2 (1-2-3)
-	-	-	003102	การพัฒนาทักษะและการ เรียนรู้ตลอดชีวิต	3 (2-2-5)
	รวม (หน่วยกิต)	20		รวม (หน่วยกิต)	20

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า	3 (2-2-5)	-	-	-
002201	พลเมืองใจอาสา	3 (2-2-5)	-	-	-
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออก ในสังคม	3 (2-2-5)	-	-	-
361201	แบคทีเรียวิทยา	3 (2-3-6)	361201	แบคทีเรียวิทยา	3 (2-3-6)
361205	ไวรัสวิทยา	3 (2-3-6)	-	-	-
361281	เทคนิคและการใช้เครื่องมือ ทางจุลชีววิทยา	3 (2-3-6)	361281	เทคนิคและการใช้เครื่องมือ ทางจุลชีววิทยา	3 (2-3-6)
			001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารเชิงวิชาการและ วิชาชีพ	3 (2-2-5)
			003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้าง สังคม	2 (0-4-2)
-	-	-	361204	ทักษะวิชาการทาง จุลชีววิทยา	3 (2-3-6)
-	-	-	365215	ชีวเคมีทั่วไป	4 (3-3-8)
	รวม (หน่วยกิต)	18		รวม (หน่วยกิต)	18
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม	3 (2-2-5)	-	-	-
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล	3 (2-2-5)	-	-	-
361202	ปรสิตวิทยา	3 (2-3-6)	361205	ปรสิตวิทยา	3 (2-3-6)
361204	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ สำหรับจุลชีววิทยา	3 (2-3-6)	-	-	-
361206	ราวิทยา	3 (2-3-6)	361202	ราวิทยา	3 (2-3-6)
365215	ชีวเคมีทั่วไป	4 (3-3-8)	-	-	-
-	-	-	003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและชุมชน	1 (0-2-1)
			247101	สถิติพื้นฐานทางการแพทย์	2 (2-0-4)
-	-	-	361211	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์	3 (2-3-6)
-	-	-	361231	สรีรวิทยาและนิเวศวิทยา จุลินทรีย์	3 (2-3-6)
	รวม (หน่วยกิต)	19		รวม (หน่วยกิต)	15

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
361311	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์	3 (2-3-6)	-	-	-
361331	สรีรวิทยาจุลินทรีย์	3 (2-3-6)	-	-	-
361341	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3 (2-3-6)	-	-	-
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน	3 (2-3-6)	361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน	3 (2-3-6)
361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)	361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)	361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
-	-	-	003305	กระบวนการคิดเชิง ออกแบบสู่การเป็น ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	3 (2-2-5)
-	-	-	361301	ไวรัสวิทยา	3 (2-3-6)
-	-	-	361302	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (2-3-6)
	รวม (หน่วยกิต)	18		รวม (หน่วยกิต)	18
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
247111	ชีวสถิติ	3 (2-2-5)	-	-	-
361301	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (1-6-5)	-	-	-
361352	แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์	3 (2-3-6)	-	-	-
361371	จุลชีววิทยาอาหาร	3 (2-3-6)	361371	จุลชีววิทยาอาหาร	3 (2-3-6)
361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)	361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
-	-	-	003306	บูรณาการความรู้สู่ นวัตกรรมทางวิชาชีพ	3 (0-6-3)
			361357	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ วินิจฉัย	3 (2-3-6)
-	-	-	361372	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	3 (2-3-6)
	รวม (หน่วยกิต)	18		รวม (หน่วยกิต)	18

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น		
361401	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	2 (1-3-4)	361401	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	2 (1-3-4)
361481	การจัดการและการประเมิน คุณภาพห้องปฏิบัติการ	2 (2-0-4)	361481	การจัดการและการประเมิน คุณภาพห้องปฏิบัติการ	2 (2-0-4)
361491	สัมมนา	1 (0-2-1)	361491	สัมมนา	1 (0-2-1)
361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)	361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
	รวม (หน่วยกิต)	11		รวม (หน่วยกิต)	11
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
วิชาเอกบังคับ 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกรเรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้			วิชาเอกบังคับ 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกรเรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้		
361492	การฝึกงาน	6 หน่วยกิต	361492	การศึกษาดูงาน	6 หน่วยกิต
361493	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต	361493	การฝึกงาน	6 หน่วยกิต
361494	การศึกษาดูงาน	6 หน่วยกิต	361494	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
	รวม (หน่วยกิต)	6		รวม (หน่วยกิต)	6

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๗๒๓๕ /๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ดำเนินการจัดทำหลักสูตรปรับปรุง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๔๓๗/๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๔๓๗/๘/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ให้รองอธิการบดีและผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการ และปฏิบัติการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และช่วยกำกับดูแลการปฏิบัติงานแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ดังนี้

- | | |
|---|---------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดา ไชยวงศ์ศรี | ประธานกรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.อรษา สุตเชียรกุล | กรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงยศ อนุชปรีดา | กรรมการ |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.วสุ ปฐมอารีย์ | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์วี ชัยน | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติ เงินแพทย์ | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา หมั่นดี | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ สันพา | กรรมการ |

๙. ผู้ช่วย....

