

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

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. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จ 2
9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน 4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 4
12. ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาที่จำเป็นต่อพัฒนาหลักสูตร 7
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน 8

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร **9**

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 9
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) 9

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร **10**

1. ระบบการจัดการศึกษา 10
2. การดำเนินการหลักสูตร 10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 12
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม 32
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย 32

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล **34**

1. การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs) 34
2. ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย 40
3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/สมรรถนะรายชั้นปี (Year Learning Outcomes; YLOs) 42
4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) 43
5. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต 48

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต **51**

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน 51

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 51
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 51

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 52
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 52
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 52

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร 54
1. การกำกับมาตรฐาน 54
2. บัณฑิต 54
3. นิสิต 54
4. คณาจารย์ 55
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 56
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 57
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) 59
8. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร 60
9. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร 62

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 65

ภาคผนวก ข ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 78

ภาคผนวก ค ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 86

ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 90

ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 115

ภาคผนวก ฉ รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร 118

ภาคผนวก ช ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 128

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Master of Science Program in Environmental and Climate Change Management Technology

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
คณะ/วิทยาลัย คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 1051
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Environmental and Climate Change Management Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Science (Environmental and Climate Change Management Technology)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Sc. (Environmental and Climate Change Management Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต

4.1 แผน 1.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต

4.2 แผน 1.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต

4.3 แผน 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567 เปิดสอน ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2567
ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

6.2 คณะกรรมการประจำคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมวาระพิเศษ ครั้งที่ 1/2567 วันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2567

6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 6/2567 วันที่ 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

6.4 คณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมวาระพิเศษ วันที่ 5 เดือน กันยายน พ.ศ.2567

6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยาอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2567 วันที่ 14 เดือน กันยายน พ.ศ.2567

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานหลักสูตรในปีการศึกษา 2568

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จ

8.1 ที่ปรึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

8.2 นักวิเคราะห์ความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ

8.3 เจ้าหน้าที่ผู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

8.4 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานราชการต่าง ๆ เช่น กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กรมอุตุนิยมวิทยา

8.5 ผู้ประเมินความเสี่ยงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในบริษัทที่ปรึกษา

8.6 นักวิจัยด้านเทคโนโลยการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสถาบันวิจัยและบริษัทเอกชน

9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายธีรชัย อำนวยล้อเจริญ	155990005xxxx	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				Diplôme	Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphéres	Université Joseph Fourier De Grenoble, France	2555
				วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
2	นายสิทธิชัย พิมลศรี	37301006XXXXX	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537
3	นายกฤตชญา อิสกุล	366970004xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.sc.agr	Agricultural Science	University of Goettingen, Germany	2550
				วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
				วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
4	นายอนุสรณ์ บุญปก	33416008XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
				วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 นโยบายและยุทธศาสตร์และการพัฒนากำลังคนของประเทศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) เป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อประเทศไทยและประเทศทั่วโลก การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ภายใต้กรอบข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ประเทศสมาชิกมีพันธกรณีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงให้ได้อย่างน้อยครึ่งหนึ่งภายในปี ค.ศ. 2030 และบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี ค.ศ. 2050

ประเทศไทยในฐานะหนึ่งในสมาชิกดังกล่าวมีความจำเป็นต้องเร่งดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายโดยต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป ซึ่งสะท้อนผ่านยุทธศาสตร์ที่ครอบคลุมหลายมิติ ได้แก่ การกำหนดให้มีการปรับปรุงแผนการลดก๊าซเรือนกระจกทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และการดำเนินงานตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ในด้านพลังงานและเทคโนโลยี มีการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดอย่างจริงจัง โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานชีวภาพ ควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพลังงานสะอาดและการลดการปล่อยคาร์บอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการใช้พลังงานทดแทน ในขณะเดียวกันการส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียวเป็นอีกหนึ่งยุทธศาสตร์สำคัญ โดยมุ่งสนับสนุนธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Business) และส่งเสริมกลไกทางการเงินที่เอื้อต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เช่น การซื้อขายคาร์บอนเครดิต (Carbon Trading) และการจัดตั้งกองทุนภูมิอากาศสีเขียว (Green Climate Fund - GCF) เพื่อสนับสนุนโครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายเหล่านี้ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อสร้างผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและพัฒนานวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการสร้างความตระหนักและให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป

11.2 พันธกิจและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพะเยา รวมทั้งนโยบายการเป็นกลุ่มพัฒนาชุมชนท้องถิ่นหรือชุมชนอื่นและนโยบายการขับเคลื่อน SDGs

ในขณะที่พันธกิจและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพะเยาสะท้อนถึงความมุ่งมั่นในการพัฒนาท้องถิ่นและการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีปรัชญา "ปัญญา เพื่อความเข้มแข็งของชุมชน" เป็นแกนหลักในการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยพะเยาได้กำหนดพันธกิจที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคต โดยเฉพาะการสร้างบุคลากรที่มีคุณลักษณะเป็น Community Change Agent และนวัตกร (Innovator) ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยพะเยามีบทบาทสำคัญในการเป็นศูนย์กลางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการนำองค์ความรู้ไปพัฒนาชุมชนในมิติต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้าน SDGs ของมหาวิทยาลัยพะเยา

สะท้อนผ่านการบูรณาการองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมีความมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งสามารถวิเคราะห์ วิจัย และสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยพะเยายังให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม 3 มิติ (BCG Model) ซึ่งประกอบด้วยเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) โดยมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านพลังงานทดแทนและความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมาย SDGs ในมิติด้านสิ่งแวดล้อม การเข้าถึงพลังงานสะอาด การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและนวัตกรรม การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน และการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพและพร้อมที่จะเป็นกำลังสำคัญในการแก้ไขปัญหาและพัฒนานวัตกรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ควบคู่ไปกับการสร้างความตระหนักและให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป

11.3 ความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความหลากหลายและครอบคลุมหลายมิติ จากการสำรวจข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบด้วยผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า และอาจารย์ผู้สอน พบว่ามีประเด็นสำคัญหลายประการที่สะท้อนถึงความต้องการและความคาดหวังในการพัฒนาบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อความท้าทายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยพบว่ามีความต้องการพัฒนาองค์ความรู้ของตนเองอย่างลึกซึ้งในด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Environment & Climate Change) โดยมุ่งหวังที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาองค์กร ปรับตำแหน่งหน้าที่ และสนับสนุนการขับเคลื่อนภารกิจภาคประชาสังคม นอกจากนี้ ยังมีความคาดหวังในการได้รับความรู้ที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) เทคโนโลยีสมัยใหม่ต่าง ๆ เช่น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) การรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing) การใช้โดรน (Drone) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent, AI) และนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ในขณะเดียวกัน หน่วยงานผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการบุคลากรที่จบการศึกษาทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่สามารถนำความรู้มาพัฒนากระบวนการทำงานภายในหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสามารถในการทำงานวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนโดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทักษะการสื่อสารและการถ่ายทอดความรู้เป็นอีกหนึ่งความคาดหวังที่สำคัญ ผู้ใช้บัณฑิตต้องการบุคลากรที่สามารถสื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิชาการให้เข้าใจง่าย ตลอดจนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้ร่วมงานและสาธารณชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชนเป็นทักษะที่ได้รับการเน้นย้ำจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการบูรณาการความรู้และการทำงานข้ามศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกันหลายมิติ ในขณะเดียวกันด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ผู้ใช้บัณฑิตคาดหวังให้บัณฑิตมีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และ

