



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

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	2
9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	12
3. ระบบการจัดการศึกษา	12
4. การดำเนินการหลักสูตร	12
5. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	34
7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	34
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	36
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	36
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)	36
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	42
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	42
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	42
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	42
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	44
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	44
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	44
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	44
1. การกำกับมาตรฐาน	44

2.	บัณฑิต	45
3.	นิสิต	45
4.	คณาจารย์	45
5.	หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	46
6.	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	47
7.	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	48
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร		49
1.	การประเมินประสิทธิผลของการสอน	49
2.	การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	50
3.	การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	50
4.	การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	50
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2561		51
ภาคผนวก ข ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2562		66
ภาคผนวก ค ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554		72
ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		76
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร		96
ภาคผนวก ฉ รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร		100
ภาคผนวก ช ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร		103
ภาคผนวก ฉ ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร		127
ภาคผนวก ญ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี		131

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
Master of Science Program in Environmental Technology and Management

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
คณะ/คณะ

มหาวิทยาลัยพะเยา
พลังงานและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 1051

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Environmental Technology and Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ (ไทย) : วท.ม. (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Science (Environmental Technology and Management)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Sc. (Environmental Technology and Management)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต

4.1 แผน ก แบบ ก1 36(4) หน่วยกิต

4.2 แผน ก แบบ ก2 36(4) หน่วยกิต

4.3 แผน ข 36(4) หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)
มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565
ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- 6.2 คณะกรรมการประจำคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม เห็นชอบหลักสูตร ในการ
ประชุมครั้งที่ 6/2564 วันที่ 16 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564
- 6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ 4/2565 วันที่ 25 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
- 6.4 คณะกรรมการพิจารณาก่อนกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา
เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ 4/2565 วันที่ 21 เดือนเมษายน พ.ศ. 2565
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยาอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2565
วันที่ 26 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิจัยทางสิ่งแวดล้อมในสถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษาต่างๆ
- 8.2 นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.3 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.4 นักวางแผนและกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.5 นักออกแบบอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้สำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.6 ผู้ควบคุมดูแลงานด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
- 8.7 ผู้ควบคุมระบบการจัดการด้านมลพิษ
- 8.8 ผู้ประเมินความเสี่ยงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.9 ผู้ประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาวะของชุมชน
- 8.10 นักวิชาการในองค์กรพัฒนาภาคเอกชน
- 8.11 นักนวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม
- 8.12 ประกอบอาชีพอิสระ (อื่นๆ)

9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ปี
1	นายกฤตชญา อีสกุล	366970004xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.sc.agr	Agricultural Science	University of Goettingen, Germany	2550
				วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
				วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
2	นายธีรชัย อำนวยล้อมเจริญ	155990005xxxx	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				Diplôme	Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphères	Université Joseph Fourier De Grenoble, France	2555
				วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
3	นายสุขทัย พงศ์พัฒนศิริ	35507000XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
				Ph.D.	Agricultural Science	Iwate University, Japan	2548
				วท.ม.	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
				วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

หลักสูตรนี้ได้จัดทำขึ้นโดยพิจารณาสถานการณ์ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม กรอบแนวคิดสำคัญที่นำมาพัฒนาหลักสูตรได้ประยุกต์เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDG) 17 เป้าหมายขององค์การสหประชาชาติ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทย ต้องการพัฒนาประเทศเพื่อนำไปสู่ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อหลุดพ้นจากปัญหาทรัพยากรและมลพิษสิ่งแวดล้อม และความเหลื่อมล้ำทางสังคม ในปัจจุบันประเทศไทยและโลกประสบปัญหาอย่างมากเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ Climate Change ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลทำให้อุณหภูมิโลกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อประเทศไทยในระยะยาวทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อระบบนิเวศ ส่งผลกระทบต่อวิกฤตการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน ความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ปัญหาหนึ่งที่พบบริเวณภาคเหนือและทวีความรุนแรงขึ้นทุกวัน คือปัญหาหมอกควันและไฟป่าซึ่งเป็นปัจจัยทำให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กในบริเวณภาคเหนือ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณดังกล่าว ปัญหาเหล่านี้ไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อเชิงเศรษฐกิจภายในประเทศอีกด้วย มากไปกว่านั้นปัญหาสิ่งแวดล้อมประเทศไทยในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็น การเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ของยานพาหนะในภาคของคมนาคมและการขนส่ง และการปล่อยควันจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่ผ่านการควบคุม ส่งผลให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศ ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน นอกจากนี้ยังพบปัญหาจากการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน ปัญหาเหล่านี้ส่งผลทำให้เศรษฐกิจการท่องเที่ยวในบริเวณที่มีปัญหาเรื่องฝุ่นละออง ได้รับผลกระทบอย่างเห็นได้ชัด จากการสำรวจในปี พ.ศ.2560 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 2 ของประเทศที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโรงไฟฟ้าถ่านหินสูงที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รองจากประเทศเมียนมาร์ ทำให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซพิษต่าง ๆ สู่อากาศชั้นบรรยากาศในปริมาณที่สูงเกินมาตรฐานของคุณภาพอากาศ ซึ่งต่างจากประเทศที่พัฒนาแล้วในแถบทวีปยุโรปที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ต่ำ เพราะมีการใช้พลังงานทางเลือก หรือพลังงานสะอาดเข้ามาทดแทน แสดงถึงว่าประเทศที่มีการพัฒนาแล้วในด้านของเศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ และเทคโนโลยีต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกต่อประชาชน จะส่งผลต่อการดูแลและจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีตามมา หลักสูตรเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมจึงเน้นผลิตบัณฑิตให้มีองค์ความรู้ความเข้าใจโดยบูรณาการองค์ความรู้และเทคโนโลยี และสามารถต่อยอดกับสหสาขาชั้นสูงเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในแต่ละบริบทของพื้นที่นั้น ๆ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรได้นำสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมในระดับระดับประเทศ และระดับนานาชาติในการพัฒนาหลักสูตร ในปัจจุบันสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ ทั้งภายในประเทศและในท้องถิ่นมีแนวโน้ม ถูกทำลายเพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกันสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม (ที่มนุษย์สร้างขึ้น) กลับเพิ่มมาแทนมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันจำนวนประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยี มาใช้อำนวยประโยชน์ต่อมนุษย์ เพิ่มมากขึ้น ส่งผลโดยตรงต่อการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ปัญหาการแปรปรวนของภูมิอากาศโลก การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ ภัยพิบัติมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น

มลพิษสิ่งแวดล้อมขยายขอบเขต กว้างขวางมากขึ้น เช่น ภัยแล้งครั้งใหญ่ในรอบ 4 ทศวรรษ เหตุการณ์ไฟป่ารุนแรง (ภูกระดึง เพื่อกเขาบรรทัด เขาใหญ่ ดอยสุเทพ-ปุย) ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 และมลพิษฝุ่น PM2.5 ที่แม้ว่าจะลดลงในช่วงล็อกดาวน์ก็ได้กลับมาแผ่กระจายใหม่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อการดำรงอยู่และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์ นอกจากนี้วิกฤตโรคระบาดโควิด-19 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตมาเป็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงรูปแบบชุมชนหรือสังคมที่พึ่งพาตนเองได้สูง (Localization) วิกฤตโรคระบาดเผยให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำของโลกที่เราอาศัยอยู่และเน้นย้ำว่า “โรคระบาดนี้เป็นผลพวงโดยตรงจากกิจกรรมของมนุษย์ภายใต้ระบบเศรษฐกิจที่ยึดถือการแสวงหากำไรและผลประโยชน์เฉพาะ ปัญหาเหล่านี้คือความท้าทายและเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักสูตรเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมจึงมุ่งเน้นสร้างสรรค์บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ให้นิสิตให้มีศักยภาพในการวิเคราะห์สังเคราะห์องค์ความรู้ และการใช้เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการพัฒนามรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและต่อยอดสู่การสร้างนวัตกรรม

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากตัวอย่างปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งประเทศไทยถูกจัดอันดับเป็นประเทศที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอันดับที่ 2 รองจากเมียนมาร์ อันส่งผลต่อก่อให้เกิดปัญหาการดูแลและจัดการสิ่งแวดล้อมที่ตึงเครียด ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม ดังเช่นวิกฤตโรคระบาด ซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์เป็นวงกว้าง ทำให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องเป็นห่วงโซ่ปัญหา หากสามารถจัดการปัญหาที่ต้นเหตุได้ดีย่อมทำให้ผลที่ปลายเหตุบรรเทาได้ การสร้างและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการปัญหาดังกล่าวเป็นวิธีหนึ่งซึ่งสามารถกระทำได้ เพื่อสอดคล้องกับแนวทางนี้ หลักสูตร “วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตเทคโนโลยี และการจัดการสิ่งแวดล้อม” ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองการสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้จัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเป็นต้นเหตุของวิกฤตการณ์และภัยพิบัติต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ โดยมุ่งเน้น ให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ประเมินสถานการณ์เพื่อใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีในการจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้ก้าวหน้าในระดับสากล ภายใต้คุณธรรมและจริยธรรมด้านวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

นอกจากนโยบายของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ที่ต้องมีความสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ทั้งในด้านการเงินและการบริหาร ไปพร้อมกับการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการแล้ว คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา ยังมีพันธกิจต่างๆ ดังนี้

12.2.1 ผลิิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ดำรงไว้ซึ่งจรรยาบรรณวิชาชีพด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมและมีจิตสำนึกในการทำงานเพื่อสังคมและชุมชน

12.2.2 พัฒนางานวิจัยเพื่อจัดการ ควบคุม ดูแล แก้ไข และป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเน้นการมีส่วนร่วมสังคมและประเทศชาติ

12.2.3 ส่งเสริมการบริการวิชาการแก่สังคมเพื่อเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่น

12.2.4 สืบสานวัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่นเขตภาคเหนือตอนบน บริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต) Intensive English for Graduate Studies	3 (3-0-6)
--------	--	-----------

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

13.4 การบริหารจัดการ
ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการใช้เทคโนโลยีในการจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศบก ของชุมชนอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

นับตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 ประเทศสมาชิกของสหประชาชาติได้รับรองวาระการพัฒนาอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2573 ซึ่งจะบรรลุเป้าหมายภายในระยะเวลา 15 ปีประกอบด้วย 17 เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยมี 169 เป้าหมายเฉพาะเจาะจง และ 230 ตัวชี้วัด เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนเน้นให้ความสำคัญกับการปรับสมดุลทั้ง 3 มิติของการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในรูปแบบบูรณาการและการมีส่วนร่วมเพื่อไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

ในส่วนของประเทศไทยมีการพัฒนาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะเวลา 20 ปีที่ประเทศไทยมีทิศทางที่ชัดเจนในระยะยาวเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้านประกอบด้วยความมั่นคง การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ความเสมอภาคทางสังคม การเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการปรับสมดุลของสภาพแวดล้อม และการพัฒนาภาครัฐ โดยมีเป้าหมายเพื่อ เพิ่มและพัฒนาศักยภาพของทุนมนุษย์ ให้ความสำคัญธรรมชาติและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม เสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน ส่งเสริมการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เสริมสร้างเสถียรภาพของชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคงและความยั่งยืน เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการภาครัฐและส่งเสริมธรรมาภิบาล อีกทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) และร่างแผนพัฒนาฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) ได้รับการจัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าวแผนนี้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการใช้ความรู้ ทักษะและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ยังเน้นความสมดุลกับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม แผนนี้ยังคงมุ่งเน้นปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงซึ่งประกอบด้วย 3 หลักการคือ ความพอประมาณ ความสมเหตุสมผล และความรอบคอบ

จากสถานการณ์ดังกล่าวจะเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ เป็นปัญหาท้าทายต่อมิติการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการสร้างความเสมอภาคในสังคม ซึ่งบริบทสถานการณ์ของประเทศไทยที่ยังมีข้อจำกัดภายในหลาย ประการนั้น หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนแล้ว อาจส่งผลให้ประเทศไทยมีความเปราะบางยิ่งขึ้นเมื่อต้องเผชิญกับความเสี่ยงต่าง ๆ ที่มีความผันผวนสูงจนอาจพลาดโอกาสที่จะใช้ประโยชน์จากพลวัตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการพัฒนาประเทศไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ได้แก่ ด้านการจัดการน้ำและสุขภาพ การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบก ซึ่งปัญหาดังกล่าวพบว่ามีมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นการพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับการจัดการปัญหาดังกล่าวจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงถูกพัฒนาขึ้นภายใต้ปรัชญา “ใช้เทคโนโลยีในการจัดการปัญหา ทรัพยากรน้ำ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และระบบนิเวศบก ของชุมชนอย่างยั่งยืน” โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยมุ่งเน้นปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและระบบนิเวศบก

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1.3.1 มีองค์ความรู้ และสร้างแนวทางเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 1.3.2 มีทักษะในการสื่อสารองค์ความรู้ เพื่อเสนอแนวทางในการจัดการปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก
- 1.3.3 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ในทุกระดับอย่างเหมาะสม
- 1.3.4 มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

- PLO1** สามารถอธิบายหลักการสำคัญ เกี่ยวกับเทคโนโลยีในการจัดการปัญหาด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก
- PLO2** นิสิตสามารถเลือกใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้
- PLO3** สามารถวางแผนงาน ดำเนินงาน วิเคราะห์และอภิปรายผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก ได้เหมาะสมตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
- PLO4** นิสิตสามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหา ด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก
- PLO5** สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการสื่อสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	3.1.1 พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล 3.1.2 ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของ สกอ.	1) เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2) เอกสาร มคอ. 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 ที่สมบูรณ์
3.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และทันต่อการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ของสังคมโลก	3.2.1 ติดตามความเปลี่ยนแปลงความต้องการของภาคเอกชน 3.2.2 ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ 3.2.3 ติดตามสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมพร้อมหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตรและบัณฑิต	1) รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง 2) รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร
3.3 แผนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของ สกอ.	3.3.1 พัฒนาอาจารย์ผู้สอนโดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5	1) จำนวนแผนงาน/กิจกรรมการพัฒนาอาจารย์ผู้สอน ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตาม

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ด้าน 3.3.2 พัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการ เรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต	มาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 2) ความพึงพอใจของอาจารย์ และนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ
2.4 พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและการวิจัย	2.4.1 อบรมอาจารย์ใหม่ทุกคน เกี่ยวกับหลักสูตรการสอน รูปแบบต่าง ๆ และการวัดผล ประเมินผลทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในการประเมินผล ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและ ประเมินผลได้เป็นอย่างดี 2.4.2 ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วม ประชุม สัมมนา ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ 2.4.3 ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ที่ด้าน จากการวิจัยไปเผยแพร่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาที่เป็นที่ยอมรับ	1) ความสามารถในการวัดและ ประเมินผลของหลักสูตร 2) จำนวนครั้งของการเข้าร่วม ประชุม สัมมนาวิชาการต่อ อาจารย์ในหลักสูตร 3) จำนวนชิ้นของผลงานวิจัยที่ ได้รับเผยแพร่ในฐานข้อมูล

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

3. ระบบการจัดการศึกษา

3.1 ระบบ

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

3.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

3.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

4. การดำเนินการหลักสูตร

4.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

4.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

4.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษา ที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

4.2.2 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณี ความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

4.2.3 ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

4.2.4 เป็นผู้มิใช่สุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

4.2.5 มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4.2.6 คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนี้ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และสำเร็จสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

4.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

4.3.1 นิสิตมีข้อจำกัดทางด้านภาษาโดยเฉพาะภาษาอังกฤษ

4.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 4.3

4.4.1 จัดโครงการอบรมภาษาอังกฤษ

4.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

4.5.1 แผน ก แบบ ก1

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		5	5	5	5

2.5.2 แผน ก แบบ ก2

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2		10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		10	10	10	10

2.5.3 แผน ข

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2		15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		15	15	15	15

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าลงทะเบียน แผน ก1	500,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
ค่าลงทะเบียน แผน ก2	600,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
ค่าลงทะเบียน แผน ข	1,125,000	2,250,000	2,250,000	2,250,000	2,250,000
รวมรายรับ	2,225,000	4,450,000	4,450,000	4,450,000	4,450,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร	6,800,000	7,000,000	7,200,000	7,400,000	7,700,000
2. งบลงทุน (ครุภัณฑ์ทางการศึกษา)	500,000	500,000	550,000	550,000	600,000
3. งบดำเนินการ (ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ)	300,000	300,000	300,000	350,000	350,000
4. งบดำเนินการ (สาธารณูปโภค)	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
รวมรายจ่าย	10,000,000	10,200,000	10,450,000	10,700,000	11,050,000
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี	41,666.67	42,500.00	43,541.67	44,583.33	46,041.67

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนซ้ำมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

5. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ สกอ.			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข
1	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อยกว่า	-	12	-	-	24	30
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	-	-	-	-	-	-
	1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า				-	24	30
	1.2.1 วิชาเอกบังคับ	-	-	-	-	12	12
	1.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	12	18
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	-	36	12	-
3	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่า	-	-	3-6	-	-	6
4	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	-	-	-	4	4	4
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า		36	36	36	36	36	36

หมายเหตุ * สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา กรณีการทดสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 1

282782	1) วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
	Thesis	
146700	2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน 4 หน่วยกิต
	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)
	Intensive English for Graduate Studies	
282701	สัมมนา	1(0-3-2)
	Seminar	

3.1.3.2 แผน ก แบบ ก 2

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
(ก) วิชาเอกบังคับ	จำนวน 12 หน่วยกิต

282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Coping with Climate Change	3(2-2-5)
282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ Water Resource Management and Technology	3(2-2-5)
282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก Terrestrial Management and Technology	3(2-2-5)
282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-2-5)

(ข) วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

282721	การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศ Climate Risk Assessment	3(2-2-5)
282722	เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ Technology for Climate Change Adaptation	3(2-2-5)
282723	เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ Technology for Climate Change Mitigation	3(2-2-5)
282731	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียชุมชน Municipal Wastewater Treatment Technology	3(2-2-5)
282732	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการบำบัดน้ำ Environmental Biotechnology for Wastewater Treatment	3(2-2-5)
282733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ Technology and Watershed Management	3(2-2-5)
282741	เทคโนโลยีและการจัดการสารเคมีทางการเกษตร Agricultural Chemical Management and Technology	3(2-2-5)
282742	การจัดการและนวัตกรรมการอนุรักษ์ความหลากหลาย ทางชีวภาพ Biodiversity Conservation Management and Innovation	3(2-2-5)
282743	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้ Soil and Forest Resource Management and Technology	3(2-2-5)
282744	เทคโนโลยีและการจัดการขยะ Waste Management and Technology	3(2-2-5)

2) วิทยานิพนธ์		จำนวน	12 หน่วยกิต
282781	วิทยานิพนธ์ Thesis		12 หน่วยกิต
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	4 หน่วยกิต
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies		3(3-0-6)