-๒-

- | | |
|--|---------------------|
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉริยา ยศบุญเรือง | กรรมการ |
| ๑๐. ดร.กฤษณะ คู่เทียม | กรรมการ |
| ๑๑. นางสาวกฤษณา พุกอินทร์ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่

พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิดา เทพหินลับ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร



รายงานการประชุม

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรับปรุงหลักสูตรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปี 2564

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

วันศุกร์ที่ 24 และ วันจันทร์ที่ 27 กันยายน 2564

เวลา 08.30 – 17.00 น. ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

รายนามคณะกรรมการผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผศ.ดร.ธิดา ไชยวงศ์ศรี	ประธานกรรมการ
2. ผศ.ดร.ศิริลักษณ์ สันพา	กรรมการ
3. ผศ.ดร. เนติ เงินแพทย์	กรรมการ
4. ผศ.ดร. อัจฉริยา ยศบุญเรือง	กรรมการ
5. ดร. เอกลักษณ์ พุกนุ่น	กรรมการ
6. ผศ.ดร. กานต์วี ชัยน	กรรมการ
7. ดร.สมศักดิ์ ธรรมวงษ์	กรรมการ
8. ดร.กฤษณะ คู่เทียม	กรรมการ
9. ผศ.ดร.ศิริกาญจน์ สันพา	กรรมการ
10. ผศ.ดร.สุวิทย์ บำรุงไทย	กรรมการ
11. นางสาวกฤษณา พุกอินทร์	กรรมการ
12. ดร.ธนวุฒิ พรหมบัญชาชัย	กรรมการ
13. ผศ.จิตรกุล สุวรรณเจริญ	กรรมการ
14. ดร.อชิรญา ศิริภาพ	กรรมการ
15. ผศ.ดร.อัญชลี ระวังการ	กรรมการ
16. ดร.อนงค์ คิตติ	กรรมการ
17. ผศ.ดร.อัชพล เมธารัชกุล	กรรมการ
18. ผศ.ดร.กฤตปภัช ตันติอมรกุล	กรรมการ
19. นายนิคม นาคสุพรรณ	กรรมการ
20. ดร.นิศรา บุญเกิด	กรรมการ
21. ผศ.ดร.อรอำไพ จำภา	กรรมการ
22. ผศ.จิตรกุล สุวรรณเจริญ	เลขานุการ

1. ระเบียบวาระที่ 1 เรื่อง แจ้งที่ประชุมทราบ

1.1 ประธานหลักสูตร

- 1) ประธานคณะกรรมการประจำคณะแจ้งที่ประชุมรับทราบ
ผลการวิพากษ์หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 จากผู้ทรงคุณวุฒิ

2. ระเบียบวาระที่ 2

ที่ประชุมร่วมกันแก้ไขหลักสูตรตามข้อวิพากษ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

หมวดที่ 1 ปรับแก้ข้อความตามข้อเสนอแนะ ในข้อ 11.1 –11.3

หมวดที่ 2 ปรับแก้ข้อความในแผนพัฒนาปรับปรุงและเพิ่มหลักฐาน/ตัวบ่งชี้

หมวดที่ 3 ปรับแก้ข้อความในคำอธิบายรายวิชา

หมวดที่ 4 ปรับแก้ข้อความในหัวข้อ 4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

หมวดที่ 5 ปรับเพิ่มข้อความโดยเพิ่มกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

หมวดที่ 6 ปรับเพิ่มข้อความหัวข้อการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

หมวดที่ 7 ปรับเปลี่ยนเนื้อหาในหัวข้อนิสิตและคณาจารย์และเพิ่มเติมข้อความในหัวข้อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้

หมวดที่ 8 ปรับเปลี่ยนข้อความและแก้คำผิด



สิ่งที่แนบมาด้วย 2

แบบรายงานผลการพิจารณา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.3 วิชาเอก

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

มีเกณฑ์ของหลักสูตร หอสมุดแห่งชาติ มีข้อใช้ไม่เหมาะสม
 ทบทวน หลักสูตรใหม่ ควรแก้ไขข้อบกพร่อง หรือ หอสมุดไทยได้
 หลักสูตรใหม่ให้สอดคล้องใน

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ได้มี :- แผนแม่บทเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรที่มีคุณภาพ
 มาตรฐานในเชิงของหลักสูตร

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.9 ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

3

1.10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม
มีข้อเสนอแนะว่าควรลดขนาดของตัวอักษรใน
หน้า 67 ให้ชัดเจน

1.12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ผู้จัดทำแฟ้มนี้ รากแก้ว ๗

1.13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนองานแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม
ตอบ 18.4 นักศึกษารับประทานไม่สะอาด/ใส่หมวกอนามัยอื่น
ไม่สะอาด ใต้หมวก

13.8 ภารกิจของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
มี 3 ส่วนหลัก คือ 1. ส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
2. พัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ
3. ปกป้องผลประโยชน์ของภาคการค้าไทย

4

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

2.1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

2.2 แผนพัฒนาปรับปรุง

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

2.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

- ผ่าน ☒
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

3.1 ระบบการจัดการศึกษา

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

5

3.2 การดำเนินการหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

3.3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

มีทั้งในและนอกห้องเรียน (นอกห้องเรียน 10) วิชาที่นอก 75 นาที 78

นอกห้องเรียนหรือใน (ทั้งในและนอกห้องเรียน) นอกห้องเรียนนอกห้องเรียน

3.4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

- ☐ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

นอกห้องเรียนหรือในและนอกห้องเรียน 11.2

นอกห้องเรียน นอกห้องเรียนนอกห้องเรียน

นอกห้องเรียน นอกห้องเรียนนอกห้องเรียน
นอกห้องเรียนนอกห้องเรียน 10-11.2
นอกห้องเรียนนอกห้องเรียนนอกห้องเรียน
นอกห้องเรียนนอกห้องเรียนนอกห้องเรียน

3.5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

- ☐ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

นอกห้องเรียนนอกห้องเรียนนอกห้องเรียน 11.2 นอกห้องเรียนนอกห้องเรียน

หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

นอกห้องเรียนนอกห้องเรียน, นอกห้องเรียนนอกห้องเรียน

4.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

6

4.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

5.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

5.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

5.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

6.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ขอเพิ่ม อาจารย์ที่มีวุฒิไม่ตรงต่อวิชาที่สอนในแผนกสอน

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

.....