ติดตามสถานการณ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังมีความคาดหวังในความสามารถในการพัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

ท้ายที่สุด ทักษะการปรับตัวและการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นคุณสมบัติที่ได้รับการเน้นย้ำจากทุกภาคส่วน เนื่องจากประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีพลวัตสูง มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนโยบายอย่างต่อเนื่อง บัณฑิตจึงต้องมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ และมีทักษะในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตการทำงาน

11.4 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศมีพลวัตสูง ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอกสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงมีความซับซ้อนและหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแบบฉับพลันและไม่คาดคิด รวมถึงการปรับและเปลี่ยนแปลงนโยบายและกฎหมายเพื่อรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว

ประการแรก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแบบฉับพลันและไม่คาดคิดสร้างความท้าทายอย่างมากต่อการพัฒนาหลักสูตร เนื่องจากเหตุการณ์สุดขั้วทางภูมิอากาศ เช่น พายุรุนแรง น้ำท่วมฉับพลัน ภัยแล้งรุนแรง หรือคลื่นความร้อน อาจเกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้เนื้อหาและแนวทางการจัดการที่เคยใช้ได้ผลในอดีตอาจไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน หลักสูตรจึงต้องมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็วเพื่อรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ประการที่สอง การปรับและเปลี่ยนแปลงนโยบายและกฎหมายเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสร้างความท้าทายอีกรูปแบบหนึ่ง กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงนโยบายและกฎหมายอย่างรวดเร็วอาจทำให้เนื้อหาในหลักสูตรล้าสมัยได้ในเวลาอันสั้น ตัวอย่างเช่น การปรับเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ การออกกฎหมายใหม่เกี่ยวกับการจัดการพลังงานสะอาด หรือการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ อาจทำให้ต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

ความเสี่ยงอีกประการหนึ่งคือ การเปลี่ยนแปลงนโยบายอาจส่งผลต่อทิศทางการวิจัยและพัฒนาในด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาจทำให้หัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการวิจัยของบัณฑิตที่กำลังดำเนินการอยู่อาจต้องปรับเปลี่ยนหรือขาดความสอดคล้องกับนโยบายใหม่ ส่งผลต่อโอกาสในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบายหรือการปฏิบัติจริง นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงนโยบายและกฎหมายอย่างรวดเร็วยังอาจส่งผลต่อความต้องการบุคลากรในตลาดแรงงาน ทำให้ทักษะและความรู้ที่เคยเป็นที่ต้องการอาจเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว หลักสูตรจึงต้องมีความสามารถในการคาดการณ์แนวโน้มและปรับตัวเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป

11.5 ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ดำเนินการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 มาเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยผลการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ทั้งในด้านทรัพยากรอาจารย์ผู้สอน การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ ยังได้รับการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

ระดับหลักสูตรทุกปีการศึกษา ซึ่งผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าคุณภาพหลักสูตรโดยทั่วไปเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด หลักสูตรมีอาจารย์ประจำจำนวน 13 คน ประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ 2 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 7 คน โดยมีคณาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก 12 คน และระดับปริญญาโท 1 คน ในปีการศึกษา 2566 เนื้อหาในหลักสูตรสามารถจำแนกเป็นรายวิชาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมร้อยละ 65 และรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร้อยละ 35

ปัจจุบัน มีบัณฑิตจำนวน 3 คน โดยหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตทั้งหมดเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของหลักสูตรก่อนหน้านี้ที่พบว่าหัวข้อวิทยานิพนธ์มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประมาณร้อยละ 30-40 นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้มีการดำเนินการร่วมกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลงานวิจัยได้รับการตอบรับเข้าร่วมการประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus และ Web of science

จากแนวโน้มและความต้องการที่จะมุ่งเน้นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น การปรับปรุงหลักสูตรจะเพิ่มสัดส่วนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมทั้งพัฒนารายวิชาใหม่ที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น ควบคู่ไปกับการบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไปในรายวิชาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิม เพื่อให้นิสิตเห็นความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นสิ่งแวดล้อมทั่วไปกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ การเพิ่มความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับชาติและนานาชาติจะช่วยเพิ่มโอกาสในการทำงาน การทำวิจัย และการแลกเปลี่ยนความรู้ให้แก่นิสิต การปรับชื่อหลักสูตรจาก "เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม" เป็น "เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ" จะช่วยสะท้อนถึงการมุ่งเน้นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น โดยเน้นพัฒนาทักษะ การบูรณาการองค์ความรู้ด้าน เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับหลักสูตรและตอบสนองต่อความต้องการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้มากขึ้น สอดคล้องกับแนวโน้มความสนใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสถานการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งจะส่งผลให้หลักสูตรมีความทันสมัยและตอบโจทย์ความต้องการของสังคมและตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

12. ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาที่จำเป็นต่อพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันเผชิญกับความท้าทายที่หลากหลายและซับซ้อน ส่งผลให้การออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงขึ้นทำให้หลักสูตรต้องปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น ขณะเดียวกัน พันธกรณีระหว่างประเทศและนโยบายระดับชาติที่มีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วก็กำหนดทิศทางการพัฒนาหลักสูตรให้มุ่งเน้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยเพื่อรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว
จากผลกระทบดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะและความสามารถในการปรับตัวและรับมือกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หลักสูตรจึงมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีทักษะการวิจัย และสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทนี้ หลักสูตรจึงมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้าน เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับ

การพัฒนาทักษะการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในการรับมือกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.4 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

การจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นการบูรณาการใช้เทคโนโลยีและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนามนุษย์และการรักษาความยั่งยืนของทรัพยากรและระบบนิเวศน์ด้วยกระบวนการวิจัยที่เหมาะสมตามจรรยาบรรณทางวิชาการ เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความสามารถในการประยุกต์องค์ความรู้ เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อจัดการปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยคำนึงถึงบริบทเชิงพื้นที่ในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.2.2 เพื่อผลิตบุคลากรที่สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศทางบก โดยผสมผสานความรู้ทางเทคโนโลยีและการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรมทางการวิจัย

1.2.3 เพื่อผลิตบุคลากรที่สามารถสื่อสาร ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความต้องการและการมีส่วนร่วมของชุมชน

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

2.1 แผน 1.1 และ 1.2

PLO 1 สามารถใช้เทคโนโลยีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

PLO 2 สามารถดำเนินการวิจัยโดยการบูรณาการความรู้และข้อมูลอย่างรอบด้านเพื่อหาคำตอบหรือวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

PLO 3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอด ข้อมูลและความรู้จากงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

2.2 แผน 2

PLO 1 สามารถใช้เทคโนโลยีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

PLO 2 สามารถค้นคว้าและประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเพื่อหาคำตอบและพัฒนางานของตนเองได้อย่างถูกต้อง ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

PLO 3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอด ข้อมูลและความรู้จากการค้นคว้าแก่ชุมชน ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติในแต่ละภาคการศึกษาปกติต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.2 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

2.2.3 ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

2.2.4 เป็นผู้มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

2.2.5 มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.6 คุณสมบัติเฉพาะสาขา ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือสำเร็จการศึกษาปริญญาตรีสาขาอื่นและมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปีหรือเป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 นิสิตแรกเข้าไม่ได้สำเร็จการศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม

2.3.2 นิสิตมีปัญหาทางด้านภาษาอังกฤษไม่เป็นไปตามเกณฑ์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 ให้นิสิตในแผน 1.1 ผ่านการสอบความรู้ความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อประเมินความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับหลักสูตร

2.4.2 จัดอบรมเสริมความรู้และทักษะ รวมถึงการให้นิสิตเข้าเรียนในรายวิชาที่จำเป็นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิตสำหรับกลุ่มนิสิตที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง

2.4.3 ทำการวัดระดับความสามารถภาษาอังกฤษของนิสิต เพื่อจะได้ทราบจุดอ่อนและจุดแข็งของแต่ละคน และวางแผนให้นิสิตเรียนหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษที่เหมาะสมสำหรับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

2.4.4 ส่งเสริมการฝึกฝนภาษาอังกฤษอย่างสม่ำเสมอ เช่น เข้าร่วมกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษ หรือฝึกฝนด้วยตัวเอง ผ่านช่องทางออนไลน์

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผน 1.1

จำนวนนิสิต	**จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)**				
	2567	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**
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 1.2

จำนวนนิสิต	**จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)**				
	2567	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**
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 2

จำนวนนิสิต	**จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)**				
	2567	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**
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				
	2567	2568	2569	2570	2571
ค่าลงทะเบียน แผน 1.1	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
ค่าลงทะเบียน แผน 1.2	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
ค่าลงทะเบียน แผน 2	2,250,000	2,250,000	2,250,000	2,250,000	2,250,000
รวมรายรับ	3,550,000	3,550,000	3,550,000	3,550,000	3,550,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. งบบุคลากร	411,700	411,700	411,700	411,700	411,700
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)	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวมรายจ่าย	**1,511,700**	**1,811,700**	**1,861,700**	**1,911,700**	**1,961,700**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี(สูงสุด)	50,390	90,585	93,085	95,585	98,085

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต แผน 1.1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต
แผน 1.2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต
แผน 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36(4) หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว.			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		
		แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2	แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2
1	**งานรายวิชา** ไม่น้อยกว่า	-	**12**	**-**	**-**	**24**	**30**
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	-	-	-	-	-	-
	1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า				**-**	**24**	**30**
	1.2.1 วิชาเอกบังคับ	-	-	-	-	15	15
	1.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	9	15
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(4)**	**36(4)**	**36(4)**

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แผน 1.1

1) วิทยานิพนธ์ **จำนวน** **36 หน่วยกิต**

299782 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
Thesis

2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต **จำนวน** **4 หน่วยกิต**

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

299701 สัมมนา 1(0-3-2)
Seminar

3.1.3.2 แผน 1.2

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน **จำนวนไม่น้อยกว่า** **24 หน่วยกิต**

(ก) วิชาเอกบังคับ จำนวน 15 หน่วยกิต

299711 ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)
Environmental and Climate Change System

299712 เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)
Sustainable Water Resource Management and Technology

299713 เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก 3(2-2-5)
Terrestrial Management and Technology

299714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-2-5)
299715	เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change Management and Technology	3(2-2-5)
	(ข) วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้	9 หน่วยกิต
299721	การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม Climate Risk and Environmental Impact Assessment	3(2-2-5)
299722	แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศด้วยปัญญาประดิษฐ์ AI Driven Modeling and Analysis of Environmental and Climate Data	3(2-2-5)
299723	เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว Greenhouse Gas Reduction and Adaptation Technology	3(2-2-5)
299724	คาร์บอนฟุตพรินต์เพื่อความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างยั่งยืน Carbon Footprint for Sustainable Carbon Neutrality	3(2-2-5)
299731	เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ Technology and Air Pollution Management	3(2-2-5)
299732	เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Soil, Forest, and Biodiversity Resources Management Technology	3(2-2-5)
299733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ Technology and Watershed Management	3(2-2-5)
299734	การสื่อสารประเด็นสาธารณะสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Environmental and Climate Change Public Issue Communication	3(2-2-5)
299735	หัวข้อพิเศษ Special Topics	3(2-2-5)
	2) วิทยานิพนธ์ **จำนวน**	**12 หน่วยกิต**
299781	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต

3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต **จำนวน** **4 หน่วยกิต**

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

299701 สัมมนา 1(0-3-2)
Seminar

3.1.3.3 แผน 2

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน **จำนวนไม่น้อยกว่า** **30 หน่วยกิต**

(ก) วิชาเอกบังคับ จำนวน 15 หน่วยกิต

299711 ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)
Environmental and Climate Change System

299712 เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)
Sustainable Water Resource Management and Technology

299713 เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก 3(2-2-5)
Terrestrial Management and Technology

299714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)
Research Methodology in Science and Technology

299715 เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)
Climate Change Management and Technology

(ข) วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

299721 การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Climate Risk and Environmental Impact Assessment

299722 แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ ด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)
AI Driven Modeling and Analysis of Environmental and Climate Data

299723 เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว 3(2-2-5)
Greenhouse Gas Reduction and Adaptation Technology

299724 คาร์บอนฟุตพรินต์เพื่อความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)
Carbon Footprint for Sustainable Carbon Neutrality

299731 เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ 3(2-2-5)
Technology and Air Pollution Management

299732	เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Soil, Forest, and Biodiversity Resources Management Technology	3(2-2-5)
299733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ Technology and Watershed Management	3(2-2-5)
299734	การสื่อสารประเด็นสาธารณะสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Environmental and Climate Change Public Issue Communication	3(2-2-5)
299735	หัวข้อพิเศษ Special Topics	3(2-2-5)

	2) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	**จำนวน**	**6 หน่วยกิต**
299791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study		6 หน่วยกิต

	3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	**จำนวน**	**4 หน่วยกิต**
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies		3(3-0-6)
299701	สัมมนา Seminar		1(0-3-2)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
299782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 (3) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

299701	สัมมนา Seminar	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
299782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 (1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

299782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

299782	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

3.1.4.2 แผน 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
299711	ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Environmental and Climate Change System	3(2-2-5)
299712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน Sustainable Water Resource Management and Technology	3(2-2-5)
299713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก Terrestrial Management and Technology	3(2-2-5)
299715	เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change Management and Technology	3(2-2-5)
	รวม	**12(3) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

299701	สัมมนา Seminar	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
299714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology for Science and Technology	3(2-2-5)
299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
299781	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
	รวม	**12(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
299781	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

299781	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
	รวม	**3 หน่วยกิต**

3.1.4.3 แผน 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
299711	ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Environmental and Climate Change System	3(2-2-5)
299712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน Sustainable Water Resource Management and Technology	3(2-2-5)
299713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก Terrestrial Management and Technology	3(2-2-5)
299715	เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change Management and Technology	3(2-2-5)
	รวม	**12(3) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

299714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology for Science and Technology	3(2-2-5)
299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
	รวม	**12 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

299701	สัมมนา Seminar	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
299xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	3(x-x-x)
299791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study	2 หน่วยกิต
	รวม	**8(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

299791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Independent Study	4 หน่วยกิต
	รวม	**4 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

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

ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเฉท การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเลคทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน 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

299701 สัมมนา 1(0-3-2)
Seminar (ไม่นับหน่วยกิต)

การฝึกทักษะการสืบค้นและการนำเสนอ การสื่อสารทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบภาษาอังกฤษ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม จากบทความวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การประเมินความรู้และความเข้าใจความรู้ด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านการนำเสนอและตอบข้อซักถาม