282701	สัมมนา Seminar	1(0-3-2)
--------	-------------------	----------

3.1.3.3 แผน ข

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน		จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
(ก) วิชาเอกบังคับ		จำนวน 12 หน่วยกิต
282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Coping with Climate Change	3(2-2-5)
282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ Water Resourch Management and Technology	3(2-2-5)
282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก Terrestrial Management and Technology	3(2-2-5)
282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-2-5)
(ข) วิชาเอกเลือก		จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้		
282721	การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศ Climate Risk Assessment	3(2-2-5)
282722	เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ Technology for Climate Change Adaptation	3(2-2-5)
282723	เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ Technology for Climate Change Mitigation	3(2-2-5)
282731	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียชุมชน Municipal Wastewater Treatment Technology	3(2-2-5)
282732	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการบำบัดน้ำ Environmental Technology for Wastewater Treatment	3(2-2-5)
282733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ Technology and Watershed Management	3(2-2-5)
282741	เทคโนโลยีและการจัดการสารเคมีทางการเกษตร Agricultural Chemical Management and Technology	3(2-2-5)
282742	การจัดการและนวัตกรรมการอนุรักษ์ความหลากหลาย ทางชีวภาพ Biodiversity Conservation Management and Innovation	3(2-2-5)
282743	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้ Soil and Forest Resource Management and Technology	3(2-2-5)
282744	เทคโนโลยีและการจัดการขยะ Waste Management and Technology	3(2-2-5)

282791	2) การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง	จำนวน	6 หน่วยกิต
	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study		6 หน่วยกิต
146700	3) รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	จำนวน	4 หน่วยกิต
	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies		3(3-0-6)
282701	สัมมนา Seminar		1(0-3-2)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
รวม		9 (3) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

282701	สัมมนา Seminar	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
282782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
รวม		9 (1) หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

282782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

282782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Coping with Climate Change	3(2-2-5)
282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ Water Resourch Management and Technology	3(2-2-5)
282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก Terrestrial Management and Technology	3(2-2-5)
282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-2-5)

รวม

12(3) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

282701	สัมมนา Seminar	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
282781	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)

รวม

12(1) หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

282781	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)

รวม

9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

282781	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
--------	-----------------------	------------

รวม

3 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผน ข

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ Coping with Climate Change	3(2-2-5)
282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ Water Resource Management and Technology	3(2-2-5)

282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก Terrestrial Management and Technology	3(2-2-5)
282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-2-5)

รวม**12(3) หน่วยกิต****ภาคการศึกษาปลาย**

2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
282701	สัมมนา Seminar	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

รวม**9(1) หน่วยกิต****ชั้นปีที่ 2****ภาคการศึกษาต้น**

2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(2-2-5)
282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study	2 หน่วยกิต

รวม**11 หน่วยกิต****ภาคการศึกษาปลาย**

282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study	4 หน่วยกิต
--------	---	------------

รวม**4 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

146700 **ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา** 3(3-0-6)
Intensive English for Graduate Studies (ไม่นับหน่วยกิต)

ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเฉท การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิงและการเขียนอ้างอิง

Academic English, types of reading texts, analytical reading and writing, paragraph writing, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing, using technology and electronic data base, citation system, and writing citation

282701 **สัมมนา** 1(0-3-2)
Seminar (ไม่นับหน่วยกิต)

การฝึกทักษะการสืบค้นและการนำเสนอ การสื่อสารทางวิชาการด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบภาษาอังกฤษ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม จากบทความวิจัยด้านเทคโนโลยีและการจัดการทางสิ่งแวดล้อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

Practicing search and presentation skills , academic communication in technology and environmental management in English, collecting, presenting, discussing, and enquiring about research articles on technology and environmental management in both Thai and English

282711 **การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ** 3(2-2-5)
Coping with Climate Change

ระบบภูมิอากาศ ปัจจัยขับเคลื่อนภูมิอากาศ สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอดีตและปัจจุบัน สภาพเหตุการณ์รุนแรงทางภูมิอากาศ การเปิดรับและความเปราะบางทางภูมิอากาศ การตอบสนองของมนุษย์ต่อปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การคาดการณ์ระบบภูมิอากาศในอนาคต ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต ความร่วมมือและอนุสัญญาระหว่างประเทศ การปรับตัวและบรรเทาต่ออันตรายและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศ การส่งต่อเทคโนโลยีสำหรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

Climate system, key drivers of climate change, causes and impacts of climate change in the past and present, climate extreme event, exposure and vulnerability of climate change, human responses to climate change adaptation, projected climate system, risks and impacts of climate change in the future, international cooperation on climate change, adaptation and mitigation to climate-related natural hazards and disasters, technology transfer for climate change

282712 **เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ** 3(2-2-5)
Water Resource Management and Technology

สถานการณ์และปัญหาทรัพยากรน้ำ แหล่งน้ำต้นทุน การกักเก็บน้ำ การใช้น้ำและจัดหาน้ำที่ยั่งยืน แผนและการบริหารจัดการน้ำแบบองค์รวม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำ

เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ การพยากรณ์และการเตือนภัย การใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสีย

Water resource situation and problems, sources of water budget, water storage, water usage and sustainable water supply, integrated water resources plan and management, community participation in water management, geographic information technology for water resource management, forecasting and warning, using of wastewater management technology

282713 เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก 3(2-2-5)
Terrestrial Ecosystem Management and Technology

สถานการณ์และปัญหาของระบบนิเวศทางบก ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศทางบก การอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทางบก การบริหารจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน การบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาความแห้งแล้ง ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ ดินเสื่อมโทรม การตกค้างสารเคมีทางการเกษตร ขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีสำหรับการจัดการระบบนิเวศทางบก การใช้ประโยชน์และมูลค่าทางเศรษฐกิจจากระบบนิเวศทางบก

Terrestrial ecosystem situation and problems, environmental impact on terrestrial ecosystems, conservation and restoration of terrestrial ecosystems, sustainable forest management, drought management and solutions, biodiversity, soil deterioration, agricultural chemical residues, waste and hazardous waste, technology for terrestrial ecosystem management, utilization and economic value of terrestrial ecosystems

282714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)
Research Methodology for Science and Technology

ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างวิจัย การนำเสนอโครงร่างวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ จรรยาบรรณการวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Meaning's Definitions, characteristics and research goals, types and research processes, formulating research problems, variables and hypotheses, data collection, data analysis, research outline, presentation of research project in English, research ethics and techniques of specific research methods in science and technology

282721 การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศ 3(2-2-5)
Climate Risk Assessment

ทิศทางการจัดการความเสี่ยงด้านภูมิอากาศในปัจจุบัน หลักการประเมินความเสี่ยง วิธีการประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศในปัจจุบันและอนาคต การสร้างแบบจำลองต้นแบบ การประเมินผลกระทบโดยวิธีเชิงปริมาณและคุณภาพ เกณฑ์การประเมินความเสี่ยง การลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

Direction of the current climate risk management, risk assessment approach, methods for assessing current and future climate risks, building conceptual models, impact assessment using qualitative methods and quantitative methods, risk assessment criteria, assessing climate risk criteria, climate risk reduction

- 282722 เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)**
Technologies for Climate Change Adaptation
 การวางแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวในเขตชายฝั่งทะเล เทคโนโลยีการปรับตัวสำหรับแหล่งน้ำ ทางเลือกการปรับตัวสำหรับการเกษตรและป่าไม้ ทางเลือกการปรับตัวทางสุขภาพ เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
 Adaptation plans for climate change, technology for adaptation in coastal zones, adaptation technology for water supplies, adaptation options for agriculture, adaptation options for health, infrastructure technologies for climate change adaptation
- 282723 เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3(2-2-5)**
Technologies for Climate Change Mitigation
 กลไก เครื่องมือและกรอบนโยบายเพื่อบรรเทาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ กลไกและระบบมาตรฐานเพื่อการลดก๊าซเรือนกระจกภาคเกษตรและป่าไม้ พลังงาน ของเสีย และการขนส่ง เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านขนส่ง อุตสาหกรรม พลังงาน และวัสดุทางเลือก
 Mechanisms, tools and framework for climate change mitigation, mechanisms and standard system to reduce greenhouse gases for agriculture and forest, energy, waste and transportation, technology to mitigate climate change for transportation, industry, energy and alternative materials
- 282731 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียชุมชน 3(2-2-5)**
Municipal Wastewater Treatment Technology
 แหล่งที่มา ลักษณะสมบัติ ผลกระทบและสถานการณ์ของน้ำเสียชุมชน กฎหมายที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียชุมชน อัตราการเกิดและระบบรวบรวมน้ำเสียชุมชน กระบวนการบำบัดน้ำเสียชุมชน เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียชุมชนทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบำบัดและจัดการน้ำเสียชุมชน ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนของประเทศไทย
 Sources, characteristics, effects and situation of municipal wastewater, law on municipal wastewater treatment, generation rate and collection system of municipal wastewater, municipal wastewater treatment processes, municipal wastewater treatment technology in physical, chemical and biological, community participation in treatment and management of municipal wastewater, municipal wastewater treatment system in Thailand
- 282732 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการบำบัดน้ำ 3(2-2-5)**
Environmental Biotechnology for Wastewater Treatment
 มลสารพิษในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อบำบัดมลสารพิษในสิ่งแวดล้อมองค์ประกอบการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และพืช วิถีเมตาบอลิซึมของจุลินทรีย์และพืช การบำบัดทางชีวภาพ กลไกบำบัดมลพิษทางธรรมชาติ กลไกบำบัดมลพิษด้วยการกระตุ้นทางชีวภาพ การบำบัดด้วยจุลินทรีย์และพืช เทคโนโลยีเพื่อบำบัดมลพิษและผลิตพลังงานทดแทน พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีเอนไซม์เพื่อการบำบัด การออกแบบกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการบำบัดน้ำทางชีวภาพ
 Environmental pollutants and impacts, biotechnology for environmental pollutant remediation, composition of microbial and plant growth, microbial and plant metabolism, bioremediation, natural attenuation mechanism, biostimulation mechanism, microbial and plant remediation,

biotechnology for remediation and renewable energy, genetic engineering and enzyme technology for remediation, bioprocess design for wastewater bioremediation

282733 **เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ** 3(2-2-5)

Technology and Watershed Management

ธรณี ลักษณะของลุ่มน้ำและอุทกวิทยา ระบบนิเวศต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ องค์ประกอบของสมดุลน้ำ สถานการณ์และปัญหาในการจัดการลุ่มน้ำ หลักการจัดการลุ่มน้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือทางด้านอุทก-อุทกวิทยา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำ การรวบรวม วิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การบริหารจัดการลุ่มน้ำในเชิงพื้นที่และเวลา การบริหารจัดการอย่างมีส่วนร่วมกับองค์กรผู้ใช้น้ำและชุมชน

Geo-morphology of watershed and hydrology, upstream, midstream, and downstream ecosystems, components of water balance, situation and problem of watershed management, principles of watershed management, technology, and innovation of field instruments of hydrometeorology, geo-information technology for water management, data collection, analysis, and interpretation, participative management with water user organizations and communities

282741 **เทคโนโลยีและการจัดการสารเคมีทางการเกษตร** 3(2-2-5)

Agrochemical Management and Technology

สถานการณ์ปัจจุบันของการใช้สารเคมีทางการเกษตร ประเภท คุณสมบัติทางเคมี การแพร่กระจาย และผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตร เทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อม การจัดการสารเคมีทางการเกษตร ความเป็นพิษของสารเคมีทางการเกษตรต่อสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหาร สารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช และการปรับปรุงดิน ข้อกำหนดของสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในระดับสากล เทคโนโลยีการผลิตและการควบคุมคุณภาพสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตร แนวโน้มการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในอนาคต

Current status of agrochemicals in agriculture, type and chemical properties, distribution and impact of agrochemical, technology for analysis of agrochemical residue in environment, agrochemical management, toxicity of agrochemicals on ecosystem, bioproducts for pest control and soil quality improvement, international regulation of bioproducts, production technology and quality control of bioproducts, future perspective of bioproducts in agriculture

282742 **การจัดการและนวัตกรรมอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ** 3(2-2-5)

Biodiversity Conservation Management and Innovation

ความสำคัญและการใช้ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ สถานภาพและการคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบของปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ ต่อคุณภาพชีวิต ความยากจน ความมั่นคงทางอาหารและเกษตรกรรมที่ยั่งยืน การผลิตและการบริโภค เทคโนโลยีและกลไกในการประเมินและบริหารจัดการระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ การปกป้องชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามและป้องกันการสูญพันธุ์ การแบ่งปันผลประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม การมีส่วนร่วมและนโยบายสาธารณะที่เป็นธรรม และการลดความสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ นวัตกรรมเชิงพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

The importance and use of biodiversity, biodiversity status and threats, the impact of biodiversity problems on the quality of life, poverty, food security, sustainable agriculture production and

consumption, technologies and mechanisms for evaluating and managing ecosystems and biodiversity. protecting threatened species and preventing extinction, equal and fair sharing of benefits from genetic resources, participation and fair public policy, and reducing the loss of biodiversity, spatial innovation for sustainable biodiversity conservation

282743 เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้ 3(2-2-5)

Soil and forest resource Management and Technology

คุณสมบัติและโครงสร้างดิน ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรดิน ป่าไม้ และระบบนิเวศ สถานการณ์และปัญหาทรัพยากรดินและป่าไม้ นโยบายและการบริหารงานทรัพยากรดินและป่าไม้ ผลกระทบ การตรวจสอบ แก้ไขปรับปรุง และการป้องกันมลพิษของดินและป่าไม้ รูปแบบการจัดสรร การใช้ประโยชน์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินและป่าไม้ เทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทรัพยากรดิน ทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การรับรู้ระยะไกล และจุลอนุนิยามวิทยาเพื่อจัดการทรัพยากรดินและทรัพยากรป่าไม้ เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้

Soil properties and structure, soil, forest resource and ecosystem relationship, situation and problems with soil and forest resource, policy and management of soil and forest resource, impact, inspections, improvements, and prevention of soil pollution and forest, use pattern and relevant law with soil and forest resource, technology to prevent and solve problems with soil, physical, chemical, and biological resources. application of geospatial technology, remote sensing and microclimatology to manage soil and forest resources, resource economics, changes in land and forest use

282744 เทคโนโลยีและการจัดการขยะ 3(2-2-5)

Solid Waste Management and Technology

สถานการณ์ ผลกระทบ และนโยบายการจัดการขยะ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ข้อบัญญัติท้องถิ่น และบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ การวางแผนการจัดการขยะเชิง ยุทธศาสตร์ การบริหารการจัดการและแก้ไขปัญหาขยะโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบและเทคโนโลยีการจัดการขยะตามบริบทของพื้นที่และชุมชน การเพิ่มมูลค่าของขยะ

Situation, impact and policy of solid waste, law, regulations, local ordinance and role related organizations of solid waste management, strategic solid waste management planning, solving and management of the solid waste problems through public participation and local government, adding value of solid waste, form and technology of solid waste management in a community and area-base

282781 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

Thesis

การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา การตีพิมพ์เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม

Constructing new Knowledge by systematic research methodology, problem solving, publishing in related topic of science and environmental technology

282782 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Thesis

การศึกษาและสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบและลึกซึ้ง สร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหา การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานคุณภาพในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม

Investigation and constructing new knowledge related to environmental technology and management through systematic and in-depth research, constructing solution for solving problems, publishing high quality research work in national or international journal with respect to science and environmental technology

282791 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

6 หน่วยกิต

Independent Study

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปราย การเผยแพร่ ในหัวข้อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม

Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing in science and environmental technology

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก	หมายถึง	สาขาวิชา
2. เลขในลำดับที่ 4	หมายถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
2.1 เลข 7	หมายถึง	รายวิชาในระดับปริญญาโท
3. เลขในลำดับที่ 5	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
3.1 เลข 1	หมายถึง	หมวดวิชาเอกบังคับ
3.2 เลข 2	หมายถึง	วิชาเอกเลือกด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
3.3 เลข 3	หมายถึง	วิชาเอกเลือกด้านทรัพยากรน้ำ
3.4 เลข 4	หมายถึง	วิชาเอกเลือกด้านระบบนิเวศทางบก
3.5 เลข 8	หมายถึง	วิชาวิทยานิพนธ์
3.6 เลข 9	หมายถึง	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
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	นายสิทธิชัย พิมลศรี	37301006XXXXX	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
				วศ.ป.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537
2	นายกฤตชญา อีสกุล*	36697000xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.sc.agr.	Agricultural Science	University of Goettingen, Germany	2550
				วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
				วท.ป.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
3	นายธีรชัย อำนวนยลือเจริญ*	155990005xxxx	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				Diplôme	Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphères	Université Joseph Fourier De Grenoble, France	2555
				วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วท.ป.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
4	นางสาวบุหรีน พันธุ์สวรรค์	35601003xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
				วท.ป.	เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2541
5	นายปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง	15799001XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยพะเยา	2560
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยพะเยา	2555
				วท.ป.	เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
6	นายรัฐภูมิ พรหมณะ	351010084xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
				วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
				วท.ป.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
7	นายสุขทัย พงศ์พัฒนศิริ*	36599002xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Agricultural Science	Iwate University, Japan	2548
				วท.ม.	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
				วท.ป.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
8	นายอนุสรณ์ บุญปก	33416008XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
				วศ.ป.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542
9	นางสาวชญานันท์ จิตมณี	35307001XXXXX	อาจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
				วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
				วท.ป.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
10	นายณพรัตน์ สุริยะไชย	156010012XXXX	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2561
				วศ.ม.	เทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556
				วศ.ป.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
11.	นางสุชัญญา ทองเครือ	57101000xxxxx	อาจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
				วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
				วท.ป. (เกียรตินิยม อันดับ 1)	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2544
12.	นางสาวสมล นิลรัตน์นิศากร	31016009xxxxx	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
				วท.ม.	พันธุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
				วท.ป.	เกษตรศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540
13	นางสาวพิมพ์ศิริ สุวรรณพัฒน์	156010010xxxxx	อาจารย์	M.Eng.	Applied Chemistry and biotechnology	Ritsumeikan University, Japan	2554
				วท.ป. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี
1	นายภูมิศร์ ทับทิมแดง	อาจารย์	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	การจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ทั่วไป	2557 2552 2550
2	นายมนตรี แสนวังสี	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (ทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2560 2548 2544
3	นายสิทธิชัย มุ่งดี	นักวิชาการ สิ่งแวดล้อม ชำนาญการพิเศษ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม)	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	2547 2537
4	นายอัศมน ลิ้มสกุล	นักวิชาการ สิ่งแวดล้อมชำนาญ การพิเศษ	วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) M.Sc. (Earth and Planetary Science) D.Sc. (Earth and Planetary Science)	สาธารณสุขศาสตร์ Earth and Planetary Science Earth and Planetary Science	2535 2543 2546

6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

แผน ก

วิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขานวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยให้มีการดำเนินการเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเรียบเรียงผลการวิจัยภายใต้การดูแลของคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ และตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือเผยแพร่ทางวิชาการต่างๆ เช่น นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