.....

.....

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติ เงินแพทย์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉริยา ขสนบุญเรือง)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ

(ดร.กฤษณะ คูเทียม)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวกฤษณา พุกอินทร์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564



แบบรายงานผลการพิจารณา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

☐ ผ่าน☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

เนื่องจากหลักสูตรอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรนี้เป็น สาขา
 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ ซึ่งหากไม่ได้รับจะมีความเหมือนกับจุลชีววิทยาทั่วไป

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา แต่ไม่แน่ใจเรื่อง ผลกระทบทางงานขอ นิสิตหรือไม่

☐ ผ่าน☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

สืบเนื่องจากข้อที่ 1.1 เป็นไปได้หรือไม่ที่จะเป็น วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา
 ทางแพทย์) Bachelor of Science (Medical microbiology)

1.3 วิชาเอก

☐ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ไม่มีวิชาเอก

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ยังไม่มีความจำเป็นที่จะแก้ไขรูปแบบฟอร์มดังกล่าว

.....

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.9 ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

3

1.10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

☐ ผ่าน☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ขอเพิ่ม อ. เมือง จ. พะเยา

1.11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

☐ ผ่าน☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

การเขียนจะเน้นว่าหลักสูตรให้ความสำคัญไปในการ การเกษตรและอุตสาหกรรม

มากกว่าการแพทย์ ทั้งๆที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (อ. 1342) เป็นวิชาเลือก

ลักษณะการเขียนเหมือน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เหมือนวิทยาศาสตร์ สาขาสังคมศึกษาทั่วไป ในหัวข้อ ๑๖

1.12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

มีการเขียนที่มีความเกี่ยวข้องกับสาขาอื่น ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
ซึ่งดูแลเหมาะสม ทำให้ความสัมพันธ์ของ ก. ๑ และ ก. ๒ มีความสัมพันธ์กันเล็กน้อย
ขอพิจารณาตรงจุดนี้ เพราะหลักสูตรตอนนี้จะเข้าไปทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีทั้งการเกษตร
อุตสาหกรรม และการแพทย์ปนกันอยู่ ยังไม่มีอัตลักษณ์เฉพาะ ที่จะทำในโดดเด่น แบบ
เฉพาะ ท่าน อย่งไรก็ตามในหัวข้อ ๑.๒ (ความสำคัญ) หน้า ๒ ได้เขียนโยงความสำคัญเข้าทาง
วิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

2.1 ประเมิน ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

☐ ผ่าน

☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ในส่วนข้อ 1.1 ขอบข่ายศาสตร์ของจุฬารัฐวิทยา เพิ่มเติมในปรัชญาของหลักสูตร
เนื่องจากปรัชญา เป็นวิชาที่ควรบรรจุในหลักสูตร มีสาระ: ส่วนข้อ 1.2
ได้มีการเข้าสู่ เนื้อหาของเทคโนโลยี และประยุกต์ใช้ใน ทรรศนภาพ ซึ่งควรเพิ่มเติม

2.2 แผนพัฒนาปรับปรุง

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

จากทบทวน PLOs เข้ากับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กลุ่มสาระสังคมและสัมพันธ์
กันที่ ตรงกับสมรรถนะสัมพันธ์กับมาตรฐานการศึกษาของชาติ ปี พ.ศ. 2561 และ
กรอบ TOF 5 ด้าน พบว่าครบทุกข้อ ถ้าหากเป็นไปได้อีก มี TOF อันที่ 6 ถึงทักษะ
นิสัยหรือทัศนคติอันดีอื่นๆ ที่เป็นอีกลักษณะเฉพาะ ของหลักสูตร ที่ต้องการให้มี
หลักสูตรก็สามารถเพิ่มเติมได้

2.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

ผ่าน ☒

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ย้ายมา 2.3

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

3.1 ระบบการจัดการศึกษา

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

5

3.2 การดำเนินการหลักสูตร

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

3.3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

กลุ่มวิชาเอกมีวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทางทหารแพทย์ประมาณ 5 วิชา อย่างไร

ก็ตามยังสงสัยวิชา 361355 และ 361356 จดไว้วิทยาศาสตร์แพทย์ 1 และ 2 ทำไม่ได้

ไปเป็นวิชาเอก ในรายวิชา 361101 และ 361102 ถ้าแล้วเหมือนกัน มีความซ้ำซ้อนกันอยู่ ถ้าถูก

3.4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

เล็กน้อย ขอช่วยพัฒนาวิชา

ท้ายจะดีมาก

3.5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

4.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

☐ ผ่าน☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

PLO1 ในเรื่องของทักษะสื่อสารใ้ผู้อื่นมีประสิทธิภาพ (หน้า 53) เนื่องจากมีวิชาสัมมนา

น่าจะใส่ลงในกลยุทธ์การสอนได้ จะต้องมีน้ำหนักที่หนัก

6

4.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ผลการเก็บข้อมูลจากหลักสูตร อยู่ในแบบกระจายไปตาม PLOs 10 ข้อ ทุกตัวเหมาะสมดี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

5.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

5.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

☐ ผ่าน

☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

การทวนสอบ นอกจาก จะดูผลของทวนสอบจากหลักสูตร (PLOs) แล้ว ยังต้องดูว่าสอบวัดผลประวัตินักเรียน มคอ. 3 ของแต่ละรายวิชาด้วย รวมทั้ง มคอ. 5 จาก การประเมินคุณภาพ