Practicing search and presentation skills , academic communication in environmental and climate change management technology, collecting, presenting, discussing, and enquiring about research articles on environmental and climate change in both Thai and English, assessment of knowledge and understanding in environmental management technology and climate change through presentations, and enquiring

299711 ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)
Environmental and Climate Change System

ปัจจัยที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลวัตของระบบภูมิอากาศโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ เหตุการณ์สภาพอากาศรุนแรง กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยอากาศเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ แบบจำลองภูมิอากาศ การปรับตัวของระบบนิเวศต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดผลกระทบและการปรับตัวของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีและเครื่องมือทางสังคมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Factors affecting environment and climate change, dynamics of global climate system, Impacts of climate change on ecosystems and biodiversity, severe weather events, United Nations Framework Convention on Climate Change, climate models, mitigation and human adaptation of ecosystems to climate change, mitigation and adaptation to climate change, technology and social tools in managing environmental problems and climate change

299712 เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)

Sustainable Water Resource Management and Technology

สถานการณ์และปัญหาทรัพยากรน้ำ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรน้ำและการปรับตัว แหล่งน้ำต้นทุน การกักเก็บน้ำ การใช้น้ำและจัดหาน้ำที่ยั่งยืน แผนและการบริหารจัดการน้ำแบบองค์รวม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำ เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ การพยากรณ์และการเตือนภัย การใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสีย

Water resource situation and problems, impact of climate change on water resources and adaptation, 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

299713 เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก 3(2-2-5)

Terrestrial Management and Technology

สถานการณ์และปัญหาของระบบนิเวศทางบก ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศทางบก การอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทางบก การปรับตัวและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศทางบก การบริหารจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน การใช้ประโยชน์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินและป่าไม้ การบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาความแห้งแล้ง ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ ดินเสื่อมโทรม การตกค้างสารเคมีทางการเกษตร ขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีสำหรับการจัดการระบบนิเวศทางบก การใช้ประโยชน์และมูลค่าทางเศรษฐกิจจากระบบนิเวศทางบก

Terrestrial ecosystem situation and problems, environmental and climate change impact on terrestrial ecosystems, conservation and restoration of terrestrial ecosystems, prevention and mitigation the impacts of climate change on terrestrial ecosystems, sustainable forest management, use pattern and relevant law with soil and forest resource, 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

299714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)

Research Methodology for Science and Technology

หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การสืบค้นและวิเคราะห์งานก่อนหน้าที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ การสรุปอย่างครอบคลุมและเข้าใจ การวิเคราะห์ช่องว่างงานวิจัย และสร้างสรรค์ประเด็นวิจัยใหม่ การพัฒนาวิธีการศึกษา การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ทางสถิติ การแปลผลและวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงาน การพัฒนาบทความวิชาการ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย จริยธรรมในการทำวิจัย

Research principles and methods in environment and climate change management technology, problem analysis for research topic identification, survey and analysis previous work related to research topic, systematic review, comprehensive summary of previous research, research gap analysis and create new research issue, methodology development, Identification of samples and techniques, statistical analysis, result interpretation and discussion, report writing, application of artificial intelligence in research, ethic in research methodology

299715 เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)
Climate Change Management and Technology

เทคโนโลยีการตรวจวัดและติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดและพลังงานทดแทน เทคโนโลยีการกักเก็บคาร์บอนและการดูดซับก๊าซเรือนกระจก เทคโนโลยีการเกษตรและป่าไม้เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีการปรับตัวต่อภัยแล้งและน้ำท่วม เทคโนโลยีอาคารสีเขียวและการวางผังเมืองอย่างยั่งยืน เศรษฐกิจหมุนเวียนและเทคโนโลยีการจัดการของเสีย นโยบายและกลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสื่อสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการมีส่วนร่วมของสังคม

Technology for measuring and monitoring climate change, clean and renewable energy technology, carbon capture and greenhouse gas absorption technology, agricultural and forestry technology to reduce climate change impacts, water resource management and adaptation technology for drought and flooding, green building technology and sustainable urban planning, circular economy and waste management technology, policies and economic mechanisms for managing climate change, climate change communication and social participation

299721 การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Climate Risk and Environmental Impact Assessment

ทิศทางการจัดการความเสี่ยงด้านภูมิอากาศในปัจจุบัน หลักการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบสิ่งแวดล้อม วิธีการประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต การสร้างแบบจำลองต้นแบบ การประเมินผลกระทบโดยวิธีเชิงปริมาณและคุณภาพ เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงและผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างความเสี่ยงทางภูมิอากาศและผลกระทบสิ่งแวดล้อม การลดความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษาการประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Current trends in climate risk management, principles of risk assessment and environmental impact assessment, methods for assessing current and future climate risks and environmental impacts, conceptual model development, quantitative and qualitative impact assessment methods, criteria for climate risk and environmental impact assessment, analysis of linkages between climate risks and environmental impacts, strategies for reducing climate change risks and impacts, case studies of climate risk and environmental impact assessments in various contexts

299722 แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)

AI Driven Modeling and Analysis of Environmental and Climate Data

ลักษณะทางกายภาพของแบบจำลอง เงื่อนไขเริ่มต้นและเงื่อนไขขอบเขตของแบบจำลอง การพัฒนากระบวนการไดนามิกในแบบจำลอง แบบจำลองการถดถอย อนุกรมเวลาและกระบวนการสุ่ม การพัฒนาการกำหนดปัจจัยในแบบจำลอง แบบจำลองบรรยากาศ แบบจำลองสมุทรศาสตร์ แบบจำลองพื้นดิน แบบจำลองน้ำแข็ง การปรับแต่งแบบจำลอง การประมวลผลข้อมูลแบบจำลองและการแสดงผล รูปแบบข้อมูลแบบจำลอง ระเบียบวิธีทางสถิติในการประเมินแบบจำลอง การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องในการวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศ

Physical of the model, initial and boundary conditions of the model, developing dynamic processes in models, regression model, time series and stochastic processes, development of parameterization in the model, atmosphere model, ocean model, land model, ice model, model tunning, model data processing and visualization, model data format, statistical methods for evaluating models, application of machine learning to data analysis and develop climate models

299723 เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว 3(2-2-5)

Greenhouse Gas Reduction and Adaptation Technology

หลักการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกแบบหลีกเลี่ยงและแบบจับและเก็บกักคาร์บอน เทคโนโลยีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแบบปรับตัวเชิงรับและแบบปรับตัวเชิงรุก กรณีศึกษาเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Concepts related to greenhouse gas reduction technology and climate change adaptation, avoidable greenhouse gas reduction and carbon capture and storage technology, reactive and proactive climate change adaptation technology, case studies of greenhouse gas reduction technology and climate change adaptation

299724 คาร์บอนฟุตพรินต์เพื่อความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)

Carbon Footprint for Sustainable Carbon Neutrality

ความสำคัญของคาร์บอนฟุตพรินต์องค์กรและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานและการรายงานระดับสากล การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตและการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ กลยุทธ์และนวัตกรรมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การทวนสอบและการรับรอง การวางแผนและดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน การประเมินผลกระทบระยะยาวของมาตรการลดคาร์บอนฟุตพรินต์ การบูรณาการความเป็นกลางทางคาร์บอนกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กรณีศึกษาองค์กรและผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ

Significance of organizational and product carbon footprints, international standards and reporting frameworks, life cycle analysis and carbon footprint calculation, strategies and innovations for greenhouse gas emission reduction, verification and certification, planning and implementation to achieve carbon neutrality goals, long-term impact assessment of carbon footprint reduction measures, integration of carbon neutrality with Sustainable Development Goals, case studies of successful organizations and products