แผน ข

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คือการศึกษาหัวข้อที่สนใจด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการดำเนินการเสนอเค้าโครงการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเรียบเรียงผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองภายใต้การดูแลของคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิตแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือเผยแพร่ทางวิชาการต่างๆ เช่น นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมในแขนงต่างๆ และผลการเรียนรู้ทั้ง 8 ด้านมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

แผน ก แบบ ก1	เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น
แผน ก แบบ ก2	เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย
แผน ข	เริ่มทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตั้งแต่ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก1	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก2	วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
แผน ข	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	6	หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

กำหนดให้มีคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จัดตารางเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา ให้มีระบบการจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมของนิสิตก่อนการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่เคยมีมาก่อน การนำเสนอโครงร่าง และการสอบประมวลความรู้

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 วิทยานิพนธ์

จัดให้มีการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ประเมินผลสอบโดยคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเมื่อการศึกษาวิทยานิพนธ์สำเร็จแล้วจะต้องจัดให้มีการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อประเมินผลอีกครั้งโดยคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยามาร่วมประเมินการสอบวิทยานิพนธ์ด้วย

5.6.2 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

จัดให้มีการนำเสนอเค้าโครงการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ประเมินผลสอบโดยคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และเมื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วเสร็จจะต้องจัดให้มีการนำเสนอการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อให้คณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองร่วมประเมินผลและเสนอแนะเพื่อความสมบูรณ์ของเนื้อหาและรูปแบบรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอีกครั้ง

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1.1 ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	1.1.1 ให้นิสิตลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 1.1.2 ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน 1.1.3 ส่งเสริมให้นิสิตทบทวนเอกสารจากวารสารทางวิชาการต่างประเทศในการนำเสนอรายงานและวิทยานิพนธ์เสมอ
1.2 ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.2.1 ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติงาน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal link)
1.3 ด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และการมีวินัย	1.3.1 สร้างภาวะความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานหรือการทํารวบรวมข้อมูล มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานหรือส่งงาน และมีกติกาในการสร้างวินัยในตนเอง
1.4 ด้านบุคลิกภาพ	1.4.1 สอดแทรกเรื่องการแต่งกายที่เหมาะสม การเข้าสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การเจรจาสื่อสาร และการวางตัวในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นใน
1.5 ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	1.5.1 เสริมสร้างจิตสำนึกของนิสิตให้มีความรับผิดชอบต่อความทางสังคม สิ่งแวดล้อม และตนเอง 1.5.2 สอดแทรกกฎระเบียบแนวทางปฏิบัติที่ดีและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 1 นิสิตสามารถอธิบายหลักการสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการจัดการปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก	- การสอนแบบบรรยายและบรรยายเชิงอภิปราย - การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การปฏิบัติงาน - การมอบหมายให้นิสิตไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติ - การดูงานจากพื้นที่จริง	- สอบข้อเขียน - การสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดทำรายงาน
PLO 2 นิสิตสามารถเลือกใช้อองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการ	- การสอนแบบบรรยายและบรรยายเชิงอภิปราย - การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	- สอบข้อเขียน - การสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน - การประเมินผลงานที่ได้รับ

แก้ไขปัญหาล้างสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนอย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบได้	- การปฏิบัติงาน - การมอบหมายให้ผลิตไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ	มอบหมาย - การจัดทำรายงาน
PLO 3 สามารถวางแผนงานดำเนินงาน วิเคราะห์และอภิปรายผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก ได้เหมาะสมตามจรรยาบรรณทางวิชาการ	- การสอนแบบบรรยายและบรรยายกึ่งอภิปราย - การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การปฏิบัติงาน	- สอบข้อเขียน - การสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดทำรายงาน
PLO 4 นิสิตสามารถสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหา ด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก	- การสอนแบบบรรยายและบรรยายกึ่งอภิปราย - การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การปฏิบัติงาน	- การสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดทำรายงาน
PLO 5 สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการสื่อสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้	- การสอนแบบบรรยายและบรรยายกึ่งอภิปราย - การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การปฏิบัติงาน	- การสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดทำรายงาน

**ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)
และ ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย**

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
1.คุณธรรม จริยธรรม					
(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	✓	✓	✓	✓	✓
(3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓	✓	✓	✓
(4) สามารถวินิจฉัยปัญหาหรือข้อขัดแย้งตามหลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม	✓	✓	✓	✓	✓
2.ความรู้					
(1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีที่ศึกษาและสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติอย่างลึกซึ้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ที่ตระหนักถึงผลกระทบต่อสังคม	✓	✓	✓	✓	✓
3.ทักษะทางปัญญา					
(1) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา	✓	✓	✓	✓	✓
(2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการผลงานวิชาการหรือองค์ความรู้เดิมในการพัฒนาความคิดใหม่ๆ หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่	✓	✓	✓	✓	✓
(3) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเทคนิคเฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อน และให้ข้อเสนอแนะได้อย่างสร้างสรรค์	✓	✓	✓	✓	✓
(4) สามารถขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติจากการวางแผนและดำเนินการวิจัยหรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
(1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนได้ด้วยตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีความรับผิดชอบในการทำงานและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการปัญหาได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์			✓	✓	✓
(4) มีความรับผิดชอบและวางแผนในการพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูง	✓	✓	✓	✓	✓
5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
(1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแก้ไขปัญหา	✓	✓	✓		

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
(2) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ทั้งในวงวิชาการ วิชาชีพและชุมชน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ			✓	✓	✓
6.สุนทรียภาพ					
มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม			✓		✓
7.ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ					
(1) มีสุนทรีย์ที่ส่งเสริมต่อการดูแลรักษาสุขภาพ					✓
(2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม			✓		✓

หมายเหตุ : กรณีที่มี มคอ.1 หรือ เกณฑ์สภาวิชาชีพให้ระบุให้ครอบคลุมกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกเกณฑ์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนการรายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
หมวดวิชาเอกบังคับ						
282701	สัมมนา			●		●
282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	●	●			
282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ	●	●			
282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	●	●			
282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			●	●	●
หมวดวิชาเอกเลือก						
282721	การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศ	●	●			
282722	เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	●	●			
282723	เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	●	●			
282731	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียชุมชน	●	●			
282732	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการบำบัดน้ำ	●	●			
282733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ	●	●			
282741	เทคโนโลยีและการจัดการสารเคมีทางการเกษตร	●	●			
282742	การจัดการและนวัตกรรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ	●	●			
282743	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้	●	●			
282744	เทคโนโลยีและการจัดการขยะ	●	●			
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง						
282781	วิทยานิพนธ์			●	●	●
282782	วิทยานิพนธ์			●	●	●
282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง			●	●	●

คำอธิบายผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (2) มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิจักษ์ปัญหาหรือข้อขัดแย้งตามหลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม

2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีที่ศึกษาและสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาคนคว่ำในสาขาวิชา
- (2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติอย่างลึกซึ้ง
- (3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ที่ตระหนักถึงผลกระทบต่อสังคม

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา
- (2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการผลงานวิชาการหรือองค์ความรู้เดิมในการพัฒนาความคิดใหม่ๆ หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่
- (3) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเทคนิคเฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อน และให้ข้อเสนอแนะได้อย่างสร้างสรรค์
- (4) สามารถขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติจากการวางแผนและดำเนินการวิจัยหรือการศึกษาคนคว่ำด้วยตนเอง

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนได้ด้วยตนเอง
- (2) มีความรับผิดชอบในการทำงานและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
- (4) มีความรับผิดชอบ และวางแผนในการพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูง

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ในการศึกษาคนคว่ำ และเสนอแนะแก้ไข้ปัญหา
- (2) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ทั้งในวงการศึกษา วิชาชีพ และชุมชน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ

6. สุนทรียภาพ

มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม

7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลรักษาสุขภาพ

(2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

8 ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

8.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

-ไม่มี-

8.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

-ไม่มี-

8.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

-ไม่มี-

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ เกิดขึ้นเพื่อแสดงหลักฐานยืนยันหรือสนับสนุนว่ามหาบัณฑิตทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา เน้นการทวนวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ โดยทำการวิจัยอย่างต่อเนื่อง แล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

2.2.1 สภาพะการได้งานทำหรือศึกษาต่อของมหาบัณฑิตประเมินจากการได้งานทำหรือศึกษาต่อตรงตามสาขาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง และระยะเวลาในการหางาน โดยประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา

2.2.2 ความพึงพอใจของมหาบัณฑิต ต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตร ที่ใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อพร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.4 ผลงานของนิสิตและมหาบัณฑิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่ จำนวนสิทธิบัตรจำนวนกิจกรรมเพื่อสังคมและประเทศชาติจำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์เพื่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

แผน ก แบบ ก 1 เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับ

ให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

แผน ก แบบ ก 2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

แผน ข ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้าปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะและหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย 1) บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน 2) สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์และกฎระเบียบต่าง ๆ 3) หลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของสาขาวิชา ฯ และมีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงโดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตนเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

จัดการประชุมร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ออกแบบระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิตให้ได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด สนับสนุนส่งเสริมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการฝึกอบรมและศึกษาดูงานด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริการวิชาการแก่ชุมชน

2.2.3 จัดโครงการให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการดำเนินงานหรือให้บริการทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้อาจารย์มีความรู้และทักษะที่ทันสมัย

2.2.4 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมเป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีหน้าที่เสนอหลักสูตรใหม่ หลักสูตรปรับปรุง หรือเสนอปิดหลักสูตร เพื่อดำเนินการบริหารและกำกับดูแลหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และการประกันคุณภาพการศึกษา โดยให้มีการดำเนินการดังนี้

1) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ วางแผน ดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

2) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

3) มีอาจารย์ประจำวิชา/ผู้ประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่จัดทำ มคอ.3 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ทำการประเมินคุณภาพมหาบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีระบบการประเมินคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการให้ผู้ซึ่งมหาบัณฑิต ได้แก่ นายจ้างหรือผู้บริหารของสถานประกอบการที่มหาบัณฑิตทำงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะมหาบัณฑิตและคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

- 1) มีการสำรวจการได้งานทำของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 1 ปี เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
- 2) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ซึ่งมหาบัณฑิตทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 3) มีการศึกษาข้อมูลวิจัยความต้องการมหาบัณฑิตของตลาดแรงงาน และคุณลักษณะที่ต้องการของมหาบัณฑิต เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ซึ่งมหาบัณฑิต
- 4) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษานิสิตจะต้องมีการเผยแพร่ผลงานวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในงานประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

3. นิสิต

หลักสูตรมีการกำหนดจำนวนและคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และหลักสูตรได้มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร ทั้งนี้มีการประเมินจำนวนรับเข้าตามแผนการรับ โดยการประชุมคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อติดตามจำนวนการรับและวางแผนการรับเข้าในปีการศึกษาถัดไป การคัดเลือกนิสิตเพื่อเข้าศึกษาจะพิจารณาจากคุณสมบัติคุณวุฒิของผู้สมัคร และมีการสอบสัมภาษณ์ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

มีระบบและดำเนินการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป และ/หรือมีความเชี่ยวชาญในสาขาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม หรือสาขาที่เกี่ยวข้องตามที่สาขาวิชาและคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมกำหนด กำหนดนโยบายในการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ โดยสนับสนุนให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญมาบรรยายเสริมตามความเหมาะสม โดยอาจารย์หรือวิทยากรพิเศษต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อยปริญญาเอก และ/หรือ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นพิเศษ และมีประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจให้กับนิสิต และการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรนั้น อาจารย์ทุกคนจะได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.2 คุณภาพอาจารย์

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกในสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมให้อาจารย์

ประจำหลักสูตรสร้างผลงานทางวิชาการตามกรอบนโยบายของมหาวิทยาลัย สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการพัฒนาการทางด้านวิชาการ โดยจัดให้มีระบบติดตาม ดังนี้

- 1) มีระบบการติดตามและจัดทำฐานข้อมูล เพื่อรายงานร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ
- 2) มีระบบการติดตามและจัดทำฐานข้อมูล เพื่อรายงานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- 1) มีการรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ รวมถึงสาเหตุการลาออกของอาจารย์ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงแนวทางในการบริหารอาจารย์
- 2) มีการจัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารงานของหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตร ทั้งเนื้อหารายวิชาและการจัดการเรียนการสอน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ. กำหนด
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมเพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักสูตรโดยเทียบเคียงกับหลักสูตรที่เปิดสอนในระดับสากล และดูความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัย
- 3) อาจารย์ประจำหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีการประชุมเกี่ยวกับรายวิชาที่ควรยุบหรือเพิ่มใหม่
- 4) มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงหลักสูตร
- 5) ทำการสำรวจความพึงพอใจของมหาวิทยาลัยและผู้ใช้มหาวิทยาลัย เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตร

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- 1) การพิจารณากำหนดผู้สอน
มีการพิจารณาและกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้มีคุณวุฒิ คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความสามารถ และประสบการณ์ตรงกับศาสตร์ของรายวิชานั้นๆ
- 2) การกำกับกระบวนการเรียนการสอน และตรวจสอบการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4
มีการกำกับกระบวนการเรียนการสอน โดยคณะกรรมการระดับคณะดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ในสาขาวิชา รวมถึงมีระบบการติดตามและตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ. 4
- 3) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต
มีการจัดช่องทางให้การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต 3 ช่องทาง คือ
ช่องทางที่ 1: อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี หรืออาจารย์ผู้สอน
ช่องทางที่ 2: คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชา
ช่องทางที่ 3: รองคณบดีฝ่ายวิชาการ หรือ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต
- 4) การอุทิศตนของนิสิต
การประเมินผู้เรียน กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับการประเมินรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีการจัดระบบการติดตามและตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยจากรายงานผลการเรียนรู้ของนิสิตที่จัดทำขึ้นใน มคอ.5 และ มคอ.6 ของแต่ละรายวิชา โดยการประเมินพิจารณาตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ และมีการรวมการในการกำกับ การประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมิน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต นอกจากนี้มีการประเมินหลักสูตรรายปีใน มคอ.7 เพื่อทราบผลการดำเนินการหลักสูตร เป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรต่อไป

การประเมินผลวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระระดับบัณฑิตศึกษา ต้องมีการนำเสนอ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม วางแผนงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา วารสาร โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ สื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ รวมทั้งเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต มีหนังสือด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและเกณฑ์องค์กรวิชาชีพ ดังนั้นคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม จึงมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีห้องปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง ห้องปฏิบัติการน้ำดี ห้องปฏิบัติการน้ำเสีย ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา ห้องปฏิบัติการทางอากาศ และห้องปฏิบัติการขยะ ที่มีความพร้อมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่พอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำวิจัย โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- 3) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลห้องปฏิบัติการ สื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้ประกอบการสอน
- 4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้ง ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ
- 5) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอน ในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนิสิตในอัตราส่วนที่เหมาะสม

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มีการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมขึ้นอย่างต่อเนื่องปีการศึกษา เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร สรรวจ และวางแผนเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม
- 2) มอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้เสนอรายชื่อสื่อและตำราที่ใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาต่อคณะกรรมการประจำคณะ
- 3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอแจ้งต่อคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อการวางแผนจัดสรรงบประมาณประจำปี จัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

4) มีการศึกษาความต้องการ และนำมาวางแผนการจัดหาและจัดทำแผนการใช้ทรัพยากรในการเรียนการสอน

5) ขอความร่วมมือจากศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ศึกษาค้นคว้า ทำวิจัย และใช้ประกอบการเรียนการสอน

6) จัดให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือตลอดจนสื่อประกอบการเรียนการสอน

7) ติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากร โดยประเมินจากประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ นิสิต และผู้ช่วยสอน มีส่วนร่วมติดตามการใช้ทรัพยากรทั้งตำรา วารสาร สื่อ และอุปกรณ์ ให้ความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน และนำผลการประเมินความเพียงพอของทรัพยากร และข้อมูลการใช้ทรัพยากรมาปรับปรุงแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรในปีต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน					
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	11	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	9	10	10	10

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

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มหาวิทยาลัยกำหนดนโยบายให้มีการประชุมออกแบบกลยุทธ์การสอน รายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน และ/หรือมีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

1.1.2 จัดระบบการประเมินผลรายวิชา โดยประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ทั้ง 8 ด้านจากการประเมินตนเองของอาจารย์ การประเมินโดยนิสิตและผู้เยี่ยมสอนรวมทั้งการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชา

1.1.3 จัดระบบการประเมินผลประจำปี โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และผู้ช่วยสอน

1.1.4 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสรุปรวบรวมผลการประเมินกลยุทธ์การสอนและข้อเสนอแนะในการวางแผนปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นิสิตประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกรายวิชา

1.2.2 อาจารย์ผู้เยี่ยมสอน ประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ที่เยี่ยมสอนตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดการสอน

1.2.3 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอนสรุปผลการใช้แผนกลยุทธ์การสอนรายวิชา เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา และร่วมกันวางแผนปรับปรุง/พัฒนาแผนกลยุทธ์การสอนในปีการศึกษาต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร

2.2 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวางแผนและประเมินหลักสูตรทั้งระบบจากการประเมินเอกสารหลักสูตร กระบวนการใช้หลักสูตร สัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร ได้แก่ นิสิตและบัณฑิต โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ นิสิต บุคลากรสนับสนุน ผู้เข้ามาบัณฑิต ผู้รับบริการ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกจากการสอบถาม สัมภาษณ์ และสังเกต

2.3 สรุปผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมกำหนดให้ใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ในการประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร โดยยึดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและตัวบ่งชี้ที่กำหนดของหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

4.1 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสรุปผลการประเมินหลักสูตรและจัดทำเป็นรายงาน เสนอต่อมหาวิทยาลัย

4.2 จัดประชุมนำเสนอผลการประเมินหลักสูตรต่ออาจารย์ นิสิตและบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อรับทราบ ตรวจสอบผลการประเมิน และระดมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.3 ปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนตามผลการประเมินหลักสูตร ความต้องการของผู้ใช้ นโยบายของมหาวิทยาลัย และตอบสนองกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ภาคผนวก ก
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ.2561



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑**

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ (๒) มาตรา ๕๔ และมาตรา ๖๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๖ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้บังคับใช้กับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

๓.๑ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓
ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓

๓.๒ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยพะเยา
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยพะเยา
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา
“คณะ”	หมายความว่า	ส่วนงานวิชาการตามมาตรา ๓(๓) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า และได้มีการจัดการเรียนการสอน

๒

“คณบดี”	หมายความว่า	หัวหน้าส่วนงานวิชาการตามมาตรา ๓(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน
“อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ”	หมายความว่า	คณาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะที่จัดการเรียนการสอน
“นิสิต”	หมายความว่า	นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๕ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีปรัชญาและวัตถุประสงค์ ดังนี้

๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์จริงใจความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่งของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๗.๑ วุฒิการศึกษา

๗.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๑.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๓

๓.๑.๓ ปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๓.๑.๔ ปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และมีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดหรือตามระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

๓.๒ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

๓.๓ ไม่เคยถูกตัดชื่อออกอันเนื่องจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

๓.๔ เป็นผู้มีความประพฤติดีไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๓.๕ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔ การรับเข้าศึกษา

๔.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรืออื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราว ๆ ไป

๔.๒ ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษายู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิต เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๓ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๔.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยพะเยา หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาโท หรือปริญญาเอกในสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓

๔.๓.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๑) ยื่นคำร้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๒) การรับเข้าศึกษามหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้า โดยผ่านความเห็นชอบของคณะ

๔.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๕ ประเภทของนิสิต

๕.๑ นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา เพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท หรือปริญญาเอก

๕.๒ นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ แต่มหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา ซึ่งนิสิตวิสามัญจะเปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตสามัญต่อเมื่อมีคุณสมบัติครบตามข้อ ๓ และได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ภายในหนึ่งปีการศึกษา แต่ถ้าหากภายในหนึ่งปีการศึกษานิสิตมีคุณสมบัติยังไม่ครบตามข้อ ๓ จะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิตทันที

ข้อ ๑๐ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

๔

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต/นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย เป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้น ให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษา ในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๒ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

หมวด ๒

การจัดการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา

๑๓.๑ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งออกเป็น ๓ แบบ ดังนี้

๓.๑.๑ แบบ ๑ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษา ปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามจำนวนชั่วโมงเรียนที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาในระบบทวิภาค

๓.๑.๒ แบบ ๒ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๒ ภาคการศึกษา ปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

๓.๑.๓ แบบ ๓ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๓ ภาคการศึกษา ปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

๑๓.๒ การคิดหน่วยกิต

๓.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๕

๓.๒.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๕ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๖ วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียน

๑๔.๑ การลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต

ในภาคการศึกษาปกติใดที่นิสิตไม่มีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียน นิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต เพื่อคงสภาพการเป็นนิสิต หรือในภาคการศึกษาฤดูร้อนใดที่นิสิตมีความจำเป็นต้องยื่นสำเร็จการศึกษา หรือดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับการสอบโครงร่างฯ/สอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง/สอบวิทยานิพนธ์/สอบประมวลความรู้/สอบวัดคุณสมบัติ นิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต

๑๔.๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑๔.๒.๑ นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชา ตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

๑๔.๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ

๑๔.๒.๓ รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

๑๔.๒.๔ การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

๑) นิสิตแบบ ๑ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

๒) นิสิตแบบ ๒ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน

๓) นิสิตแบบ ๓ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๒.๕ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

๖

๑๔.๒.๖ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

๑๔.๒.๗ นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๔.๒.๘ ผู้เข้าร่วมศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามประกาศมหาวิทยาลัย และผู้เข้าร่วมศึกษาจะได้อักษร S หรือ U

๑๔.๒.๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย จะลงทะเบียนเรียนได้ตามข้อ ๑๔.๒.๔ และต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ

๑๕.๑ การเพิ่มรายวิชา

๑๕.๑.๑ แบบ ๑ ภาคการศึกษา และภาคการศึกษาฤดูร้อน จะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๕.๑.๒ แบบ ๒ ภาคการศึกษา และ ๓ ภาคการศึกษาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

๑๕.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน สำหรับการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

๑๕.๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ โครงสร้างของหลักสูตร

๑๖.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๖.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

๑๖.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๓/

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๖.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๑๖.๓ หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ดังนี้

๑๖.๓.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๔ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๖.๓.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๔ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐาน และคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๗ ระยะเวลาการศึกษา

๑๗.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๗.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๑๗.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๗.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๑๗.๓.๒ ผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๘

กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร ที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะที่นิสิตสังกัดเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ ๑๘ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๙ การรับโอนนิสิตและ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๐ การลา

๒๐.๑ การลาพักการศึกษา

๒๐.๑.๑ นิสิตที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษาดลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

๒๐.๑.๒ นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักการศึกษาไปแล้วให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๐.๒ ลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๑ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

๒๑.๑ ตาย

๒๑.๒ ลาออก

๒๑.๓ โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

๒๑.๔ ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๗

๒๑.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

๒๑.๖ เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๗.๑ ข้อ ๑๗.๒ และข้อ ๑๗.๓

๒๑.๗ เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

๒๑.๘ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาหรือเมื่อเรียนมาแล้วครบ ๓ ภาคการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

๒๑.๙ เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๙.๒

๒๑.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๑๑ ลาพักการศึกษาและ/หรือลาป่วย ติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในระบบทวิภาค แบบ ๑ ภาคการศึกษา หรือ ในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา หรือ ระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ในปีการศึกษาแรกโดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

๒๑.๑๒ มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๒๒ ให้คณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ เพื่อให้คำแนะนำ ดูแล และจัดแผนการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตร และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

๒๓.๑ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

๒๓.๒ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๒๓.๒.๑ เลข ๓ ลำดับแรก	แสดงถึง สาขาวิชา
๒๓.๒.๒ เลขในลำดับที่ ๔	แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา
๒๓.๒.๓ เลขในลำดับที่ ๕	แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๒๓.๒.๔ เลขในลำดับที่ ๖	แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา

หมวด ๓

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๒๔.๑ มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษา ภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

๒๔.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล ส่วนการต่อไปนี ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U คือ

- ๒๔.๒.๑ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต
- ๒๔.๒.๒ การสอบประมวลความรู้ / การสอบวัดคุณสมบัติ
- ๒๔.๒.๓ สัมมนา
- ๒๔.๒.๔ วิทยานิพนธ์ / การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

๑๑

๒๔.๖ อักษร P แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัย

อักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกินระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ ๑๗ หากพ้นระยะเวลาการศึกษามหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P ให้เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๒๔.๗ อักษร W แสดงว่า

๒๔.๗.๑ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๔.๒.๕

๒๔.๗.๒ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ

๑๔.๒, ๑๔.๓

๒๔.๗.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๒๔.๗.๔ กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๒๔.๘ รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

๒๔.๘.๑ นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

๒๔.๘.๒ รายวิชาใด หากการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้อักษร S หรือผ่านการประเมินผลตามเงื่อนไขในประกาศมหาวิทยาลัย

๒๔.๙ ในการนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

๒๔.๑๐ อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๒๔.๑๑ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมด ที่นิสิตได้ลงทะเบียน

๒๔.๑๒ การคำนวณระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔.๙ มารวมกันแล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔.๑๐ ในการหานี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในการนี้ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๒๔.๑๓ กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่น อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

หมวด ๔

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง / การทำวิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๗ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง/การทำวิทยานิพนธ์ ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๘ เมื่อพบว่ามีการลอกเลียนผลงาน ซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นหรือมีการจ้างทำการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองหรือผลงานวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยอาจจะพิจารณาถอนรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

หมวด ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๙ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

๒๙.๑ นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๒๙.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๓) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้น ๆ

๔) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๒๙.๑.๒ ปริญญาโท แผน ข

- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๐

๒๔.๓ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด
ดังนี้

A	หมายถึง	ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง	ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง	ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง	ดีพอใช้	(FAIRLY GOOD)
C	หมายถึง	พอใช้	(FAIR)
D ⁺	หมายถึง	ชั่วน	(POOR)
D	หมายถึง	ชั่วนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง	ตก	(FAILED)
S	หมายถึง	เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง	ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)
I	หมายถึง	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์	(INCOMPLETE)
P	หมายถึง	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด	(IN PROGRESS)
W	หมายถึง	การถอนรายวิชา	(WITHDRAWN)

๒๔.๔ ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผล
การศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชาและมีค่าระดับชั้น ดังนี้

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

๒๔.๕ ชั่วน I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์
ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้ชั่วน I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน
และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้ชั่วน I ให้สมบูรณ์
ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนชั่วน I เป็น
ระดับชั้น F หรือชั่วน U

สาขาวิชานั้น ๆ	๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย ๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ
EXAMINATION)	๕) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ๖) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE
เปล่าขั้นสุดท้าย	๗) เสนอการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสอบผ่านการสอบปาก
ค้นคว้าด้วยตนเองได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง	๘) ผลงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือส่วนหนึ่งของการศึกษา
๒๙.๑.๓ ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑	๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย ๔) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการ
การเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง	๕) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
๒๙.๑.๔ ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒	๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย ๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ
สาขาวิชานั้น ๆ	๕) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ๖) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับ
การเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง	๗) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
๒๙.๑.๕ ปริญญาเอก แบบ ๑	๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย ๔) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ๕) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับ
การเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง	๖) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๑๔

๒๙.๑.๖ ปริญญาเอก แบบ ๒

- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้น ๆ

- ๕) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- ๖) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- ๗) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการ

เผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

- ๘) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๒๙.๒ นิสิตต้องไม่มีพันธะเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

๒๙.๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือได้รับการจัดพิมพ์ หรืออนุสิทธิบัตร หรือจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาขึ้น

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๐ การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษาของนิสิตที่เข้าศึกษา ก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๔ ไปก่อนจนกว่านิสิตจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ ๓๑ ให้ขอระเบียบหรือประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบหรือประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำข้อบังคับระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลมเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข
ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2562



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๒ อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๒ จึงออกประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยพะเยา
"คณะ"	หมายความว่า	ส่วนงานตามมาตรา ๓(๓) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงาน ที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน
"นิสิต"	หมายความว่า	นิสิตปริญญาโท และนิสิตปริญญาเอก มหาวิทยาลัยพะเยา
"ศูนย์ภาษา"	หมายความว่า	ศูนย์ภาษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
"TOEFL"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ของผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ (Test of English as a Foreign Language)

"TOEFL ITP"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (Institutional Testing Program)
"TOEFL IBT"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบโดยใช้ระบบออนไลน์ผ่าน อินเทอร์เน็ตในการสอบ (TOEFL Internet-Based Test)
"TOEFL PBT"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (TOEFL Paper-Based Test)
"IELTS"	หมายความว่า	ระบบการวัดผลภาษาอังกฤษนานาชาติ (International English Language Testing System)

ข้อ ๕ ระดับปริญญาโท

นิสิตระดับปริญญาโทต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษา อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๕.๑ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาไทย

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔.๐ หรือ

๔) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๗๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด หรือสอบผ่านภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level I

๕.๒ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตร ภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๔) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๗๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด และสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II

ข้อ ๖ ระดับปริญญาเอก

๖.๑ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษา

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๑.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๑.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือมีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๑.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔.๐

๒) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๒.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๒.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐

๖.๒ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษา

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๑.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๑.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๑.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๑.๔) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II

เป็นอย่างต่ำ

๒) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๒.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ หรือ

๒.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๗/๗๗ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๙๐ หรือ

๒.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖.๕ หรือ

๒.๔) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level III เป็นอย่างต่ำ

ข้อ ๗/ ความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Studies แบ่งเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๗.๑ ระดับที่ ๑ (English for Graduate Studies level I) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับ คะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐-๖๔ คะแนน

๗.๒ ระดับที่ ๒ (English for Graduate Studies level II) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับ คะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕-๖๙ คะแนน

๗.๓ ระดับที่ ๓ (English for Graduate Studies level III) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับ คะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๗๐ คะแนนเป็นต้นไป

ข้อ ๘ การจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ

ศูนย์ภาษาเป็นผู้ดำเนินการจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ให้กับ ผู้ที่มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

๘.๑ ระดับที่ ๑ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา น้อยกว่า ๖๐ คะแนน

๘.๒ ระดับที่ ๒ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐-๖๔ คะแนน

๘.๓ ระดับที่ ๓ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕-๖๙ คะแนน

ทั้งนี้ การประเมินผลการอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และอัตรา ค่าลงทะเบียนให้เป็นไปตามประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยพะเยา

อนึ่ง นิสิตสามารถใช้ผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies สมัครเข้ารับการอบรมในระดับที่สูงขึ้นได้ ภายในระยะเวลาที่นิสิตศึกษาตามหลักสูตรนั้น ๆ

๕

ข้อ ๙ การยื่นผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามข้อมูลข้างต้น ต้องเป็นผลการสอบที่มีอายุไม่เกินสองปีนับตั้งแต่วันที่มีการออกใบรับรองผลการสอบหรือหลักฐานการสอบจนถึงวันที่นิสิตยื่นผลการสอบ

ข้อ ๑๐ กรณีเป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาที่ใช้หลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ สถาบันการศึกษาดังกล่าวต้องเป็นสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง โดยให้นิสิตแสดงหลักฐานการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ต่อมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาให้นิสิตเป็นผู้สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษา และ/หรือให้นิสิตเป็นผู้สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อประกอบการยื่นสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๑ กรณีที่นิสิตมีผลการสอบ TOEFL PBT ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ นิสิตสามารถขอนำผลคะแนนการสอบ TOEFL PBT เทียบเคียงกับคะแนนการสอบ TOEFL ITP ได้ ทั้งนี้ ผลคะแนนการสอบ TOEFL PBT ต้องมีอายุไม่เกินสองปีนับตั้งแต่วันที่มีการออกใบรับรองผลการสอบหรือหลักฐานการสอบจนถึงวันที่นิสิตยื่นผลการสอบ

ข้อ ๑๒ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับแก่นิสิตที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๒

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศฉบับนี้ กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุกกร พงศบางโพธิ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ค
ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผล
การเรียนระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา
เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เห็นสมควรออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยพะเยา จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๓ (๗/๒๕๕๔) เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้ออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติ ในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“คณะ” หมายถึง ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และส่วนงานอื่นที่มี
การจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

“คณบดี” หมายถึง หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และ
หัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีจัดการเรียนการสอน

“นิสิต” หมายถึง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

ข้อ ๔ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เทียบโอนผลการเรียน

๔.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๔.๒ ต้องเป็น หรือเคยเป็น นิสิต/นักศึกษา ของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ ๕ นิสิตที่มีความประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียน ต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอน ผลการเรียนพร้อมหลักฐาน ที่กองบริการการการศึกษา โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชา และคณะเจ้าของหลักสูตร

ข้อ ๖ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และ การศึกษาตามอัธยาศัย ให้คณะเจ้าของหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการ พิจารณาการเทียบโอนผลการเรียน ต่อมหาวิทยาลัย ดังนี้

- | | | |
|-----|--|-------------------------|
| ๖.๑ | คณบดีคณะเจ้าของหลักสูตร | เป็นประธานกรรมการ |
| ๖.๒ | รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะที่เกี่ยวข้อง | เป็นกรรมการ |
| ๖.๓ | หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร
หรือผู้แทนที่เกี่ยวข้อง | เป็นกรรมการ |
| ๖.๔ | รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเจ้าของหลักสูตร | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ข้อ ๗ เกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน

๗.๑ การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ

๗.๑.๑ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องเป็นรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๑.๒ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๓ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๔ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรืออักษร S

๗.๑.๕ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของ จำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๖ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหา ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๗.๑.๗ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ข หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก และปริญญาเอก

๗.๑.๘ การบันทึกผลการเรียนที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน ให้บันทึกเป็น “CA” (credit from academic institution)

๗.๒ การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษา ตามอัธยาศัย

๗.๒.๑ วิธีการประเมิน และการบันทึกผลการเรียน เพื่อการเทียบความรู้ ในแต่ละรายวิชา ประกอบด้วย

๗.๒.๑.๑ การทดสอบมาตรฐาน (standardized tests) ให้บันทึก ผลการเรียน เป็น “CS” (credits from standardized test)

๗.๒.๑.๒ การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (non-standardized test) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CE” (credits from examination)

๗.๒.๑.๓ การประเมินการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่ สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CT” (credits from training)

๗.๒.๑.๔ การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) ให้บันทึก ผลการเรียน เป็น “CP” (credits from portfolio)

๗.๒.๒ ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น B หรืออักษร S

๗.๒.๓ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหา ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

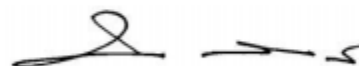
๗.๒.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของ จำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๒.๕ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่า กึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิต ปริญญาโทแผน ข หรือ ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก และปริญญาเอก

ข้อ ๘ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาใหม่ เพราะพ้นสภาพการเป็นนิสิต เนื่องจากครบระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา สามารถเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือผลการสอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ โดยให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน พิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๙ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.มณฑล สงวนเสริมศรี)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560
และวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

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

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ สกอ.			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
1	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	-	12	-	-	26	32	-	24	30
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน					26	32	-	24	30
	1.2.1 วิชาเอกบังคับ	-	-	-	-	17	17	-	12	12
	1.2.2 วิชาเอกเลือก	-	-	-	-	9	15	-	12	18
2	วิทยานิพนธ์	36	12	-	38	12	-	36	12	-
3	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	-	-	3-6	-	-	6	-	-	6
4	รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต*	-	-	-	3	3	3	4	4	4
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า		36	36	36	38(3)	38(3)	38(3)	36(4)	36(4)	36(4)