5.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร วิชา เพื่อให้นักเรียนไปประกอบวิชาชีพและไปงานวิชาชีพ

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

6.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

7

6.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- ☐ 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

ขาดอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ขาดเพิ่มเติม เพราะถือเป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญของหลักสูตรทางวิทยาศาสตร์

7.7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

8.1 การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

8.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

8.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

8.4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

☒ ผ่าน☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จากการประเมินในภาพรวม หลักสูตรมีการจัดการในเชิงของการวางแผนกำหนดการ
 ภาควิชาคุณภาพตามมาตรฐาน การประกันคุณภาพหลักสูตร มีการปรับปรุงตามระยะเวลาเพื่อ
 ให้ทันสมัย อย่างไรก็ตามในหลักสูตรเองยังดูเหมือนหลักสูตร จุลชีววิทยาทั่วไป (general
 microbiology) ยังออกไปในทางสายวิชาการ แบบเทคนิควิทยาการ แพทย์ (361351)
 ในรายละเอียดของรายวิชา พบว่าได้มีการปรับปรุงรายวิชาของจุลชีววิทยาทางการแพทย์ (361351)
 ร่วมด้วยในกลุ่มวิชาเอก และยังมีอีกหลายรายวิชาที่เป็นวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เช่น ปรสิตรักษ
 (361302) วิชาภูมิคุ้มกัน (361351) แขนงที่เรื้อรังวิทยาทางการแพทย์ (361352) นอกเหนือ
 ยังมีวิชาเลือกที่เป็น จุลชีววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (361357) วิชา วิชาพื้นฐาน: จุลชีว
 วิทยาในสิ่งแวดล้อม จุลชีววิทยาเพื่อสุขภาพและความงาม (361376) จุลชีววิทยาสรีรวิทยา
 (361343) และ วิทยาโรคมะเร็ง (361359) เป็นต้น อีกทั้งทางภาควิชาฯ ยังสามารถ
 สอนวิชา จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 (361355) และ จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 (361356) ได้
 ซึ่งวิชาเหล่านี้ ทำให้หลักสูตรนี้ มีความเข้มแข็งของ จุลชีววิทยาทางการแพทย์ ได้ ซึ่งไม่น่าจะ
 เป็นแผน จุลชีววิทยาแบบทั่วไป จึงขอข้อสังเกตว่า วิชาหลักสูตร ที่ไม่เกี่ยวข้องเป็นแบบ จุลชีววิทยา
 ทำไม่ไม่เป็น จุลชีววิทยาทางการแพทย์ (medical microbiology) ซึ่ง specific มากกว่า ซึ่ง
 จะสัมพันธ์และ เข้ากับ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ ทำให้เชื่อมโยงไปถึงการเขียน หมวดเอก
 ชื่อ II ที่ focus ไปในเชิงอุตสาหกรรม การเกษตร มากกว่าทางการแพทย์

ในส่วนของการปรับปรุงของหลักสูตร น่าจะให้คำจำกัดความของ ศาสตร์การจุลชีววิทยา
 เพิ่มเติม โดยรายละเอียดการเชื่อมโยง การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

กับวิทยาศาสตร์สิ่งมีชีวิตอยู่แล้ว

กระบวนวิชา จุลชีววิทยาทั่วไป (361101) และจุลชีววิทยาเบื้องต้น (361102) มีความคล้ายกันมาก ส่วนกันเล็กน้อย ขอย้ำว่าวัตถุประสงค์กระบวนวิชา ถ้าต่างกันไม่มาก จะเหมือนซ้ำซ้อนของกระบวนวิชา

การทวนสอบ จะทำเพื่อ การประเมินการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแต่ละภาควิชาที่เปิดสอนหรือไม่ การทวนสอบสามารถนำ ผลส.3 และ ผลส.5 เข้ามาร่วมพิจารณาได้ด้วย จะทำให้เป็นข้อผิดพลาดจากการเรียนการสอนของภาควิชา จะได้แก้ไขให้ดีขึ้น หรือปรับปรุงกระบวนวิชา

หลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ลงนาม.....*Nurul Anwar*.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงยศ อนุชปรีดา)
วันที่ 13 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....*จิตา ไชยวงศ์*.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตา ไชยวงศ์)
วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....*กานต์วีร์ ชัยน*.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์วีร์ ชัยน)
วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....*ศิริลักษณ์ สันพา*.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริลักษณ์ สันพา)
วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

11
 ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติ เงินแพทย์)
 วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉริยา ยศบุญเรือง)
 วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ
 (ดร.กฤษณะ คู่เทียม)
 วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ
 (นางสาวกฤษณา พุกอินทร์)
 วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564



สิ่งที่แนบมาด้วย 2

แบบรายงานผลการพิจารณา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.3 วิชาเอก

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

(Handwritten signature)

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

1.9 ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

3

1.10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

- ☐ ผ่าน
- ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ไม่ประเมินผลด้วยตัวอักษร ถ้าไม่มีการรู้กันก็จะทำให้เวลาเสียเปล่า

- ไม่จบทุก "๗" ต่อมา ๑๐๐๐ ๑๐๐๐๐ ทั้งด้านเนื้อหาและแนว

1.12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

- ☐ ผ่าน
- ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- แนะนำให้ปรับปรุงเนื้อหาข้อ ๑๑.๑๑ ให้ชัดเจน (justify)

- แนะนำให้เปลี่ยนคำว่า "รวม" เป็นคำว่า "ภาคตัด"

1.13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

- ☒ ผ่าน
- ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ให้ตรวจสอบ การให้คะแนนโดยอัตโนมัติ ๐๐๑๑๐๒ ทางห้องเรียน (๑๐-๒-๑)

และวิชา ๐๐๓๒๐๔ การจัดการงานวิจัย (๑๐-๒-๑)

- หน้า ๑๐ ถึง ๑๓.๔.๑ ส่วนที่ ๑ บรรทัดที่ ๒ แนะนำให้เพิ่มข้อความว่า "กองบริหารการศึกษา" ลงไปและคำว่า "ผู้ดำเนินการ" เมื่อมีความชัดเจนว่า เป็น ผู้ดำเนินการภายใน?