299731 เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ 3(2-2-5)
Technology and Air Pollution Management

มาตรฐานคุณภาพอากาศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีการตรวจวัดและติดตามคุณภาพอากาศ การจำลองแบบการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ การจัดการคุณภาพอากาศในอาคารและเทคโนโลยีการกรองอากาศ เทคโนโลยีการบำบัดกลิ่นและสารอินทรีย์ระเหยง่าย การจัดการมลพิษทางอากาศในภาคอุตสาหกรรม นโยบายและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ การสื่อสารความเสี่ยงและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการมลพิษทางอากาศ

Air quality standards and related regulations, air quality measurement and monitoring technologies, air pollution dispersion modeling, stationary source air pollution control technology, vehicle emission control technology, indoor air quality management and air filtration technology, odor and volatile organic compound treatment technology, industrial air pollution management, economic policies and measures for air pollution control, environmental and health impact assessment of air pollution, risk communication and community participation in air pollution management

299732 เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ 3(2-2-5)
Soil, Forest, and Biodiversity Resources Management Technology

คุณสมบัติดินและความสัมพันธ์กับระบบนิเวศ การจัดการและนโยบายการใช้ที่ดิน เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการรับรู้ระยะไกล ทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศ เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้ การจัดการและเทคโนโลยีอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปกป้องชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม การแบ่งปันผลประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรม การใช้เทคโนโลยีเชิงพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน

Soil properties and ecosystem relationships, land management and use policies, geoinformatics and remote sensing technologies, forest resources and ecosystems, resource economics and changes in land and forest use, biodiversity conservation management and technologies, climate change impacts, protection of threatened species, fair sharing of genetic resource benefits, application of spatial technologies for sustainable conservation

299733 เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-2-5)

Technology and Watershed Management

ธรณีสัณฐานของลุ่มน้ำและอุทกวิทยา ระบบนิเวศต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ องค์ประกอบของสมดุลน้ำ สถานการณ์และปัญหาในการจัดการลุ่มน้ำ หลักการจัดการลุ่มน้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือทางด้านอุตุ-อุทกวิทยา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำ การรวบรวม วิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การบริหารจัดการลุ่มน้ำในเชิงพื้นที่และเวลา เทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรน้ำและเกษตรกรรมเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 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, technology in water resource and agriculture management to cope with climate change, participative management with water user organizations and community

299734 การสื่อสารประเด็นสาธารณะสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)

Environmental and Climate Change Public Issue Communication

ปัญหาการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนากระบวนการสื่อสาร การสื่อสารเชิงยุทธศาสตร์ การให้และรับข้อมูลกับสาธารณะ การสื่อสารในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน วิธีการและรูปแบบการจัดกระบวนการสื่อสารประเด็นสาธารณะ การผลิตสื่อเพื่อให้ข้อมูลเชิงเทคนิคและสาธารณะเมื่อเกิดภัยพิบัติจากปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Problems in environmental and climate change communication, development of communication process, Strategic communication, providing and receiving information to the public, communication in the process of public participation, methodology and formation of the process in communicating public issues, production of media to provide technical and public information from disasters related to environmental problems and climate change

299735 หัวข้อพิเศษ 3(2-2-5)

Special Topics

การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจ หรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การค้นคว้า การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม

Selecting interesting or current topic or case study in environmental and climate change management technology, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question

299781 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

Thesis

การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา การตีพิมพ์เผยแพร่ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

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

299782 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Thesis

การศึกษาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบและลึกซึ้ง สร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้วยหลักการวิชาการโดยยึดหลักการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานคุณภาพในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Investigation and constructing new knowledge related to environmental and climate change management technology through systematic and in-depth research, constructing solution for solving problems based on principles of fairness and sustainable development, publishing high quality research work in national or international journal with respect to environmental and climate change

299791 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 6 หน่วยกิต

Independent Study

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปราย การเผยแพร่ ในหัวข้อด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing in environmental and climate change management technology

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก หมายถึง สาขาวิชา
2. เลขในลำดับที่ 4 หมายถึง ระดับบัณฑิตศึกษา
   - 2.1 เลข 7 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาโท
3. เลขในลำดับที่ 5 หมายถึง หมวดหมู่รายวิชา
   - 3.1 เลข 0 หมายถึง รายวิชาด้านภาษาและสัมมนา
   - 3.2 เลข 1 หมายถึง รายวิชาเอกบังคับ
   - 3.3 เลข 2 หมายถึง รายวิชาเอกเลือกด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
   - 3.4 เลข 3 หมายถึง รายวิชาเอกเลือกด้านสิ่งแวดล้อม
   - 3.5 เลข 8 หมายถึง รายวิชาวิทยานิพนธ์
   - 3.6 เลข 9 หมายถึง รายวิชาการศึกษาด้วยตนเอง
4. เลขในลำดับที่ 6 หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายต่อพงศ์ กรีธาชาติ	36099001xxxxx	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
				วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2542
2	นายธีรชัย อำนวยล้อเจริญ*	155990005xxxx	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				Diplôme	Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphéres	Université Joseph Fourier De Grenoble, France	2555
				วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
3	นายสิทธิชัย พิมลศรี*	37301006XXXXX	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537
4	นายกฤตชญา อิสกุล*	36697000xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.sc.agr.	Agricultural Science	University of Goettingen, Germany	2550
				วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
				วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
5	นายนพรัตน์ สุริยะไชย	156010012XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2561
				วศ.ม.	เทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556
				วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
6	นายปฏิพัทธ์ วงค์เรือง	15799001XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยพะเยา	2560
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยพะเยา	2555
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
7	นายสุขทัย พงศ์พัฒนศิริ	36599002xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Agricultural Science	Iwate University, Japan	2548
				วท.ม.	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
				วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
8	นายอนุสรณ์ บุญปก*	33416008XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
				วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
				วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
9	นางสุชัญญา ทองเครือ	57101000xxxxx	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ (เกียรตินิยมอันดับ 1)	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2554 2547 2544

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี
1	นายณภัทร จักรวัฒนา	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Environmental Engineering Environmental Engineering วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	2552 2545 2542
2	นายอำนาจ ชิดไธสง	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Applied Bioscience and Biotechnology Biotechnology and Biochemistry Soil Science	2540 2537 2533
3	นายมนตรี แสงวังสี	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) ทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2560 2548 2544
4	นายสุกฤษฎิ์ เกิดแสง	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยและพัฒนาอุตุนิยมวิทยา	วท.ด. วท.ม. ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์	2554 2547 2545
5	นายอัศมน ลิ่มสกุล	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ	D.Sc. M.Sc. วท.บ.	Earth and Planetary Science Earth and Planetary Science สาธารณสุขศาสตร์	2546 2543 2535

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อม และเผยแพร่ในวารสารหรือวงการวิชาการระดับนานาชาติได้

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

แผน 1.1 และ 1.2

การทำวิทยานิพนธ์ คือ การทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์และผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ดังนี้

- แผน 1.1 ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
- แผน 1.2 ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings)

แผน 2

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นการศึกษาในหัวข้อเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่นิสิตสนใจภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และโครงร่างผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการที่หลักสูตรกำหนด โดยนิสิตต้องศึกษาค้นคว้าหาแนวทางแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ปรับปรุง ออกแบบและพัฒนาได้ สามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ มีขอบเขตและวัตถุประสงค์การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ ทักษะ ความเข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหาและงานวิจัย มีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถค้นคว้าหาแนวทาง วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ทั้งวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในการจัดการและ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