ตารางผนวกที่ 2 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มวิชาเอกบังคับ 17 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาเอกบังคับ 12 หน่วยกิต		
282711	เทคนิคและเครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Technique and Tools in Environmental Management หลักการ ทฤษฎี และแนวคิดที่สำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การที่เกี่ยวข้องและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับนโยบาย การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เครื่องมือทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว เทคโนโลยีสะอาด ฉลากคาร์บอน ฉลากเขียว การประยุกต์ใช้เทคนิคและเครื่องมือเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม Principle, theory and important concept in environmental management, problem of natural resource and environment, organization and policy plan of natural resource and environment, participation in environmental management, environmental impact assessment, legal and economic tool for environmental management, International Standard Organization (ISO), life cycle assessment, carbon footprint, green supply chain management, clean technology, carbon label, green label, application of technique and tool for environmental industrial management			ปิดรายวิชา
		282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3(2-2-5) Coping with Climate Change ระบบภูมิอากาศ ปัจจัยขับเคลื่อนภูมิอากาศ สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอดีตและปัจจุบัน สภาพเหตุการณ์รุนแรงทางภูมิอากาศ การเปิดรับและความเปราะบางทางภูมิอากาศ การตอบสนองของมนุษย์ต่อปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การคาดการณ์ระบบภูมิอากาศในอนาคต ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต ความร่วมมือและอนุสัญญาาระหว่างประเทศ การปรับตัวและบรรเทาต่ออันตราย Climate system, key drivers of climate change, causes and impact of climate change in the past and current, climate extreme event, exposure and vulnerability of climate change, human responses to climate change adaptation, projected climate system, risk and impact of climate change in the future, international cooperation on climate change, adaptation and mitigation to climate-related natural hazards and disasters, technology transfer for climate change.	รายวิชาใหม่
282712	การประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติ 3(2-2-5) Disaster Risk Assessment			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	แนวคิดเกี่ยวกับภัยพิบัติ การจัดการภัยพิบัติ การลดความเสี่ยงของภัยพิบัติ ขนาดและระดับ ความรุนแรงของภัยพิบัติ การวางแผนด้านภัยพิบัติ กระบวนการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยง การจัดการข้อมูลและสื่อสารความเสี่ยง การประเมินความสูญเสียจากภัยพิบัติ แนวคิดด้านการรับรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อการป้องกัน และบรรเทาภัยพิบัติ การฟื้นฟูภัยพิบัติ ทางกายภาพ จิตใจและสุขภาพ การปรับตัวจากภัยพิบัติ Concept of Disaster, disaster management, disaster risk reduction, magnitude and range of disaster, disaster scheme, disaster risk assessment, disaster risk assessment tools, data Management and risk communication, disaster losses assessment, concept of understanding and participation of community for disaster prevention and mitigation, disaster recovery for physical psychical and health, adaptation from disaster			
		282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ 3(2-2-5) Water Resource Management and Technology สถานการณ์และปัญหาทรัพยากรน้ำ แหล่งน้ำต้นทุน การกักเก็บน้ำ การใช้น้ำและจัดหาน้ำที่ยั่งยืน แผนและการบริหารจัดการน้ำแบบองค์รวม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำ เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ การพยากรณ์และการเตือนภัย การใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสีย Water resource situation and problem, source of water budget, water storage, water usage and sustainable water supply, integrated water resources plan and management, community participation in water management, geographic information technology for water resource management, forecasting and warning, using of wastewater management technology	รายวิชาใหม่
282713	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างวิจัย การนำเสนอโครงร่างวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ จรรยาบรรณการวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5) Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างวิจัย การนำเสนอโครงร่างวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ จรรยาบรรณการวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ปรับรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	Research definition, characteristics and goal, type and process of research, research problem determination, variables and hypotheses, data collection, data analysis, research proposal writing, research proposal presentation in English, ethics in research, and research techniques in science and technology		Meaning, characteristics and research goals, types and research processes, formulating research problems, variables and hypotheses, data collection, data analysis, research outline, presentation of the research project in English, research ethics and techniques of specific research methods in science and technology.	
		282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก 3(2-2-5) Terrestrial Ecosystem Management and Technology สถานการณ์และปัญหาของระบบนิเวศทางบก ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศทางบก การอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทางบก การบริหารจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน การบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาความแห้งแล้ง ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ ดินเสื่อมโทรม การตกค้างสารเคมีทางการเกษตร ขยะและของเสียอันตราย การใช้ประโยชน์และมูลค่าทางเศรษฐกิจจากระบบนิเวศทางบก Terrestrial ecosystem situation and problems, environmental impact on terrestrial ecosystems, conservation and restoration of terrestrial ecosystems, sustainable forest management, drought management and solutions, biodiversity, soil deterioration, agricultural chemical residues, waste and hazardous waste, utilization and economic value of terrestrial ecosystems.	รายวิชาใหม่
282714	การจัดการทรัพยากรน้ำและใช้ประโยชน์ที่ดิน 3(2-2-5) Water Resource Management and Land Use ทฤษฎีและแนวคิด การวางผังเมือง กฎหมายเกี่ยวกับผังเมือง การวางผังกายภาพ การใช้ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ผลกระทบการใช้ที่ดินต่อสิ่งแวดล้อม ประเภท ความสำคัญ และปัญหาของทรัพยากรน้ำ สิทธิในการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ หลักการและกระบวนการบริหารงานลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ การเข้าถึงลุ่มน้ำศึกษา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและแบบจำลองในการจัดการลุ่มน้ำและใช้ประโยชน์ลุ่มน้ำในระดับท้องถิ่นและระดับภูมิภาค การมีส่วนร่วมของสาธารณชนในการจัดการลุ่มน้ำและการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่เหมาะสม			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	Theory and concept of urban planning, law of urban planning, physical planning, land use and land use change, impacts of land use on environment, type, importance and problem of water resource, water right and water allocation, water resource management, principle and integrated administration process for watershed and environment, an approach to watershed study, applies technology and simulation for watershed management and application in local scale to regional scale, public participation in watershed management and appropriate dispute resolution			
282715	เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษ 3(2-2-5) อากาศ Technology and Air Pollution Management แนวคิดการใช้เทคโนโลยีในการจัดการมลพิษทางอากาศ สถานการณ์ หลักการ และแนวคิดสำหรับการจัดการมลพิษทางอากาศ แนวทางการจัดการมลพิษทางอากาศ ระบบคอมพิวเตอร์และระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์สำหรับการจัดการมลพิษทางอากาศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภาพถ่ายทางอากาศและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดการมลพิษทางอากาศ การบูรณาการทางเทคโนโลยีร่วมกับชุมชนสำหรับการจัดการมลพิษทางอากาศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการมลพิษทางอากาศในภาคเหนือ Concept of using technology in air pollution management, circumstance principle and concept for air pollution management, air pollution management methodology, computer system and geographic information system for air pollution management, application of using satellite technology and numerical model for air pollution management, integration of technology and community for air pollution management, application of technology in air pollution management in Northern Thailand			ปิดรายวิชา
282716	สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar I การฝึกทักษะการสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม จากบทความวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	282701	สัมมนา 1(0-2-1) Seminar การฝึกทักษะการสืบค้นและการนำเสนอ การสื่อสารทางวิชาการด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบภาษาอังกฤษ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม จากบทความวิจัยด้านเทคโนโลยีและการจัดการทางสิ่งแวดล้อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	ปรับรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา และปรับหมวดวิชา เป็นวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	Practicing the skills on information search, data collection, analysis, presentation, discussion and response according to research publication on environmental science in both Thai and English languages		Practicing search and presentation skills , academic communication in technology and environmental management in English, collecting, presenting, discussing, and enquiring about research articles on technology and environmental management in both Thai and English	
282717	สัมมนา 2 Seminar II การฝึกทักษะการผลัดสื่อกและการสื่อสารทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในรูปแบบภาษาอังกฤษ การนำเสนอรายงานและการอภิปรายโดยเน้นให้มีหัวข้อและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ Practicing the skills on academic presentation and communication on environmental science in English language, report presentation and discussion by emphasizing on the topic and content related to the thesis	1(0-2-1)		ปิด รายวิชา
รายวิชาเอกเลือก		รายวิชาเอกเลือก		
282721	แบบจำลองบรรยากาศสำหรับ จัดการคุณภาพอากาศ Atmospheric Model for Air Quality Management แบบจำลองทางบรรยากาศหลักการทางคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และ คอมพิวเตอร์สำหรับแบบจำลองทางบรรยากาศ โครงสร้างของแบบจำลองและระบบพลวัต หลักการของแบบจำลองสำหรับการคาดการณ์ฝนและการเกิดเมฆ กระบวนการทางเคมีบรรยากาศในแบบจำลองบรรยากาศ เทคนิคการลดขนาดเชิงพลวัต การพัฒนาแบบจำลองภูมิอากาศ ปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแบบจำลองภูมิอากาศ แบบจำลองทางบรรยากาศกับเทคโนโลยีการตรวจวัด การประยุกต์แบบจำลองทางบรรยากาศในการจัดการและวางแผนคุณภาพอากาศในอนาคต Atmospheric model, principle of mathematics chemistry physics and computer for atmospheric model, structure and dynamical of model, principle of model for precipitation projection and cloud formation, atmospheric chemistry process in atmospheric model, dynamical downscaling technique, development of climate model, interaction of climate model components, atmospheric model and measurement technology, application of atmospheric model for future air quality management and planning	3(2-2-5)		ปิด รายวิชา
		282721	การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศ Climate Risk Assessment	3(2-2-5) รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
			ทิศทางการจัดการความเสี่ยงด้านภูมิอากาศในปัจจุบัน หลักการประเมินความเสี่ยง วิธีการประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศในปัจจุบันและอนาคต การสร้างแบบจำลองต้นแบบการประเมินผลกระทบโดยวิธีเชิงปริมาณและคุณภาพ เกณฑ์การประเมินความเสี่ยง การลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	
			Direction of the current climate risk management, risk assessment approach, Methods for assessing current and future climate risks, building conceptual models, impact assessment using qualitative methods and quantitative methods, risk assessment criteria, assessing climate risk criteria, climate risk reduction	
282722	เทคนิคการกลมกลืนข้อมูลในการ 3 (2-2-5) จัดการมลพิษอากาศ Data Assimilation Technique in Air Pollution Management การกลมกลืนข้อมูล การวิเคราะห์เชิงประจักษ์ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด วิธีการกลมกลืนข้อมูลทางสถิติแบบหลายตัวแปร การวิเคราะห์เชิงกายภาพของตัวแปรแบบสองและสามมิติ การกลมกลืนข้อมูลกับความแปรปรวนร่วม การควบคุมคุณภาพข้อมูล การประยุกต์ใช้เทคนิคการกลมกลืนข้อมูลกับข้อมูลจุดความร้อน ภาพถ่ายดาวเทียม และการตรวจวัดภาคพื้นดิน การประยุกต์ใช้เทคนิคการกลมกลืนข้อมูลในการจัดการมลพิษอากาศ Data Assimilation, Empirical analysis schemes, Least Square methods, Multivariate statistical data assimilation methods, The Physical analysis of Two and Three Dimensional Variables, Data assimilation methods with covariance, Quality control of observation, Application of Data Assimilation technique with hotspot, satellite and ground-based measurement, Applications of Data Assimilation technique in Air Pollution management			ปิดรายวิชา
		282722	เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง 3(2-2-5) ภูมิอากาศ Technologies for Climate Change Adaptation การวางแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวในเขตชายฝั่งทะเล เทคโนโลยีการปรับตัวสำหรับแหล่งน้ำ ทางเลือกการปรับตัวสำหรับการเกษตรและป่าไม้ ทางเลือกการปรับตัวทางสุขภาพ เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
			Adaptation plans for climate change, technology for adaptation in coastal zones, adaptation technology for water supplies, adaptation options for agriculture, adaptation options for health, infrastructure technologies for climate change adaptation.	
282723	การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก 3(2-2-5) Greenhouse gas management หลักการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พิธีสาร ข้อแก้ไขเพิ่มเติม และข้อตกลงระหว่างประเทศ สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก กลไกลดก๊าซเรือนกระจก การลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด การสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก การลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย การขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบและทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจก Principle of greenhouse gas management, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), protocol, amendment and international agreement, greenhouse gas situation, Greenhouse inventory, Greenhouse gas mitigation mechanism, clean development mechanism, low emission support scheme, Thailand voluntary emission reduction program, Validation and verification body license			ปิดรายวิชา
		282723	เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลง 3(2-2-5) ภูมิอากาศ Technologies for Climate Change Mitigation กลไก เครื่องมือ และกรอบนโยบายเพื่อบรรเทาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ กลไกและระบบมาตรฐานเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกภาคเกษตรและป่าไม้ พลังงาน ของเสีย และการขนส่ง เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านขนส่ง อุตสาหกรรม พลังงาน และวัสดุทางเลือก	รายวิชาใหม่
			Mechanisms, tools and framework for climate change mitigation, mechanisms and standard system to reduce greenhouse gases for agriculture and forest, energy, waste and transportation, technology to mitigate climate change for transportation, industry, energy and alternative materials.	
282731	การจัดการของเสียอันตราย 3(2-2-5) อุตสาหกรรม Industrial Hazardous Waste Management			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	ลักษณะของเสียอันตรายอุตสาหกรรม ความ เป็นพิษ ของของเสียอันตรายอุตสาหกรรม สถานการณ์และผลกระทบจากของเสียอันตราย อุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการ จัดการของเสียอันตรายอุตสาหกรรม เทคโนโลยี การจัดการของเสียอันตรายอุตสาหกรรม การลด ปริมาณของเสียอันตรายอุตสาหกรรม การบำบัด และการกำจัดของเสียอันตรายอุตสาหกรรม และ การนำกลับมาใช้ใหม่ Characteristics of industrial hazardous waste, toxicity of industrial hazardous waste, situations and impacts of industrial hazardous waste, laws and regulations on industrial hazardous waste management, technologies for industrial hazardous chemical management, industrial hazardous waste reduction, treatment and disposal of industrial hazardous waste, recovery			
282732	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Biotechnology สารมลพิษในสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อ บำบัดสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมองค์ประกอบการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และพืช วิธีเมตาบอลิซึมของ จุลินทรีย์และพืช การบำบัดทางชีวภาพ กลไกบำบัด มลพิษทางธรรมชาติ กลไกบำบัดมลพิษด้วยการ กระตุ้นทางชีวภาพ การบำบัดด้วยจุลินทรีย์ เทคโนโลยี สาหร่ายเพื่อบำบัดมลพิษ เทคโนโลยีสาหร่ายเพื่อผลิต พลังงานทดแทน การบำบัดด้วยพืช พันธุวิศวกรรมพืช บำบัดสารมลพิษ เทคโนโลยีเอนไซม์เพื่อการบำบัด การออกแบบกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการ บำบัดทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมระดับ นาโน	282732	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการ บำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5) Environmental Biotechnology for Wastewater Treatment มลสารพิษในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อบำบัดมลสารพิษในสิ่งแวดล้อมองค์ประกอบการเจริญเติบโต ของจุลินทรีย์และพืช วิธีเมตาบอลิซึมของจุลินทรีย์และพืช การ บำบัดทางชีวภาพ กลไกบำบัดมลพิษทางธรรมชาติ กลไกบำบัด มลพิษด้วยการกระตุ้นทางชีวภาพ การบำบัดด้วยจุลินทรีย์และพืช เทคโนโลยีเพื่อบำบัดมลพิษและผลิตพลังงานทดแทน พันธุ วิศวกรรมและเทคโนโลยีเอนไซม์เพื่อการบำบัด การออกแบบ กระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการบำบัดน้ำทางชีวภาพ	ปรับชื่อ วิชาและ คำอธิบาย รายวิชา
	Environmental pollutants, biotechnology for environmental pollutant remediation, composition of microbial and plant growth, microbial and plant metabolism, bioremediation, natural attenuation mechanism, biostimulation mechanism, microbial remediation, algal technology for remediation, algal technology for renewable energy, phytoremediation, enzyme technology for remediation, bioprocess design for bioremediation, environmental nano-biotechnology		Environmental pollutants and impacts, biotechnology for environmental pollutant remediation, composition of microbial and plant growth, microbial and plant metabolism, bioremediation, natural attenuation mechanism , bioremediation, natural attenuation mechanism, biostimulation mechanism, microbial and plant remediation, biotechnology for remediation and renewable energy, genetic engineering and enzyme technology for remediation, bioprocess design for wastewater bioremediation	
282733	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม 3(2-2-5) Industrial Wastewater Treatment Technology แหล่งที่มาและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย อุตสาหกรรม สถานการณ์มลพิษจากน้ำเสีย อุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการ บำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม กระบวนการบำบัดน้ำ เสีย เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรมทาง กายภาพ เคมี และชีวภาพ การดูดซับด้วยถ่านกัม มันต์ การแลกเปลี่ยนประจุ การกรองด้วยเยื่อกรอง การแยกผ่านเยื่อกรองด้วยไฟฟ้า กระบวนการ ออกซิเดชันขั้นสูง การบำบัดและกำจัดตะกอนจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบำบัด น้ำเสียสำหรับอุตสาหกรรม	282731	เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียชุมชน 3(2-2-5) Municipal Wastewater Treatment Technology แหล่งที่มา ลักษณะสมบัติ และสถานการณ์ของน้ำเสียชุมชน กฎหมายที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียชุมชน อัตราการเกิด และระบบรวบรวมน้ำเสียชุมชน กระบวนการบำบัดน้ำเสียชุมชน เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียชุมชนทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบำบัดและจัดการน้ำเสียชุมชน ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนของประเทศไทย	ปรับรหัส วิชา ชื่อ วิชาและ คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	Source and characteristic of industrial wastewater, pollution situation from industrial wastewater, law on industrial wastewater treatment, wastewater treatment process, physical, chemical and biological treatment technology of industrial wastewater, adsorption by activated carbon, ion exchange, membrane filtration, electrodialysis, advanced oxidation process, sludge treatment and disposal from wastewater treatment system, application of wastewater treatment technology for industry		Sources, characteristics, effects and situation of municipal wastewater, law on municipal wastewater treatment, generation rate and collection system of municipal wastewater, municipal wastewater treatment processes, municipal wastewater treatment technology in physical, chemical and biological, community participation in treatment and management of municipal wastewater, municipal wastewater treatment system in Thailand	
		282733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ 3 (2-2-5) Technology and Watershed Management กรณีศึกษาของลุ่มน้ำและอุทกวิทยา ระบบนิเวศต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ องค์ประกอบของสมดุสน้ำ สถานการณ์ และปัญหาในการจัดการลุ่มน้ำ หลักการจัดการลุ่มน้ำ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเครื่องมือทางด้านอุตุ-อุทกวิทยา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำ การรวบรวม วิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การบริหารจัดการลุ่มน้ำในเชิงพื้นที่และเวลา การบริหารจัดการอย่างมีส่วนร่วมกับองค์กรผู้ใช้น้ำ และชุมชน Geo-morphology of watershed and hydrology, upstream, midstream, and downstream ecosystems, components of water balance, situation and problem of watershed management, principles of watershed management, technology, and innovation of field instruments of hydrometeorology, geo-information technology for water management, data collection, analysis, and interpretation, participative management with water user organizations and communities	รายวิชาใหม่
282741	การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ 3(2-2-5) ทางการเกษตร Agricultural Waste Utilization องค์ประกอบและแหล่งกำเนิดของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ผลกระทบของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรต่อสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เทคโนโลยีการอัดแน่นวัสดุ เทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปทางอุณหภูมิ กระบวนการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรด้วยเอนไซม์ และจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ การผลิตก๊าซชีวภาพ การผลิตไบโอเอทานอล การทำปุ๋ยหมัก การผลิตถ่านชีวภาพและถ่านกัมมันต์ การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง การผลิตเส้นใยวัสดุ Components and sources of agricultural waste, environmental impacts of agricultural waste, reduction of agricultural waste, densification technology, thermochemical conversion technology, agricultural waste biodegradation by enzymes and effective microorganisms, biogas production, bioethanol production, bioethanol production, composting, bio-char and activated carbon production, briquette production, fiber material production			ปิดรายวิชา
282742	สารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตร 3(2-2-5)	282741	เทคโนโลยีและการจัดการสารเคมีทางการเกษตร 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	Bioproducts for Agriculture สถานการณ์ปัจจุบันของการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตร สารชีวภัณฑ์จากพืชเพื่อกำจัดศัตรูพืช ฟิโมนเพื่อการกำจัดแมลงศัตรูพืช สารชีวภัณฑ์จากจุลินทรีย์เพื่อกำจัดศัตรูพืช สารชีวภัณฑ์เพื่อการปรับปรุงดิน ความเป็นพิษของสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรต่อสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหาร ข้อกำหนดของสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในระดับสากล การผลิตและการควบคุมคุณภาพสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตร การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน แนวโน้มการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในอนาคต Current status of bioproducts in agriculture, botanical pesticides, pheromone pesticide, microbial pesticides, biofertilizers for soil improvement, toxicity of bioproducts on ecosystem, international regulation of bioproducts, production and quality control of bioproducts, integrated pest management, future perspective of bioproducts in agriculture		Agrochemical Management and Technology สถานการณ์ปัจจุบันของการใช้สารเคมีทางการเกษตร ประเภท คุณสมบัติทางเคมี การแพร่กระจาย และผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตร เทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อม การจัดการสารเคมีทางการเกษตร ความเป็นพิษของสารเคมีทางการเกษตรต่อสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหาร สารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช และการปรับปรุงดินข้อกำหนดของสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในระดับสากล เทคโนโลยีการผลิตและการควบคุมคุณภาพสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตร แนวโน้มการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในอนาคต Current status of agrochemicals in agriculture, type and chemical properties, distribution and impact of agrochemical, technology for analysis of agrochemical residue in environment, agrochemical management, toxicity of agrochemicals on ecosystem, bioproducts for pest control and soil quality improvement, international regulation of bioproducts, production technology and quality control of bioproducts, future perspective of bioproducts in agriculture.	วิชา และคำอธิบายรายวิชา
		282742	การจัดการและนวัตกรรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Biodiversity Conservation Management and Innovation ความสำคัญและการใช้ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ สถานภาพและการคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบของปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ ต่อคุณภาพชีวิต ความยากจน ความมั่นคงทางอาหารและเกษตรกรรมที่ยั่งยืน การผลิตและการบริโภค เทคโนโลยีและกลไกในการประเมินและบริหารจัดการระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ การปกป้องชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามและป้องกันการสูญพันธุ์ การแบ่งปันผลประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม การมีส่วนร่วมและนโยบายสาธารณะที่เป็นธรรม และการลดความสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ นวัตกรรมเชิงพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน	รายวิชาใหม่
			The importance and use of biodiversity, biodiversity status and threats, the impact of biodiversity problems on the quality of life, poverty, food security, sustainable agriculture production and consumption, technologies and mechanisms for evaluating and managing ecosystems and biodiversity. spatial innovation for sustainable biodiversity conservation.	
282743	การประเมินความเสี่ยงและการจัดการสุขภาพ Risk Assessment and Health Management			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	หลักการและแนวคิดในการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม การรับสัมผัสสารเคมีในมนุษย์ การบ่งชี้ความเป็นอันตราย การประเมินการตอบสนองของสารเคมี การประเมินการรับสัมผัส การอธิบายลักษณะความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง นโยบายและหลักการจัดการสุขภาพ สภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพ เทคนิคที่ใช้ในการจัดการสุขภาพ การสื่อสารความเสี่ยงและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสุขภาพ Principles and concepts of health risk assessment, health risk assessment based on environmental factors, chemical exposure in humans, hazard identification, dose-response assessment of chemical, exposure assessment, risk characterization, , risk management, policy and principle for health management, effects of environmental to health, techniques to health management, risk communication and community participation in health management			
		282743	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้ 3(2-2-5) Soil and forest resource Management and Technology คุณสมบัติและโครงสร้างดิน ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรดิน ป่าไม้ และระบบนิเวศ สถานการณ์และปัญหาทรัพยากรดินและป่าไม้ นโยบายและการบริหารงานทรัพยากรดินและป่าไม้ ผลกระทบ การตรวจสอบ แก้ไขปรับปรุง และการป้องกันมลพิษของดินและป่าไม้ รูปแบบการจัดสรร การใช้ประโยชน์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินและป่าไม้ เทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน ทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การรับรู้ระยะไกล และจุลอุตุนิยมวิทยาเพื่อจัดการทรัพยากรดินและทรัพยากรป่าไม้ เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้ Soil properties and structure, soil, forest resource and ecosystem relationship, situation and problems with soil and forest resource, policy and management of soil and forest resource, impact, inspections, improvements, and prevention of soil pollution and forest, use pattern and relevant law with soil and forest resource, technology to prevent and solve problems with soil, physical, chemical, and biological resources. application of geospatial technology, remote sensing and microclimatology to manage soil and forest resources, resource economics, changes in land and forest use	รายวิชาใหม่
282744	นิเวศวิทยาเขตร้อนกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3(2-2-5) Tropical Ecology and Global Climate Change			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	โครงสร้าง หน้าที่ในระบบนิเวศเขตร้อน ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเขตร้อน ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกต่อระบบนิเวศเขตร้อน การตอบสนองและการปรับตัวของระบบนิเวศเขตร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ภาคป่าไม้เขตร้อน การตรวจสอบและทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคป่าไม้ในระบบนิเวศเขตร้อน			
	Structures, functions and relationships of organisms in the tropical ecosystem, impact of global climate change on the tropical ecosystem, response and adaptation of the tropical ecosystems to global climate change, tropical forest greenhouse gases management, validation and verification of tropical forest greenhouse gases reduction project			
		282745	เทคโนโลยีและการจัดการขยะ 3(2-2-5) Solid Waste Management and Technology สถานการณ์ ผลกระทบ และนโยบายการจัดการขยะ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ข้อบัญญัติท้องถิ่น และบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ การวางแผนการจัดการขยะเชิงยุทธศาสตร์ การบริหารการจัดการและแก้ไขปัญหาขยะโดย การมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบและเทคโนโลยีการจัดการขยะตามบริบทของพื้นที่และชุมชนการเพิ่มมูลค่าของขยะ Situation, impact and policy of solid waste, law, regulations, local ordinance and role related organizations of solid waste management, strategic solid waste management planning, solving and management of the solid waste problems through public participation and local government, adding value of solid waste, form and technology of solid waste management in a community and area-base	รายวิชาใหม่
282751	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและสังคมยั่งยืน 3(2-2-5) Sufficiency Economics and Sustainable Society ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงชุมชนและสังคมที่ยั่งยืน สิ่งแวดล้อมเมืองการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมการส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสังคม นโยบายเศรษฐศาสตร์สีเขียว ธุรกิจสีเขียวและการออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียว เทคโนโลยีและเครื่องมือจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ รอยเท้าคาร์บอน รอยเท้าน้ำ รอยเท้านิเวศ ดัชนีความสุข			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	Sufficiency economics, sustainable community and society, urban environment, social development and environment, environmentally consciousness promotion corporation social responsibility, green economy policy, green business and ecodesign, environmental management technologies and tools, life cycle assessment, carbon footprint, water footprint, ecological footprint, happiness index			
282752	การสื่อสารประเด็นสาธารณะ 3(2-2-5) สิ่งแวดล้อม Environmental Public Issue Communication ปัญหาการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนากระบวนการสื่อสาร การสื่อสารเชิงยุทธศาสตร์การชี้ประเด็นผ่านสื่อ การจัดการสื่อสารเชิงประยุกต์การให้และรับข้อมูลกับสาธารณะ องค์ประกอบความสำเร็จในการสื่อสาร การสื่อสารในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน วิธีการและรูปแบบการจัดกระบวนการสื่อสารประเด็นสาธารณะ การสื่อสารประเด็นสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการที่ส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม การผลิตสื่อด้านส่งเสริมและจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม การผลิตสื่อเพื่อให้ข้อมูลเชิงเทคนิคและสาธารณะเมื่อเกิดภัยพิบัติ Environmental communication problem, development of communication processes strategic communication, media advocacy applied communication management, public information, factors in the successful Communication in the public communication process Media production for envirometal extension and conflict			ปิดรายวิชา
282753	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Environmental Economics การเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยกลไกตลาด และไม่ใช้กลไกตลาด ต้นทุนส่วนบุคคล สังคมและผลกระทบภายนอก ค่าเสียโอกาส ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้รับผิดชอบมลพิษ เครื่องมือประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมการประยุกต์ใช้ทางนโยบายกับเหตุการณ์สิ่งแวดล้อม			ปิดรายวิชา
	The environmental impact from economy growth, the market and non-market mechanism of economics tools, individual cost, social cost and externality, opportunity cost, the polluter pays principle, the environmental assessment tools, the environmental issues and application of policy			