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

2.1 ประสิทธิภาพ ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

2.2 แผนพัฒนาปรับปรุง

- ☐ ผ่าน
☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ได้แก้ไข แล้ว มาตรการ ในข้อ 2) ด้วย

.....

2.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

- ผ่าน ☒
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

3.1 ระบบการจัดการศึกษา

- ☒ ผ่าน
☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

- การปรับปรุง แผนการเรียน ตามที่ ไม่ตรง กับ หลักสูตร ฉบับแก้ไข
 เน้น ให้นักเรียน ได้เรียน

.....



4.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

5.1 ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

5.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

5.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

6.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

7

6.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- ☒ 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

8

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

.....

.....

.....

หลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ลงนาม.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา หมั่นดี)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดา ไชยวงศ์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์วี ชัยน)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริลักษณ์ สันพา)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติ เงินแพทย์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉริยา ยศบุญเรือง)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ

(ดร.กฤษณะ คู่เทียม)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวกฤษณา พุกอินทร์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ประเด็นแนะนำทั่วไป

1. ตลอดทั้งเอกสาร หลักการใช้ ไ้ม้มก “ๆ” ต้องเว้น 1 วรรค ทั้งด้านหน้า และ ด้านหลัง ของ เครื่องหมาย “ๆ”
แหล่งที่มา http://www.royin.go.th/?page_id=10427 และ
<http://planning.pn.psu.ac.th/Research/help/034-space.pdf> แนะนำให้แก้ไขให้ถูกต้อง
2. ตลอดทั้งเอกสาร ในเนื้อความภาษาไทย ไม่ควรใช้ คอมม่า “,” เพราะในภาษาไทย ไม่มีเครื่องหมายนี้ ในภาษาไทยเราใช้การเว้นวรรค เพื่อการแยกเนื้อความออกจากกัน
3. ตลอดทั้งเอกสาร เครื่องหมาย “%” แนะนำให้ เว้น 1 วรรค ทั้งด้านหน้า และ ด้านหลัง ของ เครื่องหมาย “%”
4. ตลอดทั้งเอกสาร “คำย่อ” ทุกคำ ที่กล่าวถึงครั้งแรก แนะนำให้ ระบุ “คำเต็ม” ไว้ด้วยเสมอ แต่การกล่าวถึงครั้งต่อไป ใช้เพียงแต่คำย่อก็ได้
5. ตลอดทั้งเอกสาร “คำภาษาอังกฤษ” ที่แทรกอยู่ในเนื้อความภาษาไทย (ที่ไม่ใช่หัวข้อ หรือไม่ใช้คำแรกของย่อหน้านั้น หรือไม่ใช่คำที่เป็นชื่อเฉพาะ) แนะนำให้ใช้ อักษรเล็ก ทั้งหมด เพื่อความสวยงามของเอกสาร
6. ตลอดทั้งเอกสาร “คำภาษาอังกฤษ” ที่เป็นหัวข้อ หรือเป็นคำแรกของย่อหน้านั้น หรือเป็นชื่อเฉพาะเฉพาะ แนะนำให้ใช้อักษรใหญ่เฉพาะตัวอักษรตัวแรกของคำนั้น เท่านั้น เช่น Bangkok ไม่ใช่ BANGKOK เป็นต้น
7. ตลอดทั้งเอกสาร คำภาษาอังกฤษ ที่เป็น “อักษรย่อ” ส่วนมากใช้อักษรใหญ่ทั้งหมด ยกเว้นคำย่อที่เป็นมาตรฐาน บางคำ ใช้อักษรเล็กผสมกับอักษรใหญ่ เช่น mRNA, HBsAg เป็นต้น
8. ตลอดทั้งเอกสาร “คำหรือข้อความภาษาอังกฤษ” กับ “คำหรือข้อความภาษาไทย” แนะนำให้ เว้น 1 วรรค ระหว่างกันเสมอ ไม่พิมพ์ติดกัน
9. ตลอดทั้งเอกสาร “ตัวเลข” กับ “ตัวอักษร” แนะนำให้ เว้น 1 วรรค ระหว่างกันเสมอ
10. ตลอดทั้งเอกสาร ด้านหน้าและด้านหลัง ของ “วงเล็บ” แนะนำให้ เว้น 1 วรรค เสมอ
11. ตลอดทั้งเอกสาร ทุก “ภาพ” “ตาราง” หรือ “แผนภูมิ” ควรระบุแหล่งที่มาเสมอ ถ้าผู้เขียนทำเอง ควรระบุว่า “จัดทำโดยผู้เขียน” (อาจระบุ วัน/เดือน/ปี ที่จัดทำไว้ด้วยก็ได้)
12. ตรวจสอบคำผิดให้รอบคอบก่อนส่งเอกสารทุกครั้ง อาจให้ผู้อื่นตรวจสอบให้ เนื่องจากผู้เขียนตรวจสอบเอง มักจะไม่พบคำผิด

ลงลายมือชื่อ.....กรรมการประเมิน

(ผศ.ดร.ทนพ.ยุทธนา หมั่นดี)

วันที่...4.../...กันยายน.../...2564...