แผน 1.1	เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น
แผน 1.2	เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย
แผน 2	เริ่มทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตั้งแต่ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1.1 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

แผน 1.2 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

แผน 2 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ให้เป็นไปตามประกาศและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.5.1 นิสิตเลือกประเด็นที่สนใจ และขอคำปรึกษากับอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านนั้น ๆ

5.5.2 อาจารย์รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตที่สนใจในประเด็นวิจัยที่ตรงกัน

5.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาทำการประเมินความรู้และทักษะที่จำเป็นของนิสิตในแผน 1.1 ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยอาจให้นิสิตเข้าร่วมศึกษาในรายวิชาหรือการอบรมวิชาการที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

5.5.4 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการดำเนินการศึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองให้เป็นไปตามกระบวนการและระยะเวลาที่กำหนด

5.5.5 นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือโครงร่างการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแก่คณะกรรมการสอบโครงร่าง

5.5.6 อาจารย์ที่ปรึกษาให้นิสิตเขียนต้นฉบับผลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ

5.5.7 นิสิตสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายกับคณะกรรมการสอบที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขต และแผนงานของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนิสิต

5.6.2 สอบความรู้ความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก่อนที่จะประเมินหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขต และแผนงานของวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิต

5.6.3 คณะกรรมการสอบโครงร่างประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือโครงร่างการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิต

5.6.4 อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตประเมินผลการเรียนรู้ในการทำวิจัยร่วมกัน

5.6.5 นำเสนอความก้าวหน้าของการทำวิจัยให้คณะกรรมการทราบเป็นระยะ รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาอุปสรรค

5.6.6 คณะกรรมการสอบประเมินผลงานวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิต

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)

1.1 แผน 1.1 และ 1.2

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 1 สามารถใช้เทคโนโลยีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) โดยนำเสนอกรณีศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจริง 2. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ให้นิสิตทำโครงงานแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยีและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 3. การฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น GIS, Remote Sensing, และแบบจำลอง	1. การประเมินผลงานจากโครงงานหรือกรณีศึกษา โดยพิจารณาการเลือกใช้เทคโนโลยีและข้อมูลในการวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไขได้เหมาะสมกับปัญหา 2. การประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องผ่านการทดสอบภาคปฏิบัติ 3. การประเมินความสามารถในการสื่อสารแนวคิดและการใช้ข้อมูลสนับสนุนผ่านการนำเสนอผลงานและการอภิปรายในชั้นเรียน 4. การประเมินรายงานการวิเคราะห์กรณีศึกษา โดยพิจารณาการบูรณาการความรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา 5. การประเมินผ่านการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่าเพื่อวัดความเข้าใจในหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 2 สามารถดำเนินการวิจัยโดยการบูรณาการความรู้และข้อมูลอย่างรอบด้านเพื่อหาคำตอบหรือวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1. การสอนแบบวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning) ผ่านวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. การจัดสัมมนาที่เน้นการนำเสนอและวิพากษ์งานวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3. การเชิญนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภายนอกมาบรรยายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำวิจัย 4. การจัดกิจกรรม Journal Club เพื่อวิเคราะห์และอภิปรายบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม 5. การส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมและนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	1. การประเมินโครงร่างและรายงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ โดยพิจารณาการบูรณาการความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. การประเมินการนำเสนอผลงานในการสัมมนา โดยพิจารณาความสามารถในการสื่อสาร การวิเคราะห์ และการตอบคำถาม 3. การประเมินรายงานการวิเคราะห์บทความวิจัยจากกิจกรรม Journal Club 4. การประเมินผลงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ โดยพิจารณาคุณภาพของงานวิจัย การบูรณาการความรู้ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 5. การประเมินคุณภาพบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์หรือนำเสนอในการประชุมวิชาการ

PLO	**กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้**	**กลยุทธ์การประเมินผล**
PLO 3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดข้อมูลและความรู้จากงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ	1. การจัดสัมมนาวิชาการให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 2. การฝึกปฏิบัติการเขียนบทความวิชาการและบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ 3. ให้นิสิตจัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ เช่น โปสเตอร์ อินโฟกราฟิก 4. การจัดกิจกรรมบรรยายสาธารณะ โดยให้นิสิตเป็นผู้นำเสนอข้อมูลงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน 5. การฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มดิจิทัลในการนำเสนอข้อมูลและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 6. การเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารวิทยาศาสตร์มาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์	1. การประเมินการนำเสนอผลงานในสัมมนา โดยพิจารณาความชัดเจน ความน่าสนใจ และประสิทธิภาพในการสื่อสาร 2. การประเมินคุณภาพของบทความวิชาการและบทความวิจัยที่นิสิตเขียน โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่เทียบเคียงกับมาตรฐานวารสารวิชาการ 3. การประเมินสื่อเผยแพร่ความรู้ที่นิสิตจัดทำ โดยพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา ความน่าสนใจ รูปแบบและระดับภาษามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 4. การประเมินการนำเสนอในกิจกรรมบรรยายสาธารณะ โดยใช้แบบประเมินความเข้าใจเนื้อหาจากผู้ฟังและผู้เชี่ยวชาญ 5. การประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มดิจิทัลในการนำเสนอข้อมูลผ่านการทดสอบภาคปฏิบัติ 6. การประเมินผ่านการสอบปากเปล่าหรือการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยพิจารณาความสามารถในการอธิบายและตอบคำถามเกี่ยวกับงานวิจัย

1.2 แผน 2

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 1 สามารถใช้เทคโนโลยีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) โดยนำเสนอกรณีศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจริง 2. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ให้นิสิตทำโครงงานแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยีและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 3. การฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น GIS, Remote Sensing, และแบบจำลอง	1. การประเมินผลงานจากโครงงานหรือกรณีศึกษา โดยพิจารณาการเลือกใช้เทคโนโลยีและข้อมูลในการวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไขได้เหมาะสมกับปัญหา 2. การประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องผ่านการทดสอบภาคปฏิบัติ 3. การประเมินความสามารถในการสื่อสารแนวคิดและการใช้ข้อมูลสนับสนุนผ่านการนำเสนอผลงานและการอภิปรายในชั้นเรียน 4. การประเมินรายงานการวิเคราะห์กรณีศึกษา โดยพิจารณาการบูรณาการความรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา 5. การประเมินผ่านการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่าเพื่อวัดความเข้าใจในหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 2 สามารถค้นคว้าและประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเพื่อหาคำตอบและพัฒนางานของตนเองได้อย่างถูกต้อง ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ	1. การสอนแบบวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning) ผ่านวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. การจัดสัมมนาที่เน้นการนำเสนอและวิพากษ์งานวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3. การเชิญนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภายนอกมาบรรยายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำวิจัย 4. การจัดกิจกรรม Journal Club เพื่อวิเคราะห์และอภิปรายบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม 5. การส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมและนำเสนอผลการค้นคว้าและอภิปรายร่วมกัน	1. การประเมินโครงร่างและรายงานความก้าวหน้าของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยพิจารณาการบูรณาการความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. การประเมินการนำเสนอผลงานในการสัมมนา โดยพิจารณาความสามารถในการสื่อสาร การวิเคราะห์ และการตอบคำถาม 3. การประเมินรายงานการวิเคราะห์บทความวิจัยจากกิจกรรม Journal Club 4. การประเมินผลงานค้นคว้าหรือรายงานการค้นคว้าด้วยตนเองฉบับสมบูรณ์ โดยพิจารณาคุณภาพของงาน การบูรณาการความรู้ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดข้อมูลและความรู้จากการค้นคว้าแก่ชุมชน ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ	1. การจัดสัมมนาวิชาการให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 2. ให้นิสิตจัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ เช่น โปสเตอร์ อินโฟกราฟิก 3. การจัดกิจกรรมบรรยายสาธารณะ โดยให้นิสิตเป็นผู้นำเสนอข้อมูลการค้นคว้าด้านสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน 4. การฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มดิจิทัลในการนำเสนอข้อมูลและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 5. การเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารวิทยาศาสตร์มาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์	1. การประเมินการนำเสนอผลงานในสัมมนา โดยพิจารณาความชัดเจน ความน่าสนใจ และประสิทธิภาพในการสื่อสาร 2. การประเมินสื่อเผยแพร่ความรู้ที่นิสิตจัดทำ โดยพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา ความน่าสนใจ รูปแบบและระดับภาษามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 3. การประเมินการนำเสนอในกิจกรรมบรรยายสาธารณะ โดยใช้แบบประเมินความเข้าใจเนื้อหาจากผู้ฟังและผู้เชี่ยวชาญ 4. การประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มดิจิทัลในการนำเสนอข้อมูลผ่านการทดสอบภาคปฏิบัติ 5. การประเมินผ่านการสอบปากเปล่าหรือการสอบป้องกันการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยพิจารณาความสามารถในการอธิบายและตอบคำถามเกี่ยวกับงานวิจัย

2. ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

2.1 แผน 1.1 และ 1.2

รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3
1.ด้านความรู้			
(1) แสดงออกถึงการมีความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาชุมชนสังคม		✓	
(2) แสดงออกถึงความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอด และเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบและการสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ		✓	✓
2.ด้านทักษะ			
(1) มีทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพหรือตามศาสตร์ของหลักสูตรอย่างลึกซึ้ง	✓	✓	✓
(2) มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	✓		✓
(3) มีทักษะการสร้างความรู้ การสร้างสิ่งใหม่เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ			✓
(4) ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะอื่น เช่น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ การแสดงเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การเรียนรู้ การทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้ประกอบการ การแก้ไขปัญหา การทำงานที่หลากหลาย	✓		✓
3.ด้านจริยธรรม			
แสดงถึงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรมและจรรยาบรรณ ซื่อสัตย์ มีวินัย ไม่กระทำผิดกฎกติกาของสังคมและกฎหมาย และคำนึงถึงประโยชน์ของชุมชนสังคม			✓
4. ด้านลักษณะส่วนบุคคล			
(1) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลทั่วไปและตามอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ บุคลิกภาพ สุขภาพ และสุนทรียภาพ			✓
(2) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลตามลักษณะวิชาชีพหรือศาสตร์ของหลักสูตร	✓	✓	✓

2.2 แผน 2

รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3
1.ด้านความรู้			
(1) แสดงออกถึงการมีความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาชุมชนสังคม		✓	
(2) แสดงออกถึงความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอด และเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบและการสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ		✓	✓
2.ด้านทักษะ			
(1) มีทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพหรือตามศาสตร์ของหลักสูตรอย่างลึกซึ้ง	✓	✓	✓
(2) มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	✓		✓
(3) มีทักษะการสร้างความรู้ การสร้างสิ่งใหม่เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ			✓
(4) ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะอื่น เช่น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ การแสดงเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การเรียนรู้ การทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้ประกอบการ การแก้ไขปัญหา การทำงานที่หลากหลาย	✓		✓
3.ด้านจริยธรรม			
แสดงถึงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรมและจรรยาบรรณ ซื่อสัตย์ มีวินัย ไม่กระทำผิดกฎกติกาของสังคมและกฎหมาย และคำนึงถึงประโยชน์ของชุมชนสังคม			✓
4. ด้านลักษณะส่วนบุคคล			
(1) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลทั่วไปและตามอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ บุคลิกภาพ สุขภาพ และสุนทรียภาพ			✓
(2) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลตามลักษณะวิชาชีพหรือศาสตร์ของหลักสูตร	✓	✓	✓

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/สมรรถนะรายชั้นปี (Year Learning Outcomes; YLOs)

3.1 แผน 1.1 และ 1.2

ชั้นปีที่ 1 (YLO1)

YLO1.1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบเหล่านี้กับชุมชนและสังคม

YLO1.2 สามารถออกแบบและวางแผนการวิจัย โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมของชุมชน

YLO1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นความรู้และคัดกรองข้อมูลทั้งจากเอกสารและสื่อออนไลน์ และสามารถอ่านบทความวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

YLO1.4 สามารถนำเสนอและอภิปรายหัวข้อวิจัยที่สนใจในด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

ชั้นปีที่ 2 (YLO2)

YLO2.1 สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและแนวทางการจัดการแบบบูรณาการในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยคำนึงถึงบริบทของชุมชนและความยั่งยืน

YLO2.2 สามารถดำเนินการวิจัยเชิงสหวิทยาการ วิเคราะห์ผล และอภิปรายผลการวิจัยทางเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยบูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการ

YLO2.3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพ ผ่านการเขียนวิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร หรือการนำเสนอในการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการที่เหมาะสม

3.2 แผน 2

ชั้นปีที่ 1 (YLO1)

YLO1.1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบเหล่านี้กับชุมชนและสังคม

YLO1.2 สามารถวางแผนการดำเนินการค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจเพื่อพัฒนางานของตนเอง โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมของชุมชน

YLO1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นความรู้และคัดกรองข้อมูลทั้งจากเอกสารและสื่อออนไลน์ และสามารถอ่านบทความวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

YLO1.4 สามารถนำเสนอและอภิปรายหัวข้อการค้นคว้าที่สนใจในด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

ชั้นปีที่ 2 (YLO2)

YLO2.1 สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและแนวทางการจัดการแบบบูรณาการในการพัฒนางานเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยคำนึงถึงบริบทของชุมชนและความยั่งยืน

YLO2.2 สามารถดำเนินการค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และอภิปรายแนวคิดทางเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยบูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการ

YLO2.3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าที่มีคุณภาพ ผ่านการเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรือการนำเสนอในการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการที่เหมาะสม

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

4.1 แผน 1.1 และ 1.2

PLO / YLO	PLO1	PLO2	PLO3
YLO1.1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบเหล่านี้กับชุมชนและสังคม		✓	
YLO1.2 สามารถออกแบบและวางแผนการวิจัย โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมของชุมชน		✓	
YLO1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นความรู้และคัดกรองข้อมูลทั้งจากเอกสารและสื่อออนไลน์ และสามารถอ่านบทความวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	✓	✓	
YLO1.4 สามารถนำเสนอและอภิปรายหัวข้อวิจัยที่สนใจในด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้			✓
YLO2.1 สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและแนวทางการจัดการแบบบูรณาการในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยคำนึงถึงบริบทของชุมชนและความยั่งยืน	✓		
YLO2.2 สามารถดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผล และอภิปรายผลการวิจัยทางเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยบูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการ		✓	
YLO2.3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพ ผ่านการเขียนวิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร หรือการนำเสนอในการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการที่เหมาะสม			✓