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
วิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		วิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		
282781	วิทยานิพนธ์ Thesis 12 หน่วยกิต การกำหนดหัวข้อการวิจัย การวิจัยเชิงลึกทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การนำผลงานวิจัยมาเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานวิจัยในสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ Identification of research topic, conducting advanced research in environmental science, thesis writing, research presentation and academic publication	282781	วิทยานิพนธ์ Thesis 12 หน่วยกิต การสร้างความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา และการตีพิมพ์เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม Constructing new Knowledge by systematic research methodology, problem solving and publishing in related topic of science and environmental technology	ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
282782	วิทยานิพนธ์ Thesis 38 หน่วยกิต การกำหนดหัวข้อการวิจัย การวิจัยเชิงลึกทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การนำผลงานวิจัยมาเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงาน และการเผยแพร่ผลงานวิจัยในสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ Identification of research topic, conducting advanced research in environmental science, thesis writing, research presentation and academic publication	282782	วิทยานิพนธ์ Thesis 36 หน่วยกิต การศึกษาและสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและลึกซึ้ง สร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหา การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานคุณภาพในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม Investigation and constructing new knowledge related to environmental technology and management through systematic and in-depth research, constructing solution for solving problems, publishing high quality research work in national or international journal with respect to science and environmental technology	ปรับ จำนวน หน่วยกิต และ คำอธิบาย รายวิชา
282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study 6 หน่วยกิต การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับปัญหาในหัวข้อทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Independent study on environmental science, natural resources and environmental management	282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study 6 หน่วยกิต การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปราย การเผยแพร่ ในหัวข้อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing in science and environmental technology	ปรับ คำอธิบาย รายวิชา

รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต		รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับ ระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies 3(3-0-6) ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่าน โดยการใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิงและการเขียนอ้างอิง	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies 3(3-0-6) ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเลข การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่าน โดยการใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิงและการเขียนอ้างอิง	ปรับ คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สาระที่ปรับปรุง
	Academic English, types of reading texts, analytical reading and writing, paragraph writing, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing, using technology and electronic data base, citation system, and writing citation		Academic English, types of reading texts, analytical reading and writing, paragraph writing, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing, using technology and electronic data base, citation system, and writing citation	
		282701	สัมมนา Seminar 1(0-3-2) การฝึกหัดการสืบค้นและการนำเสนอ การสื่อสารทางวิชาการด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบภาษาอังกฤษ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม จากบทความวิจัยด้านเทคโนโลยีและการจัดการทางสิ่งแวดล้อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ Practicing search and presentation skills , academic communication in technology and environmental management in English, collecting, presenting, discussing, and enquiring about research articles on technology and environmental management in both Thai and English	ปรับรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา และปรับหมวดวิชา จากวิชาบังคับเป็นวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

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

แผน ก แบบ ก1

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม		9(3) หน่วยกิต	รวม		9(3) หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
			282701	สัมมนา	1(0-3-2)
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9(1) หน่วยกิต
แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	282799	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282711	เทคนิคและเครื่องมือในการจัดการ สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)			
282712	การประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติ	3(2-2-5)			
			282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ	3(2-2-5)
			282712	เทคโนโลยีและการจัดการ ทรัพยากรน้ำ	3(2-2-5)
			282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบ นิเวศทางบก	3(2-2-5)
282713	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3(2-2-5)	282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
รวม		9(3)หน่วยกิต	รวม		12(3) หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
282714	การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำ	3(2-2-5)			
282715	เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษ อากาศ	3(2-2-5)			
282716	สัมมนา 1	1(0-2-1)	282701	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-2)

2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
			2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
			282711	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต
	รวม	13 หน่วยกิต	รวม		12(1)หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
282717	สัมมนา 2	1(0-2-1)			
282781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	282781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	รวม	10 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
282781	วิทยานิพนธ์	6	282781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต

แผน ข

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282711	เทคนิคและเครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)			
282712	การประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติ	3(2-2-5)			
			282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	3(2-2-5)
			282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ	3(2-2-5)
			282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	3(2-2-5)
282713	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
	รวม	9(3)หน่วยกิต		รวม	12(3) หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
282714	การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำ	3(2-2-5)			
282715	เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษอากาศ	3(2-2-5)			
2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	282701	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-2)
2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
			2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	รวม	15 หน่วยกิต		รวม	9(1)หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
282716	สัมมนา 1	1(0-2-1)			
2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
			2827xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	3 หน่วยกิต	282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	2 หน่วยกิต

	รวม	10 หน่วยกิต		รวม	11 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
282717	สัมมนา 2	1(0-2-1)			
282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	3	282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4 หน่วยกิต
	รวม	4 หน่วยกิต		รวม	4 หน่วยกิต

ภาคผนวก จ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๓๕๕/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม

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

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๒๑๓๑/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ให้รองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี กำกับกับการบริหาร สั่งการ และปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และช่วยกำกับดูแลการปฏิบัติงานแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ดร.ญาณสินี สุมา | กรรมการ |
| ๓. ดร.อัศมน ลิ้มสกุล | กรรมการ |
| ๔. นายสิทธิชัย มุ่งดี | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตชญา อีสกุล | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐภูมิ พรหมณะ | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธัย พงศ์พัฒน์ศิริ | กรรมการ |
| ๘. ดร.นพรัตน์ สุริยะไชย | กรรมการ |
| ๙. ดร.สุชัยญา ทองเครือ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่...

-๒-

หน้าที่

พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการ
พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิตา เทพหินลับ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

**รายละเอียดของข้อมูลคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
และคณะกรรมการรับมิตชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕**

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ธภัทร ศิลาลิรักษ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๒. ดร.ญาณสินี สุมา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. ดร.อัศมน ลิ้มสกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. นางสาวเบญจมาศ ดีระมาศวณิช	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. นายสิทธิชัย มุ่งดี	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ	ประธานหลักสูตร
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตชญา ชิสกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชัย พงศ์พัฒนศิริ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก จ
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

วันศุกร์ที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เวลา 09.00 น.

ประชุมออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams

รายชื่อผู้เข้าประชุม

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตร ศิลาเลิศรักษา	ประธานคณะกรรมการ
2. ดร.บุญยสินี สุมา	กรรมการ
3. ดร.อัศมน ลิ้มสกุล	กรรมการ
4. นายสิทธิชัย มุ่งดี	กรรมการ
5. นางสาวเบญจมาศ ตวีระมาศวนิช	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตชญา ฮีสกุล	กรรมการ
8. ดร.นพรัตน์ สุริยะไชย	กรรมการ
9. ดร.สุชัยญา ทองเครือ	กรรมการและเลขานุการ
10. นางสาวปรีดีตร เรือนแก้ว	ผู้ช่วยเลขานุการ

รายชื่อผู้ไม่ได้เข้าประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธัย พงศ์พัฒนศิริ	กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐภูมิ พรหมณะ	กรรมการ

เริ่มประชุมเวลา 09.00 น.

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ระเบียบวาระที่ 1.1 เรื่องประธานแจ้งให้ที่ประชุมรับทราบ

- ไม่มี -

ระเบียบวาระที่ 1.2 เรื่องเลขานุการแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

- ไม่มี -

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานประชุม

- ไม่มี -

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่อง

- ไม่มี -

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

ระเบียบวาระที่ 4.1 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

สรุปเรื่อง ตามที่ สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยาได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และได้นำร่างหลักสูตรปรับปรุงดังกล่าวฯ พิจารณาและวิพากษ์หลักสูตรนั้นที่ประชุมซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ และผู้ทรงคุณวุฒิทั้งห้าท่าน (ได้รวบรวมประเด็นข้อเสนอแนะและข้อปรับปรุงแก้ไขของร่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 รายละเอียดดังเอกสารแนบในเล่มหลักสูตรฯ

มติที่ประชุม เห็นชอบ ให้มีการนำข้อเสนอแนะของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ดังกล่าวข้างต้น มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ดังกล่าว ให้มีความสมบูรณ์ครอบคลุมยิ่งขึ้น เพื่อจะได้ดำเนินการเสนอร่างหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัยพะเยาต่อไป

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

- ไม่มี -

ปิดประชุมเวลา 12.00 น.



(นางสาวปรีดิตร เรือนแก้ว)

ผู้บันทึกรายงานประชุม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ)

ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก ข
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร. ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ
Assoc. Prof. Teerachai Amnuaylojaroen, D.Sc.

ชื่อ-สกุล	นายธีรชัย อำนวยล้อเจริญ
รหัสประจำตัวประชาชน	155990002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3407
Email	teerachai.am@up.ac.th, teerachai4@gmail.com, tum@ucar.edu
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2555	Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphères, Université Joseph Fourier De Grenoble, France
พ.ศ. 2552	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2550	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิชาการ

Amnuaylojaroen T. and Anuma N. (2021). Estimation of PM10 concentration from biomass burning and anthropogenic emission using WRF-HYSPLIT modeling system. will be published In: Vadrevu K., Ohara T., Justice C. (eds.), **Biomass Burning in South and Southeast Asia**, CRC Press, Taylor & Francis Group. Edition 2, Chapter 18, pp.297–308. April 2021.

Amnuaylojaroen, T., Barth, C.M., Pfister, G.G. and Bruyere, C.C. (2018). Simulation of Emissions, Air Quality, and Climate contribution in Southeast Asia for March and December. In: Vadrevu K., Ohara T., Justice C. (eds.), **Land-Atmospheric Research Applications in South and Southeast Asia**, Springer Remote Sensing/Photogrammetry, Springer Cham, pp.233–254. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67474-2_12. March 2018.

ผลงานวิจัย

Amnuaylojaroen, T. and Parasin, N. (2021). The association between COVID-19 Air Pollution, and Climate Change. **Front. Public Health.**, 9, pp.1–5.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.662499> (online). July 2021.