หมายเหตุ

- ✓ หมายถึง เว้น 1 วรรค
- ≡ หมายถึง ไม่ต้องเว้นวรรค
- /// หมายถึง ดัดออกหรือลบออก
- ? หมายถึง ตรวจสอบความถูกต้อง



สิ่งที่แนบมาด้วย 2

แบบรายงานผลการพิจารณา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

- ☒ 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

.....

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

1.9 ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

1.10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....
.....

1.11 สถานที่การณัภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....
.....

1.12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....
.....

1.13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....
.....

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

2.1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

☒ ผ่าน

☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.จ.ร. ทวีศักดิ์ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า

2.2 แผนพัฒนาปรับปรุง

☒ ผ่าน

☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

พิจารณาแผนพัฒนาปรับปรุง เช่น exit exam, ผลการประเมิน ความพึงพอใจของนักศึกษา
และบุคลากร แผนพัฒนาหลักสูตรต่อไป

2.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

ผ่าน ☒

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

3.1 ระบบการจัดการศึกษา

☒ ผ่าน

☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

6

4.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ☒ ผ่าน
☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

วันที่ ๐๐/๐๐/๐๐ เลขที่.....

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

5.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

5.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

- ☒ ผ่าน
☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในภาคเรียนที่.....

5.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

6.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

6.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

☒ 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.....
.....
.....

8

7.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

7.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

7.7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

- ☒ ผ่าน
- ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

ข้อ 8. วัตถุประสงค์ ปีที่ 5 ไม่มีการประเมิน ?

.....

.....

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

8.1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

- ☒ ผ่าน
- ☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

1.1.3 เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน นำสรุปเป็น ตัวแทน/ผู้แทนสหกรณ์ที่ทำงาน/รับผิดชอบ

.....

.....

8.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ผ่าน
- ☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

.....

.....

.....

8.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

- ☒ ผ่าน
☐ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

8.4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- ☒ ผ่าน
☒ มีข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกตเพิ่มเติม

๔.๑ จัดทำคู่มือในแผนผังบ้าน นำเสนอเป็น ส่วนแผนภาพสถานที่ฝึกงาน/สมัครศึกษา
 ในแผนผังที่ ๑.๑ ด้านการประกอบอาชีพส่วนบุคคล ส่วนที่ ๖๐๘ สถานที่ฝึกงาน/สมัครศึกษา

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. คำว่า 361352 เป็นคำย่อของ 361352 เปลี่ยนเป็นคำย่อของ 361352

๒. ตรวจสอบคำย่อในแผนผัง

หลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ลงนาม.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(รองศาสตราจารย์ ดร.วสุ ปฐมอารีย์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดา ไชยวงศ์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์วี ชัย)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริลักษณ์ สันพา)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติ เงินแพทย์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉริยา ยศบุญเรือง)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ

(ดร.กฤษณะ คู่เทียม)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ลงนาม.....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวกฤษณา พุกอินทร์)

วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กานต์รวี ขยัน

Assist. Prof. Dr. Kantarawee Khayhan

ชื่อ-สกุล	นายกานต์รวี ขยัน
รหัสประจำตัวประชาชน	35019006XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยตรง	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3882 081-9932264
Email	kantarawee@yahoo.com; kantarawee.kh@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2563	Doctor of Philosophy (Biomedical Sciences) University of Amsterdam, The Netherlands
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2540	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

Boekhout T, Aime MC, Begerow D, Gabaldón T, Heitman J, Kemler M, **Khayhan K**, Lachance MA, Louis EJ, Sun S, Vu D, Yurkov A. (2021). The evolving species concepts used for yeasts: from phenotypes and genomes to speciation networks. Fungal Diversity, <https://doi.org/10.1007/s13225-021-00475-9>

- Ngamskulrungron P, Kammarnjassadakul P, **Khayhan K**, Pitak-Arnnop P, Ungprasert P. (2019).
An association of *Cryptococcus neoformans*/C. *gattii* genotype and HIV status in Asia: a
systematic review. *Siriraj Medical Journal*, 71(2), 158–164.
- Khayhan K**, Juntaboon S, Fang W, Chaowasku T, Amornthipayawong D, Boekhout T. (2018).
Banana blossom agar (BABA), a new medium to isolate members of the *Cryptococcus*
neoformans/*Cryptococcus gattii* species complex useful for resource limited countries.
Mycoses, 61(12), 959–962.

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

กานต์วี ชัยน

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์วี ชัยน)

ประวัติ
ดร.กฤษณะ คูเทียม
Dr. Krissana Khoothiam

ชื่อ-สกุล	นายกฤษณะ คูเทียม
รหัสประจำตัวประชาชน	37202004XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3884 086-2026119
Email	Krissana.kh@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2561	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาภูมิคุ้มกัน) (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2553	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

- Khoothiam K, Boonbanjong P, Iempridee T, Luksirikul P and Japrun D. (2021). Isothermal detection of lncRNA using T7 RNA polymerase mediated amplification coupled with fluorescence-based sensor. Anal. Biochem, 629, 114212.
- Khoothaim K, Treerattrakoon K, Jiemsakul, Iempridee T, Luksirikul P, Dharakul T, Japrun D. (2019). Ultrasensitive detection of lung cancer-associated miRNAs by multiple primer-mediated rolling circle amplification coupled with a graphene oxide fluorescence-based (MPRCA-GO) sensor. Analyst, 144, 4180–4187.

Treerattrakoon K, Jiemsakul T, Tansarawiput C, Pinpradup P, Iempridee T, Luksirikul P, **Khoothiam K**, Dharakul T, Japrungrat D. (2019). Rolling circle amplification and graphene-based sensor-on-a-chip for sensitive detection of serum circulating miRNAs. *Analytical Biochemistry*, 577, 89–97.