Parasin, N., Amnuaylojaroen, T. and Saokaew, S. (2021). Effect of air pollution on weight gain

- and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. **Children**, 8(5), 327, pp.1–16. <https://doi.org/10.3390/children8050327> (online). April 2021.
- Amnuaylojaroen, T.**, Chanvichit, P. Janta, R. and Surapipith, V. (2021). Projection of Rice and Maize Productions in Northern Thailand under Climate Change Scenario RCP8.5. **Agriculture**, 11(1), 23, pp.1–15. <https://doi.org/10.3390/agriculture11010023> (online). January 2021.
- Khodmanee, S., and **Amnuaylojaroen, T.** (2021). Impact of biomass burning on Ozone, Carbon monoxide and Nitrogen dioxide in northern Thailand. **Front. Environ. Sci.** 9, 27, pp.1–6. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.641877> (online). April 2021.
- Amnuaylojaroen, T.**, Inkham, J., Janta, R. and Surapipith, V. (2020). Long Range Transport of Southeast Asian PM2.5 Pollution to Northern Thailand during High Biomass Burning Episodes. **Sustainability**, 12(23), pp.1–14, <https://doi.org/10.3390/su122310049> (online). December 2020.
- Thananchai, Y. and **Amnuaylojaroen, T.** (2020). The relationship between Carbonaceous aerosols and rainfall in northern Thailand. **Proceeding in 9th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management**, the Heritage Chiang Rai, Thailand, May 27–29, 2020, pp.1–6.
- Thananchai, Y. and **Amnuaylojaroen, T.** (2020). Influence of meteorological condition on correlation between aerosol and cloud in upper northern Thailand. **Proceeding in 15th Siam Physics Congress**, 4–5 June, 2020, pp.1–5. <https://doi.org/10.1016/j.asr.2017.01.026> (online).
- Xiaolin Wang, Tzung-May Fu, Lin Zhang, Xiao Lu, Xiong Liu, **Teerachai Amnuaylojaroen**, Mohd Talib Latif, Yaping Ma, Lijuan Zhang, Xu Feng. (2020). Trends of Surface and Tropospheric Ozone over Southeast Asia and their drivers during 2005 to 2014. **AGU Fall Meeting 2020**, pp.A203–210. December 2020.
- Amnuaylojaroen, T.** and Chanvichit, P. (2019). Projection of near-future climate change and agricultural drought in Mainland Southeast Asia under RCP8.5. **Clim. Change**, 155(2), pp.175–193, <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02442-5>. May 2019.
- Amnuaylojaroen, T.**, Macatangay, R.C. and Khodmanee S. (2019). Modeling the effect of VOCs from biomass burning emissions on ozone pollution in upper Southeast Asia. **Heliyon** 5, 5(10), e02611, pp.1–8. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02661> (online). October 2019.
- Amnuaylojaroen, T.**, Barth, C.M., Hodzic, A. and Kreasuwun, J. (2018). Evaluation of Thompson–Aerosol Aware Microphysics using Satellite Observation. **TRF–OHEC Annual Congress 2018**, 10 – 12 January 2018, Petchaburi, Thailand, pp.1–4.
- Khotmanee, S., **Amnuaylojaroen, T.** and Macatangay, C.R. (2018). Examination of meteorological condition associated with high ozone pollution over northern Thailand. **Proceeding in International Conference on Environmental Engineering, Science and Management**, May 24–25, 2018, Centara Hotel & Convention Centre, Udonthani, Thailand, pp.10–18.
- หนึ่งฤทัย อนุมา และ ชีรชัย อำนวยล้อเจริญ. (2561). การวิเคราะห์สภาพอากาศในช่วงการเผาไหม้ชีวมวลสูงในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้าน**

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, วันที่ 19–20 กรกฎาคม 2561, โรงแรมเอสดี เอเวนิว กรุงเทพมหานคร, หน้า 810–819.

จิรารัตน์ อินคำ และ **ธีรชัย อำนวยล้อมเจริญ**. (2561). การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของ PM2.5 ในภาคเหนือของประเทศไทยโดยใช้แบบจำลอง HYSPLIT. **The 3rd KU SRC Annual Conference**, วันที่ 30 สิงหาคม 2561, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี, หน้า 1610–1622.

ญาณภา ทนไชย และ **ธีรชัย อำนวยล้อมเจริญ**. (2561). การวิเคราะห์ความแห้งแล้งในภาคเหนือของประเทศไทยโดยใช้ Standard Precipitation Index. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 17**, สหประชากรมลฑลสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, วันที่ 24–25 พฤษภาคม 2561, โรงแรมเซ็นทาราและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี, หน้า 1–8.

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย พิมลศรี
Assoc. Prof. Sittichai Pimonsree, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสิทธิชัย พิมลศรี
รหัสประจำตัวประชาชน	37301006XXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3412
Email	sittichai.pi@up.ac.th, sittichai007@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2552	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2543	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2537	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

- Zizhen Dong, Lin Wang, Ying Sun, Ting Hu, Atsamon Limsakul, Patama Singhruck, and **Sittichai Pimonsree**. (2021). Heatwaves in Southeast Asia and Their Changes in a Warmer World. **Earth's Future**, 9(7), pp.1–13. June 2021.
- Zizhen Dong, Lin Wang, Peiqiang Xu, Sittichai Pimonsree, Atsamon Limsakul, and Patama Singhruck. (2021). Interdecadal Variation of the Wintertime Precipitation in Southeast Asia and Its Possible Causes. *Journal of climate*, 34(9), pp.3503–3521, Published-online: 30 Mar 2021.
- Apiwat Faikrua, **Sittichai Pimonsree**, Lin Wang, Atsamon Limsakul, Patama Singhruck, and Zizhen Dong. (2020). Decadal increase of the summer precipitation in Thailand after the mid-1990s. **Climate Dynamics**, 55, pp.3253–3267, Published 01 September 2020.
- IHong Anh ThiNguyen, Shabbir H. Gheewala, Tip Sophea, Thanita Areerob, Kiyota Hashimoto, **Sittichai Pimonsree**, and Kritana Prueksakornab. (2020). Comparative carbon footprint assessment of agricultural and tourist locations in Thailand. **Journal of Cleaner Production**, 269, pp.1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122407> (online). October 2020.
- Thao Ngoc Linh Nguyen, **Sittichai Pimonsree**, Patipat Vongruang, Pham Thi Bich Thao, and Kritana Prueksakorn. (2020). Short-Term Effects of Ambient PM2.5 from Biomass Burning on Mortality from Respiratory Diseases during the Smog Episode in Thailand. **9th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management**, Chiang Rai, Thailand, 27–29 May 2020, pp.425–431.

- Vongruang, P. and **Pimonsree, S.** (2020). Biomass burning sources and their contributions to PM10 concentrations over countries in mainland Southeast Asia during a smog episode. **Atmospheric Environment**, 228, pp.1–13. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117414> (online). May 2020.
- กันต์ศักดิ์ ทรัพย์พ่วง, สุกฤษฎี เกิดแสง และ **สิทธิชัย พิมลศรี.** (2562). การเปลี่ยนแปลงภายในวันของ PM10 และความสัมพัทธ์กับพารามิเตอร์อุตุนิยมวิทยาในภาคเหนือของประเทศไทย. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 18**, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, วันที่ 23–24 พฤษภาคม 2562, โรงแรมทวินทาวเวอร์ กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, หน้า 1–8.
- Eva Novita Sari, Kritana Prueksakorn, Jorge Carlos Gonzalez, Tanwa Arpornthip, Thanita Areerob, Chotima Pornsawang and **Sittichai Pimonsree.** (2018). Inventory of Greenhouse Gas Emissions for Phayao Province–An Agricultural City in Thailand. **Chemical Engineering Transactions**, 63, pp.163–168. May 2018.
- Pimonsree, S.** and Vongruang, P. (2018). Impact of biomass burning and its control on particulate matter over a city in mainland Southeast Asia during a smog episode. **Atmospheric Environment**, 195, pp.196–209. December 2018.
- Pimonsree, S.,** Vongruang, P. and Sumitsawan, S. (2018). Modified biomass burning emission in modeling system with fire radiative power: Simulation of particulate matter in Mainland Southeast Asia during smog episode. **Atmospheric Pollution Research**, 9, pp.133–145. January 2018.
- จักรกฤษณ์ แจขจัด, สุกฤษฎี เกิดแสง และ **สิทธิชัย พิมลศรี.** (2561). การพยากรณ์ฝนความละเอียดสูงช่วงพายุดีเปรสชันตาลัสในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 17**, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, วันที่ 24–25 พฤษภาคม 2561, โรงแรมเซ็นทาราและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี, หน้า 1–8.
- ปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง และ **สิทธิชัย พิมลศรี.** (2561). การประเมินผลกระทบจากการเผาชีวมวลต่อระดับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในช่วงที่มีปัญหาหมอกควันในพื้นที่ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลอง WRF–CMAQ. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, ปีที่ 26 ฉบับที่ 1, มกราคม–กุมภาพันธ์ 2561, หน้า 34–48.
- ภัทรภูมิ เพียงตา, ปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง และ **สิทธิชัย พิมลศรี.** (2561). การจำลองความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในช่วงวิกฤตหมอกควันจังหวัดพะเยา. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 17**, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, วันที่ 24–25 พฤษภาคม 2561, โรงแรมเซ็นทาราและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี, หน้า 1–8.

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตชญา อีสกุล
 Assist. Prof. Kritchaya Issakul, Dr.sc.agr.

ชื่อ-สกุล นายกฤตชญา อีสกุล
รหัสประจำตัวประชาชน 36697000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
 มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา
 อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000

สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
 มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา
 อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000

โทรศัพท์ 054-466-666 ต่อ 3408
Email kritchaya.is@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550	Doctor of Agricultural science (Agricultural Science) University of Goettingen, Germany
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

- Tansay, S., **Issakul, K.**, Ngearnpat, N., Chunhachart, O and 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. **Frontiers in Sustainable Food Systems**. 5: pp.104. doi: 10.3389/fsufs.2021.661634. April 2021.
- Rattanaprapha S., **Issakul K.** and Thuptim dang P. (2019). Chlorpyrifos tolerance of *Pseudomonas pseudoalcaligenes* biofilms under water-limiting conditions. **Proceeding on the 5th EnvironmentAsia International Conference**, 13–15 June 2019, Convention Center, The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand. pp. 133–146.
- Takam R., **Issakul K.** and Thuptim dang P. (2019). Effect of silver nanoparticles on *Pseudomonas putida* and *Bacillus subtilis* biofilm formation. **Proceeding on the 5th EnvironmentAsia International Conference** 13–15 June 2019, Convention Center, The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand. pp. 95–104.
- Tansai S., **Issakul K.** and Ngearnpat N. (2018). Toxicity of paraquat on growth of cyanobacteria (*Nostoc* sp. N1 and *Anabaena* sp. A1) and germination of rice seed (san-pah-twang 1).

- Proceedings of the 6th International Conference on Biochemistry and Molecular Biology.** 20–22 June, 2018. Rayong Resort, Rayong, Thailand. pp. 1–9.
- Tiche S., **Issakul K.** and Ngearnpat N. (2018). Efficiency of polysaccharide and *Nostoc* sp. up2 cells on growth of rice seedling (san-pah-twang 1) and soil quality improvement. **Proceedings of the 6th International Conference on Biochemistry and Molecular Biology.** 20–22 June, 2018. Rayong Resort, Rayong. Thailand. pp. 1–10.
- K. Issakul,** W. Kamsokcerk, N. Kotabin and O. Chunchachart. (2018). Effect of γ -Polyglutamic Acid on Riceberry Rice Growth and Productivity. **Agricultural Science Journal.** 49(2) (Suppl.): February, pp. 85–188.

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุรินทร์ พันธุ์สวรรค์
Assist. Prof. Buran Phansawan, D.Sc.

ชื่อ-สกุล	นางสาวบุรินทร์ พันธุ์สวรรค์
รหัสประจำตัวประชาชน	36501003XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3407
Email	buranphan@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2545	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2541	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Prapamontol, T., Hongsibsong S., Naksen W., Kerdnoi, T., Kawichai S., Polyiem, W., Pakvilai, N.,
Phansawan, B. and Santasup, C. (2 0 2 1). Multiple Pesticide Residues Found in
Vegetables and Fruits from Rural and Urban Markets in Upper Northern Thailand. **Chiang
Mai University Journal of Natural Science**. 20(1): January 2021. p.9.

พัชรมัย เต็งชัยภูมิ และ**บุรินทร์ พันธุ์สวรรค์**. (2561). การหาปริมาณการตกค้างของสารคลอร์ไพริ
ฟอสและคาร์เบนดาซิมในหอมแดงและกระเทียมในจังหวัดพะเยา. (Proceeding) ในงานการ
ประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3, 30 สิงหาคม 2561, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต
ศรีราชา จังหวัดชลบุรี, หน้า 412-439

ธราดล อินจันทร์ และ **บุรินทร์ พันธุ์สวรรค์**. (2561.) การตกค้างของสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มคาร์
บาเมตและกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตในผักจากตลาด อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. (Proceeding)
ในงานการประชุมวิชาการ และการประกวดนวัตกรรมบัณฑิตศึกษาระดับชาติ และ
นานาชาติ ครั้งที่ 2, 17-18 พฤษภาคม 2561, ศูนย์ประชุมนานาชาติดิเอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็ม
เพรส จังหวัดเชียงใหม่. 883-891.

พรรณกร บัวผัน และ **บุรินทร์ พันธุ์สวรรค์**. (2561.) วิธีการสกัดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มคาร์บาเมต
และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตในแคนตาลูป จังหวัดพะเยา. (Proceeding) ในงานการประชุม
วิชาการ และการประกวดนวัตกรรมบัณฑิตศึกษาระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 2,
17-18 พฤษภาคม 2561, ศูนย์ประชุมนานาชาติดิเอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัด
เชียงใหม่. หน้า 741-753.

สุชัญญา ทองเครือ, ลิทธิชัย มุ่งดี และ**บุรินทร์ พันธุ์สวรรค์**. (2561.) การประเมินศักยภาพของชุมชน

ในการลดปัญหาหมอกควันในพื้นที่จังหวัดพะเยา. การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 56.
30 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์ 2561, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. กุมภาพันธ์ 2561.
หน้า 950–912.

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิปัท วงค์เรือง
Assist. Prof. Patipat Vongruang, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายปฏิปัท วงค์เรือง
รหัสประจำตัวประชาชน	15799001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชานาฏยสังคีต คณะมนุษยศาสตร์
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชานาฏยสังคีต คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666
Email	patipat.vo@up.ac.th, patipat7@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2560	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา
พ.ศ. 2555	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา
พ.ศ. 2553	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Thao Ngoc Linh Nguyen, Sittichai Pimonsree, **Patipat Vongruang**, Pham Thi Bich Thao, and Kritana Prueksakorn. (2020). Short-Term Effects of Ambient PM2.5 from Biomass Burning on Mortality from Respiratory Diseases during the Smog Episode in Thailand. **9th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management**, Chiang Rai, Thailand, 27-29 May 2020, pp.425-431.

Vongruang, P. and Pimonsree, S. (2020). Biomass burning sources and their contributions to PM10 concentrations over countries in mainland Southeast Asia during a smog episode. **Atmospheric Environment**, 228, pp.1-13. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117414> (online). March 2020.

Pimonsree, S. and **Vongruang, P.** (2018). Impact of biomass burning and its control on particulate matter over a city in mainland Southeast Asia during a smog episode. **Atmospheric Environment**, 195, pp.196-209. December 2018.

Pimonsree, S., **Vongruang, P.** and Sumitsawan, S. (2018). Modified biomass burning emission in modeling system with fire radiative power: Simulation of particulate matter in Mainland Southeast Asia during smog episode. **Atmospheric Pollution Research**, 9(1), 133-145. January 2018.

ปฏิปัท วงค์เรือง และ สิทธิชัย พิมลศรี. (2561). การประเมินผลกระทบจากการเผาชีวมวลต่อระดับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในช่วงที่มีปัญหาหมอกควันในพื้นที่ประเทศไทย

โดยใช้แบบจำลอง WRF-CMAQ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 , หน้า 34-48. มกราคม 2561.

ภัทรภูมิ เพ็ญตา, **ปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง** และ สิทธิชัย พิมลศรี. (2561). การจำลองความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในช่วงวิกฤตหมอกควันจังหวัดพะเยา. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 17**, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, วันที่ 24-25 พฤษภาคม 2561, โรงแรมเซ็นทาราและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี, หน้า 1-8.

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐภูมิ พรหมณะ
Assist. Prof. Rattapoom Prommana, D.Sc.

ชื่อ-สกุล นายรัฐภูมิ พรหมณะ
รหัสประจำตัวประชาชน 3 5101 008XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 19 ม.2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา
จ.พะเยา 56000

สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 19 ม.2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา
จ.พะเยา 56000

โทรศัพท์ 054-466666 ต่อ 3407
Email smartrattapoom@yahoo.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (ชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2545 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

พิทักษ์พงษ์ หอมมาน และ รัฐภูมิ พรหมณะ. (2564). การเพาะเลี้ยงแบบอินทรีย์ต่อการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโต และสัณฐานของ สาหร่าย *Spirulina platensis*. การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยพะเยา, 25-28 มกราคม 2564, หน้า 2279-2288.

รัตนภรณ์ รัตนกรไพบูลย์ และ รัฐภูมิ พรหมณะ. (2564). การดูดซับอิมมูโนเบนโซเอตในน้ำเสียด้วยกากกาแฟ. การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยพะเยา, 25-28 มกราคม 2564, หน้า 2899-2909.

อภิษฎา ใจดวง และ รัฐภูมิ พรหมณะ (2562.) ไฟโคไซยานิน อัลโลไฟโคไซยานินและไฟโคอิริทรินในสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเพาะเลี้ยงด้วยสูตรอาหาร 4 ชนิด. วารสารนครสวรรค์พะเยา, ปีที่ 12 ฉบับที่ 2, สิงหาคม 2562, หน้า 46-48.

Pratthana Amamaraphitak, Piyachon Ketsuwan, Rattapoom Prommana. (2018.) Electricity Production from Vermicompost Liquid Using Microbial Fuel cell. ICBE 2018 : 20th International Conference on Biomass Energy and Conversion Technologies. 29-30 January 2018, Sydney, Australia. pp. 2226-2230.

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ
Assist. Prof. Sukthai Pongpattanasiri, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสุขทัย พงศ์พัฒนศิริ
รหัสประจำตัวประชาชน	36599002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่ กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3407
Email	sukthai_p@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2548	Doctor of Philosophy (Agricultural Sciences) Iwate University, Japan
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2540	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

- Sitisara, W. and Pongpattanasiri, S. (2022). Effects of bio product on rice growth, rice yield and decreases in cadmium contents in soil and rice grains. *Journal of Ecological Engineering*, 23(4), pp. 105–109. March 2022.
- ชลลดา กำใจ และ สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ. (2565). การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากการใช้เชื้อเพลิง
กรณีศึกษา:อุทยานแห่งชาติภูซาง. *การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยพะเยา*,
25-28 มกราคม 2565, หน้า 1068–1073.
- ทรงกรด มูลเทพ และ สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ. (2565). การประเมินการสูญเสียดินและมูลค่าทาง
เศรษฐศาสตร์ในพื้นที่ปลูกป่าแบบขั้นบันได. *การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 11
มหาวิทยาลัยพะเยา*, 25-28 มกราคม 2565, หน้า 1102–1113.
- รัฐพงษ์ เชาว์เลขา, สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ และธนันญรัตน์ ปินไชย. (2565). การศึกษาปริมาณการให้
น้ำเซรามิก และผลิตภัณฑ์ตลาดกับพืช, *การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัย
พะเยา*, 25-28 มกราคม 2565, หน้า 1091–1101.
- ฐานวัฒน์ อัครสุภาเศรษฐ์, ปรัชญ์ ปิงเมืองเหล็ก, ทรงกรด มูลเทพ, นันทิการ ประสิทธิธร และ สุขทัย
พงศ์พัฒนศิริ. (2563). แนวทางการจัดการมูลฝอยเพื่อแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงพลังงาน
ทางเลือก กรณีศึกษา:เทศบาลเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา. *การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 9
มหาวิทยาลัยพะเยา*, 23-24 มกราคม 2563. หน้า 1821–1830.

- ธนันญารัตน์ ปินไชย และ **สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ**, Moritani Shigeoki, รัฐพงษ์ เชาว์เลขา. (2663). ผลของการระบายน้ำกลางฤดูที่ส่งผลต่อสภาวะออกซิเดชัน-รีดักชัน มวลชีวภาพ และผลผลิตของข้าวในแบบจำลองนาข้าวประดิษฐ์. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 19**, 27-29 พฤษภาคม 2563, โรงแรมเฮอริเทจ จังหวัดเชียงราย, หน้า 580-587.
- ธนันญารัตน์ ปินไชย และ **สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ**. (2563). การติดตามสภาวะออกซิเดชัน-รีดักชันในชั้นดินนาที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าว. **การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยพะเยา**, 23-24 มกราคม 2563, หน้า 2173-2181.
- ทรงกรด มูลเทพ และ **สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ**. (2563). แนวทางการจัดการพื้นที่ปลูกป่าแบบขั้นบันไดโดยใช้รูปแบบระบบการเกษตรมรดกโลก GIAHS ของ FAO. **การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยพะเยา**, 23-24 มกราคม 2563. หน้า 1810-1820.
- วิมลรัตน์ คีติสาร และ **สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ**. (2562). การศึกษาประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์ในลดการสะสมของแคดเมียมในนาข้าว. **วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา**, ปีที่ 24 ฉบับที่ 3, กันยายน-ธันวาคม 2562, หน้า 1225-1236.

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ บุญปก
Asst. Prof. Anusorn Boonpoke, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายอนุสรณ์ บุญปก
รหัสประจำตัวประชาชน	33416008XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3412
Email	anusorn.bo@up.ac.th, iamanusorn@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2542	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา

ผลงานวิจัย

- ศิริสิทธิ์ มีศิริ และ อนุสรณ์ บุญปก. (2564). คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมผักตบชวา. **การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10**, มหาวิทยาลัยพะเยา, วันที่ 25-28 มกราคม 2564, มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, หน้า 2352-2360.
- ศิริสิทธิ์ มีศิริ และ อนุสรณ์ บุญปก. (2563). การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากผักตบชวาของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มจักสานผักตบชวาบ้านห้วยเคียนเหนือ. **การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9**, มหาวิทยาลัยพะเยา, วันที่ 23-24 มกราคม 2563, มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, หน้า 324-325.
- Meesiri, S., and Boonpoke A. (2020). Carbon Footprint Assessment of Akha Mino Coffee Product. **The 9th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management**, Chiang Rai, Thailand, Oct. 7-9, 2020. pp.413-418.
- Sirasit Meesiri, Nattawat Seayang, Weerapong Homnan, Navadol Laosiripojana, and Anusorn Boonpoke. (2020). Polyethyleneterephthalate-Based Activated Carbon Production: Preliminary Study on KOH Activation with Microwave Assist. **International Journal of GEOMATE**, Japan, 19(76), pp.17-24. December 2020.
- Yuttitham, M., Boonpoke, A., Ngamsang, T. and Ruangchua, U. (2019). Climate Change Impact Assessment on Agriculture and Ecological System for Adaptation in Kwan Phayao, Thailand. **World Congress on Geology & Earth Science**, July 11-13, 2019, London UK, pp.66-67.
- Boonpoke, A., Sriburee, j., Sedpho, S., and Prasertsang, T. (2018). Environmental impact evaluation of road pavements using life cycle assessment tool. **Lowland Technology International Journal**, 2018, 20(2), pp.117-124. Published September 2018.

- Hanpattanakit, P., Pimonsree, L., Jamnongchob, A. and **Boonpoke A.** (2018). CO₂ emission and reduction of tourist transportation at koh mak island, Thailand, **Chemical Engineering Transactions**, 63, pp.37–42. May 2018.
- Intanil, P., Sanwangsri, M., **Boonpoke, A.**, and Hanpattanakit P. (2018). Contribution of root respiration to soil respiration during rainy season in dry dipterocarp forest, Northern Thailand. **Applied Environmental Research**, 40 (3), pp.19–27. August 2018.

ประวัติ
ดร. ชญานันท์ จิตมณี
Chayanant Jitmanee, D.Sc.

ชื่อ-สกุล	นางสาวชญานันท์ จิตมณี
รหัสประจำตัวประชาชน	35307001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3838
Email	chayanant.ji@up.ac.th, sjitmanee@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2558	วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

- สุพรรณิการ์ แก้วกันทะ อัจฉริยา ชุมพลศรี นภัสวรรณ เมฆวิไล ว่าที่ร้อยตรี ธิตินันต์ กาศโอสถ และชญานันท์ จิตมณี. (2564). การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของกิ่งก้านจากสมการของ *Antheromorpha uncinata* โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์. **การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 12**. มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก. 6-7 พฤษภาคม 2564, 166.
- Noppawan Intecha, Natcha Injan, Wanrudee Keawmesri, Manat Jaimasith, Chayanant Jitmanee and Sorachai Khamsan. (2018). Chemical Constituents and Cytotoxic Effects of the Essential Oil from the Root of *Cyperus kyllingia* Endl. **Research & Knowledge**. Vol 4 No 2, December pp. 40-44.
- สิรินาถ ปลอดสุวรรณ สุชัยญา ทองเครือ และชญานันท์ จิตมณี. (2560). การคัดแยกและระบุสายพันธุ์แบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ไลเปสจากน้ำเสียการผลิตปลาสาม. **การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 56, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** กรุงเทพฯ, มิถุนายน 2560, หน้า 11-15.

ประวัติ
ดร.นพรัตน์ สุริยะไชย
Nopparat Suriyachai, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายณพรัตน์ สุริยะไชย
รหัสประจำตัวประชาชน	156010012XXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3407
Email	nopparat.su@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2561	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2556	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2554	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

- Athaphon Angkaew, Chanat Chokejaroenrat, Chainarong Sakulthaew, Jin Mao, Teeraphat Watcharatharapong, Apichon Watcharenwong, Saksit Imman, **Nopparat Suriyachai** and Torpong Kreetachat. (2021). Two facile synthesis routes for magnetic recoverable $\text{MnFe}_2\text{O}_4/\text{g-C}_3\text{N}_4$ nanocomposites to enhance visible light photo-Fenton activity for methylene blue degradation. **Journal of Environmental Chemical Engineering**, 9(4), pp.105–121. August 2021.
- Jutarvutikula, K., Sakulthaewb, C., Chokejaroenrata, C., Pattanateeradetcha, A., Imman, S., **Suriyachai, N.**, Satapanajaru, T. and Kreetachat, T. (2021). Practical use of response surface methodology for optimization of veterinary antibiotic removal using UV/ H_2O_2 process. **Aquacultural Engineering**, 94, pp.102–174. August 2021.
- Nopparat Suriyachai**, Wanwitoo Wanmolee, Punjarat Khongchamnan, Navadol Laosiripojana, Verawat Champreda, Torpong Kreetachat, and Saksit Imman. (2021). Effects of Modified Activated Carbon on Microwave–Accelerated Organosolv Fractionation of Rice Husk. **ACS Omega**, 6(8), pp.5389–5398. February 2021.
- Punjarat Khongchamnan, Wanwitoo Wanmolee, Navadol Laosiripojana, Verawat Champreda, **Nopparat Suriyachai**, Torpong Kreetachat, Chainarong Sakulthaew, Chanat Chokejaroenrat and Saksit Imman. (2021). Solvothermal–Based Lignin Fractionation from

- Corn Stover: Process Optimization and Product Characteristics. **Frontiers in Chemistry**, 9, pp.1–16. <https://doi.org/10.3389/fchem.2021.697237> (online). August 2021.
- Saksit Imman, Punjarat Khongchamnan, Wanwitoo Wanmolee, Navadol Laosiripojana, Torpong Kreetachat, Chainarong Sakulthaew, Chanat Chokejaroenrat and **Nopparat Suriyachai**. (2021). Fractionation and characterization of lignin from sugarcane bagasse using a sulfuric acid catalyzed solvothermal process. **Royal Society of Chemistry**, 11, pp.26773–26784. August 2021.
- Nopparat Suriyachai**, Khatiya Weerasai, Supawan Upajak, Punjarat Khongchamnan, Wanwitoo Wanmolee, Navadol Laosiripojana, Verawat Champreda, Kowit Suwannahong, and Saksit Imman. (2020). Efficiency of Catalytic Liquid Hot Water Pretreatment for Conversion of Corn Stover to Bioethanol. **ACS Omega**, 5, pp.29872–29881. November 2020.
- Nopparat Suriyachai**, Punjarat Khongchamnan, Navadol Laosiripojana, Torpong Kreetachat, Verawat Champreda and Saksit Imman. (2020). Effects of sulfuric acid promoter on biopolymer-derived fractions from empty plam fruit bunch under solvothermal fractionation process. **Emirates Journal of Food and Agriculture**, 32(12), pp.917–924. November 2020.

ชีวภาพโดยเชื้อ *Bacillus cereus* EF4 แบบเซลล์มีชีวิตและเซลล์ตาย. **การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี, 26 มกราคม 2561, หน้า 105-114.**

สุชัญญา ทองเครือ, ลิทธิชัย มุ่งดี และบุหรัน พันธุ์สุวรรณ. (2561). การประเมินศักยภาพของชุมชนในการลดปัญหาหมอกควันในพื้นที่จังหวัดพะเยา. **การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 56, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ, 30 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์ 2561, หน้า 905-912.**

พรรณี มณีชัย และ **สุชัญญา ทองเครือ**. (2561). การคัดแยกแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ลิกนินไลติจากตะกอนจุลินทรีย์และน้ำเสียอุตสาหกรรมกระดาษ. **การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 56, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ, 30 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์ 2561, หน้า 950-957.**

สิรินาถ ปลอดสุวรรณ, **สุชัญญา ทองเครือ** และชญานันท์ จิตมณี. (2561). การคัดแยกและระบุสายพันธุ์แบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ไลเปสจากน้ำเสียการผลิตปลาแล้ม. **การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 56, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ, 20 มกราคม 2561, หน้า 983-990.**

อภิษฎา หงส์ลิบสาม, ทรงพร นานดี, ภัฏชลิตา พรหมสมบูรณ์ และ **สุชัญญา ทองเครือ**. (2560). ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของฟาร์มสุกรในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. **การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี, 25-26 พฤษภาคม 2560, หน้า 95-103.**

ประวัติ
ดร.สุมล นิลรัตน์นิศากร
Sumol Nilratnisakorn, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นางสาวสุมล นิลรัตน์นิศากร
รหัสประจำตัวประชาชน	31016009xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3407
E-mail	sumol.ni@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2552	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), หลักสูตรนานาชาติ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2540	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

- Puntana P. and **Nilratnisakorn S.** (2018). Response Surface Methodology (RSM) of Crude Biofuel from Spent Coffee Ground Extracted by Ultrasonic. **Proceeding of the 2nd GCIC, 46th National and 9th International Graduate Research Conference** “Graduate Research and Innovation for Economic and Social Sustainability” May 17–18, 2018 at The Empress International Convention Center, The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand, May 2018, pp. 511–521.
- Noppakun P. and **Nilratnisakorn S.** (2017). Vertical Subsurface Flow Constructed Wetland (VSFCW) of *Typha angustifolia* for textile dye wastewater treatment. **Proceeding of the 14th International Phytotechnologies Conference (IPC2017)** September 25–29, 2017 at Hotel OMNI Mont Royal, Montreal, Canada., September 2017, pp. 58–59.
- Somjai N. and **Nilratnisakorn S.** (2017). Utilization of *Vetiveria zizanioides* L. Slaughterhouse Wastewater Treatment by Floating Wetland. **Proceeding of the 14th International Phytotechnologies Conference (IPC2017)** September 25–29, 2017 at Hotel OMNI Mont Royal, Montreal, Canada., September 2017, pp. 62–63.

ประวัติ

นางสาวพิมพ์ศิริ สุวรรณพัฒน์
Pimsiri Suwannapat, M.Eng.

ชื่อ-สกุล นางสาวพิมพ์ศิริ สุวรรณพัฒน์
รหัสประจำตัวประชาชน 15601001xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สถานที่ทำงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่
กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่
กา อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา 56000
โทรศัพท์ 054-466-666 ต่อ 3407
Email pimsiri.su@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554 Master of engineering (Applied Chemistry and Biotechnology)
Ritsumeikan University, Japan
พ.ศ. 2552 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จุลชีววิทยา), เกียรตินิยมอันดับ 2,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

- เพ็ญฤดี คำสอน, รุ่งนภา แก้วทองราช, พิมพ์ศิริ สุวรรณพัฒน์ และ มนต์รี แสนวังสี. (2562). การประยุกต์ใช้เทคนิคความแปรปรวนร่วมแบบหมูนวนเพื่อประเมินการคายระเหยน้ำรายฤดูกาลในป่าเต็งรังภาคเหนือประเทศไทย. **วารสารวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้เมืองไทย**, ปีที่ 3 ฉบับที่ 1, กุมภาพันธ์ 2562. 15–27.
- Khamsorn P., Sanwangsri M., Chailuecha C. and **Suwannapat P.** (2019). Assessing of water balance components in dry dipterocarp-forested watershed in Phayao, Thailand. **Proceedings of the 5th EnvironmentAsia International Conference on Transboundary Environmental Nexus: From Local to Regional Perspectives**, 2019 June 13 – 15, Chiang Mai, Thailand. pp. 569–586.
- Sanwangsri M., **Suwannapat P.**, Chidthaisong A., Komori D. and Kim W. (2018). Net ecosystem CO₂ exchange over a dry dipterocarp forest in Phayao, northern Thailand. **Proceedings of the 7th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2018): Technology & Innovation for Global Energy Revolution**; 2018 Nov 28–30, Bangkok, Thailand. pp. 416–420.
- Sanwangsri M., **Suwannapat P.**, Chidthaisong A., Komori D. and Kim W. (2018). Net ecosystem CO₂ exchange over a dry dipterocarp forest in Phayao, northern Thailand. **Proceedings of the 7th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2018): Technology & Innovation for Global Energy Revolution**; 2018 Nov 28–30, Bangkok, Thailand. pp. 416–420.

ภาคผนวก จ
ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน				
						2565	2566	2567	2568	2569
1	นายสิทธิชัย พิมลศรี	37301006XXXX	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดลอม (หลักสูตรนานาชาติ) วิศวกรรมสิ่งแวดลอม วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	400	380	320	320	320
2	นายกฤตชญา อีสกุล*	36697000xxxx	Dr.sc.agr. วท.ม. วท.บ.	Agricultural Science ชีววิทยา ชีววิทยา	University of Goettingen, Germany มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	180	180	180	180	180
3	นายธีรชัย อำนวยล้อเจริญ*	155990005xxxx	วท.ด. Diplôme วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดลอม Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphères ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Université Joseph Fourier De Grenoble, France มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	180	180	180	180	180
4	นางสาวบุหรีน พันธุ์สวรรค์	35601003XXXX	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดลอม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดลอม เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	180	180	180	180	180
5	นายรัฐภูมิ พรหมณะ	351010084xxxx	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา ชีววิทยา จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	180	180	180	180	180
6	นายสุขทัย พงศ์พัฒนศิริ*	36599002xxxx	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Agricultural Science การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม เกษตรศาสตร์	Iwate University, Japan มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	180	180	180	180	180
7	นายอนุสรณ์ บุญปก	33416008XXXX	ปร.ด. วศ.ม.	เทคโนโลยีสิ่งแวดลอม (หลักสูตรนานาชาติ) วิศวกรรมสิ่งแวดลอม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	395	375	300	340	340

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตร ประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน				
						2565	2566	2567	2568	2569
			วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี					
8	นางสาวชญาณันท์ จิตมณี	35307001XXXX	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	15	15	15	15	15
9	นายณพรัตน์ สุริยะไชย	15601001xxxx	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตร นานาชาติ) เทคโนโลยีพลังงานและการ จัดการ (หลักสูตรนานาชาติ) วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	180	180	180	180	180
10	นายปฏิพัทธ์ วงศ์เรือง	15799001XXXX	ปร.ด. วศ.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เคมี	มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยนเรศวร	345	340	280	325	325
11	นางสุชัญญา ทองเครือ	57101000xxxx	วท.ด. วท.ม. วท.บ. (เกียรติ นิยม อันดับ 1)	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	180	180	180	180	180
12	นางสาวสมล นิลรัตน์นิศากร	31016009xxxx	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) พันธุศาสตร์ เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	180	180	180	180	180

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตร ประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน				
						2565	2566	2567	2568	2569
13	นางสาวพิมพ์ศิริ สุวรรณพัฒน์	156010010xxxxx	M.Eng. วท.บ. (เกียรติ นิยม อันดับ 2)	Applied Chemistry and biotechnology จุลชีววิทยา	Ritsumeikan University, Japan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	180	180	180	180	180

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ญ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี

แผน ก แบบ ก1

ชั้น ปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรรายชั้นปี (YLO)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ปีที่ 1	- สามารถอธิบายและเลือกใช้อองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถอธิบายและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถวางแผนดำเนินงานสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก - สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการสื่อสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้	✓	✓	✓		
ปีที่ 2	- สามารถอธิบายและเลือกใช้อองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถอธิบายและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถวางแผนดำเนินงานสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก - สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการสื่อสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้	✓	✓	✓	✓	✓

แผน ก แบบ ก2

ชั้น ปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรรายชั้นปี (YLO)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ปีที่ 1	- สามารถอธิบายและเลือกใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถอธิบายและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถวางแผนดำเนินงานสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก - สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการสื่อสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้	✓	✓	✓		
ปีที่ 2	- สามารถอธิบายและเลือกใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถอธิบายและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถวางแผนดำเนินงานสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก - สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการสื่อสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้	✓	✓	✓	✓	✓

แผน ข

ชั้น ปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรรายชั้นปี (YLO)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ปีที่ 1	- สามารถอธิบายและเลือกใช้อองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถอธิบายและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถวางแผนดำเนินงานสำหรับงานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก - สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการ สือสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้	✓	✓	✓		
ปีที่ 2	- สามารถอธิบายและเลือกใช้อองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถอธิบายและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถวางแผนดำเนินงานสำหรับงานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้ - สามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก - สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการ สือสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ :

PLO1 สามารถอธิบายหลักการสำคัญ เกี่ยวกับเทคโนโลยีในการจัดการปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก

PLO2 สามารถเลือกใช้อองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบกได้

- PLO3** สามารถวางแผนงาน ดำเนินงาน วิเคราะห์และอภิปรายผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก ได้เหมาะสมตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
- PLO4** สามารถสร้างองค์ความรู้และแนวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก
- PLO5** สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมด้านด้าน ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยการสื่อสารในแวดวงวิชาการหรือชุมชนได้