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



.....
(ดร.กฤษณะ คูเทียม)

ประวัติ
นางสาวกฤษฎา พุกอินทร์
Miss Grissana Pook-In

ชื่อ-สกุล	นางสาวกฤษฎา พุกอินทร์
รหัสประจำตัวประชาชน	153000xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยตรง	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3882 087-1994699
Email	krissy_seven@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2553	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาจุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2548	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาจุลชีววิทยา) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Pook-in, G., Seansupa, K., and Upakut, S. (2019). Inhibition of *Staphylococcus aureus* by the Cotton Fabrics Treated with the Crude Finish Produced from *Streptomyces* sp. strain AC4. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science* (January – April 2019), 12(1), 44–53

ผลงานอื่น ๆ เช่น บทความ หนังสือ สิทธิบัตร ฯลฯ

กระบวนการผลิตน้ำหมักเพื่อหมักเคลือบผ้าให้มีคุณสมบัติต้านแบคทีเรีย (ยื่นจดอนุสิทธิบัตร เลขที่ คำขอ 1903003271)

กระบวนการผลิตผ้าต้านแบคทีเรียแกรมบวกด้วยการหมักผ้าร่วมกับแอคติโนแบคทีเรียและกรรมวิธี
การสกัดสารเคลือบและตรึงสารโดยตรงจากการหมักด้วยการใช้ความร้อน (ยื่นจดอนุ
สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1903003272)

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

กฤษณา พุกอินทร์

.....
(นางสาวกฤษณา พุกอินทร์)

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดา ไชยวงศ์ศรี

Assist. Prof. Dr. Thida Chaiwangsri

ชื่อ-สกุล	นางสาวธิดา ไชยวงศ์ศรี
รหัสประจำตัวประชาชน	35012002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3884 090-8931569
Email	thida.ch@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2535	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2531	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

ธิดา ไชยวงศ์ศรี และกัลยา พูนเพิ่ม. (2564). การศึกษาเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสในผลอะโวคาโด และการควบคุมเชื้อราสาเหตุด้วยสารสกัดหยาบขิงและใบชะพลู โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10 ณ มหาวิทยาลัยพะเยา 28-29 มกราคม 2564.

Kanlaya Jumpatong, Jay Bullen, **Thida Chaiwangsri**, Sunsanee Kambooncho, Chaipat Lapinee. (2021). Assessment of antioxidant activity of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) tuber extracts from Phayao Province, Thailand. Medicinal Plants–International Journal of Phytomedicines and Related Industries, 13(4), 558–563.

Kanokkarn Phromnoi, Puksiri Sinchaiyakij, Chakkrit Khanaree, Piyawan Nuntaboon, Yupa Chanwikrai, **Thida Chaiwangsri** and Maitree Suttajit. (2019). Anti-Inflammatory and Antioxidant Activities of Medicinal Plants Used by Traditional Healers for Antiulcer Treatment. Scientia Pharmaceutica, 87(22), 1–12.

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

ธิดา ไชยวงศ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดา ไชยวงศ์)

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติ เงินแพทย

Assist. Prof. Dr. Neti Ngearnpat

ชื่อ-สกุล	นายเนติ เงินแพทย
รหัสประจำตัวประชาชน	35099015XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1970 092-9559149
Email	neti.up1797@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2552	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

วิทวัส ลัจจาพงศ์, พชรินทร์ ใจซ้อ, นริศรา พันธุ์รัตน์, ณัฐพล ทศนสุวรรณ, พิเชษฐ คักดีสูง, สุรสิทธิ์ ป้อมภา, กาญจนา อูระเสรีจ, ศิริพร สูงศักดิ์, และเนติ เงินแพทย. (2564). โรงเรียนผู้สูงอายุ: จากแหล่งเรียนรู้สู่การปรับตัวรับอาหารเพื่อสุขภาพ. proceeding ในงานประชุมพะเยาวิจัยครั้งที่ 10, 25-28 มกราคม 2564 ณ มหาวิทยาลัยพะเยา.

Tansay, S., Issakul, K., Ngearnpat, N., Chunhachart, O., & Thuptim dang, P. (2021). Impact of Environmentally Relevant Concentrations of Glyphosate and 2,4-D Commercial

Formulations on *Nostoc* sp. N1 and *Oryza sativa* L. Rice Seedlings. Front. Sustain. Food Syst., 5(104).

สุพัตรา เจริญรักดีปดีรัฐ, พัชรินทร์ ทิมขาว, ณัฐพล บาลี และ**เนติ เงินแพทย์**. (2561). การศึกษา
สาหร่ายในแหล่งน้ำจืดในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม .การประชุมวิชาการ
ระดับชาติ “ทรัพยากรหลากหลาย : ท้องถิ่นไทยได้ประโยชน์”วันที่ 2-3 สิงหาคม 2561 ณ
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

Neti Ngearnpat, Bawornrat Klayluk, Aumnaj Kumla, Saowanee Ngamta and Kritchaya Issakul.
(2018). Phytoplankton composition and water quality of Kwan Phayao Reservoir,
Thailand, during rainy and cold dry seasons. Journal of Food Health and
Bioenvironmental Science, 11(2), 46–55.

Suwakan Tansai, Kritchaya Issakul and **Neti Ngearnpat**. (2018). Toxicity of paraquat on growth of
cyanobacteria (*Nostoc* sp. N1 and *Anabaena* sp. A1) and germination of rice seed (san-
pah–twang 1). Proceeding on The 6th International Conference on Biochemistry and
Molecular “Network in Molecular Biosciences Towards Creativity and
Innovation.Thailand, 20–22 June 2017.

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



.....
(ผศ. ดร. เนติ เงินแพทย์)

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ สันปา

Assist. Prof. Dr. Sirilak Sanpa

ชื่อ-สกุล	นางสาวศิริลักษณ์ สันปา
รหัสประจำตัวประชาชน	35099002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3852 086-9236651
Email	s.sanpa@gmail.com, o_sanpa@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2549	Doctor of Engineering (Science and Engineering) Ritsumeikan University, Japan
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2541	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

- Pholkaw P., Muraji A., Maeda K., Kawagoe T., Kubota K., **Sanpa S.**, Tran Q. T., Kubo M. (2019). Utilization of wood biomass for organic soil based on the soil fertility index (SOFIX). Journal of Agricultural Chemistry and Environment, 8, 224–236.
- Sanpa S.**, and Sanpa S. (2019). Antimicrobial activity of edible plant extracts against skin infection pathogens. Journal of Food Health and Bioenvironmental Science, 12(2), 34–39.

- Sanpa S**, Sanpa S, and Suttajit M. (2019). Lactic acid bacteria isolates from Pla-som, their antimicrobial activities and fermentation properties in Pla-som. Journal of Food Health and Bioenvironmental Science, 12(1), 36–43.
- Intha K. and **Sanpa S**. (2018). Application of wood vinegar for inhibition of fungal growth on wood products. Proceedings The 7th Phayao Research Conference. 25–26 Jan 2018. University of Phayao. 637–646.

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



.....
(ผศ.ดร.ศิริลักษณ์ สันพา)

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจริยา ยศบุญเรือง
Assist. Prof. Dr. Atchariya Yosboonruang

ชื่อ-สกุล	นางอัจริยา ยศบุญเรือง
รหัสประจำตัวประชาชน	55704000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3852 081-8842551
Email	f.atchariya@hotmail.com, atchariya.yo@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2556	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2550	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2545	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

- Atchariya Yosboonruang**, Acharaporn Duangjai, Doungporn Amornlerdpison, Jarupa Viyoch. (2020). Screening for biological activities of *Spirogyra neglecta* water extract. Walailak Journal of Science and Technology, 17(4), 359–68.
- Atchariya Yosboonruang**, Anong Kiddee, Chatsuda Boonduang, Phannarai Pibalpakdee. (2019). Integron expression in multidrug-resistant *Escherichia coli* isolated from house flies within the hospital. Walailak Journal of Science and Technology, 16(5), 319–27.

Preeyawass Phimnuan, Swanya Yakaew, **Atchariya Yosboonruang**, Witoo Luangbudnak, Francois Grandmottet, Jarupa Viyoch. (2019) Development of anti-acne film from bio-cellulose incorporating *Punica granatum* peel extract. Walailak Journal of Science and Technology, 16, 765–78.

Atchariya Yosboonruang, Anong Kiddee, Chatsuda Boonduang. (2018) . Surveillance of antimicrobial resistance among *Escherichia coli* from house flies in hospital area. Journal of Public Health, 48(2), 185–97.

อัจฉริยา ยศบุญเรือง, ชนิกันต์ จิตศรัทธา และลลิตพรรณ ทาระเวท. (2560). อุบัติการณ์การดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียจากอุปกรณ์การแพทย์ในห้องผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาล. วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 47(2), 222–234.

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



.....
(ผศ.ดร.อัจฉริยา ยศบุญเรือง)

ภาคผนวก จ
ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
							2565	2566	2567	2568
1	นายกานต์ทวี ชัยน	35019006XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. Biomedical Sciences วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Biomedical Sciences จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	University of Amsterdam, Netherlands มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	500	500	500	500
2	นางสาวธิดา ไชยวงศ์ศรี	35012002XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ วท.ม. ชีววิทยา วท.บ. เกษตรศาสตร์	เทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา โรคพืช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	500	500	500	500
3	นายเนติ เงินแพทย์	05099015XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. ชีววิทยา วท.ม. ชีววิทยา วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ชีววิทยา ชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	500	500	500	500
	นางสาวศิริลักษณ์ สันพา	35099002XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr. of Engineering วท.ม. ชีววิทยา วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Science and Engineering ชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Ritsumeikan University, Japan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	500	500	500	500
5	นางอัจฉริยา ยศบุญเรือง	55704000XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. เกษตรศาสตร์ วท.ม. เกษตรศาสตร์ วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	500	500	500	500
6	นายกฤษณะ คูเทียม	37202004XXXX	อาจารย์	ปร.ด. วิทยาสถิติ วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วิทยาสถิติ (นานาชาติ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	500	500	500	500
7	นางสาวกฤษณา พุกอินทร์	15399000XXXX	อาจารย์	วท.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	500	500	500	500

ภาคผนวก ช

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร		ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
PLO1	ผู้เรียนสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	
PLO2	ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูล และเรียนรู้ด้วยตัวเองได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓	
PLO3	ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานอย่างมีความรับผิดชอบ ยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินชีวิต และทำงาน	✓	✓	✓	✓
PLO4	ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น แสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก	✓	✓	✓	✓
PLO5	ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓	✓	✓	✓
PLO6	ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางจุลชีววิทยาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้			✓	✓
PLO7	ผู้เรียนสามารถอธิบาย คุณลักษณะ ประโยชน์ และโทษของจุลินทรีย์ได้	✓	✓		
PLO8	ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และปฏิบัติเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยาได้	✓	✓		
PLO9	ผู้เรียนสามารถจัดจำแนกและวินิจฉัยจุลินทรีย์ได้		✓	✓	✓
PLO10	ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ทางจุลชีววิทยาเพื่อวางแผน การจัดการ และนำไปใช้ประโยชน์ในงานทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ/หรือทางการแพทย์			✓	✓