4.2 แผน 2

PLO / YLO	PLO1	PLO2	PLO3
YLO1.1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรน้ำ และระบบนิเวศทางบก รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบเหล่านี้กับชุมชนและสังคม		✓	
YLO1.2 สามารถวางแผนการดำเนินการค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจเพื่อพัฒนางานของตนเอง โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมของชุมชน		✓	
YLO1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นความรู้และคัดกรองข้อมูลทั้งจากเอกสารและสื่อออนไลน์ และสามารถอ่านบทความวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	✓	✓	
YLO1.4 สามารถนำเสนอและอภิปรายหัวข้อการค้นคว้าที่สนใจในด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้			✓
YLO2.1 สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและแนวทางการจัดการแบบบูรณาการในการพัฒนางานเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยคำนึงถึงบริบทของชุมชนและความยั่งยืน	✓		
YLO2.2 สามารถดำเนินการค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และอภิปรายแนวคิดทางเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยบูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการ		✓	
YLO2.3 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าที่มีคุณภาพ ผ่านการเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรือการนำเสนอในการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามจรรยาบรรณทางวิชาการที่เหมาะสม			✓

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนรายวิชา (Curriculum Mapping)

แผน 1.1 และ 1.2

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
1) หมวดวิชาเฉพาะ				
กลุ่มวิชาบังคับ				
299711	ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	●		
299712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน	●		
299713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	●		
299714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		●	
299715	เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	●		
กลุ่มวิชาเลือก				
299721	การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	●		
299722	แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศด้วยปัญญาประดิษฐ์	●	●	
299723	เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว	●		
299724	คาร์บอนฟุตพรินต์เพื่อความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างยั่งยืน	●		
299731	เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ	●		
299732	เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ	●		
299733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ	●		
299734	การสื่อสารประเด็นสาธารณะสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ			●
299735	หัวข้อพิเศษ	●	●	●
2) วิทยานิพนธ์				
299781	วิทยานิพนธ์		●	●
299782	วิทยานิพนธ์		●	●

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา			●
299701	สัมมนา	●		●
กิจกรรมทางวิชาการ				
การสอบประมวลความรู้สำหรับนิสิตในแผน 1.1		●		

แผน 2

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
1) หมวดวิชาเฉพาะ				
กลุ่มวิชาบังคับ				
299711	ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	●		
299712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน	●		
299713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	●		
299714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		●	
299715	เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	●		
กลุ่มวิชาเลือก				
299721	การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	●		
299722	แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศด้วยปัญญาประดิษฐ์	●	●	
299723	เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว	●		
299724	คาร์บอนฟุตพรินต์เพื่อความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างยั่งยืน	●		
299731	เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ	●		
299732	เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ	●		
299733	เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ	●		

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
299734	การสื่อสารประเด็นสาธารณะสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ			●
299735	หัวข้อพิเศษ	●	●	●
2) วิทยานิพนธ์				
299791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		●	●
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา			●
299701	สัมมนา	●		●
กิจกรรมทางวิชาการ				
การสอบประมวลความรู้สำหรับนิสิตในแผน 2		●		

5. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
- มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - มีทักษะการคิดเชิงระบบและการแก้ปัญหาแบบบูรณาการ - มีความสามารถในการสื่อสารและถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - มีภาวะผู้นำและความสามารถในการทำงานร่วมกับชุมชนและภาคส่วนต่าง ๆ - มีความเข้าใจในมิติทางสังคมของปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - มีทักษะการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - มีความสามารถในการปรับตัวและเรียนรู้ตลอดชีวิต - มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม	- การฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้ GIS, Remote Sensing, Drone, IoT และ AI ในการจัดการสิ่งแวดล้อม - การจัดโครงการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เช่น การให้นิสิตทำโครงการร่วมกับชุมชนท้องถิ่นเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจริง - การฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ เช่น การจัดสัมมนาเพื่อการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบการประชุม - การสร้างเครือข่ายเพื่อส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรม กับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม - เชิญวิทยากรจากหลากหลายภาคส่วนมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ - การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผ่านระบบ e-learning และคอร์สออนไลน์เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง - การพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือทางสังคม เช่น ฝึกอบรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม หรือจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้มหาวิทยาลัย

1.**ด้านความรู้**

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) แสดงออกถึงการมีความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาชุมชนสังคม

(2) แสดงออกถึงความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดและเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบและการสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ เน้นให้มีการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

(2) สร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติผ่านกระบวนการวิจัย มีการใช้กรณีศึกษาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง

(3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

(4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ตระหนักถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.3 วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ประเมินผลการเรียนรู้โดยการสอบ การอภิปรายในชั้นเรียน

(2) ประเมินจากรายงานที่นิสิตค้นคว้า การนำเสนอในชั้นเรียน และการฝึกปฏิบัติ

(3) ประเมินจากการนำเสนอผลการศึกษาวิจัยในวารสาร หรืองานประชุมทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

2.ด้านทักษะ

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

(1) มีทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพหรือตามศาสตร์ของหลักสูตรอย่างลึกซึ้ง

(2) มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(3) มีทักษะการสร้างความรู้ การสร้างสิ่งใหม่เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการและ/หรือวิชาชีพ

(4) ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะอื่น เช่น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ การแสดงเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การเรียนรู้ การทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้ประกอบการ การแก้ไขปัญหา การทำงานที่หลากหลาย

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

(1) จัดการเรียนการสอนให้นิสิตได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ แก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ

(2) มีการนำโปรแกรมที่จำเป็นและทันสมัยในการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างแบบจำลองให้นิสิตได้ฝึกใช้จริง

(2) มอบหมายโจทย์ปัญหาประเด็นด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เพื่อให้นิสิตได้ค้นคว้าเพิ่มเติม และบูรณาการองค์ความรู้จากรายวิชาที่เรียนในการอภิปรายประเด็นดังกล่าว

(3) ส่งเสริมให้นิสิตพัฒนาแนวทางการดำเนินการวิจัยหรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

(1) การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยให้นิสิตอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา โดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา

(2) ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้อันเกิดจากกระบวนการคิด ตัวอย่างเช่น รายงานการศึกษาและวิเคราะห์กรณีศึกษา รายงานการศึกษาอิสระ รายงานการศึกษาสถานการณ์จำลอง รายงานผลการประชุมปรึกษาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม และรายงานผลการสัมมนา โดยพิจารณาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

3.ด้านจริยธรรม

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

แสดงถึงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรมและจรรยาบรรณ ซื่อสัตย์ มีวินัย ไม่กระทำผิดกฎ กติกาของสังคมและกฎหมาย และคำนึงถึงประโยชน์ของชุมชนสังคม

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

(1) สร้างความตระหนักในด้านจรรยาบรรณในการทำวิจัย และหลักปฏิบัติในการอ้างอิงผลงานวิจัยในรายวิชาที่มีกิจกรรมให้นิสิตค้นคว้าและนำเสนอ

(2) สร้างความตระหนักและบูรณาการการปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิจัย ทั้งในรูปแบบการเขียน การนำเสนอปากเปล่า หรือรูปแบบอื่น

3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

(1) ประเมินจากชิ้นงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย ในแง่ของความถูกต้องในการอ้างอิง

(2) ประเมินจากการเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบที่กำหนดให้เป็นไปตามจรรยาบรรณทั้งในส่วนข้อมูลจากการวิจัย ขั้นตอน และจรรยาบรรณในการเขียน/นำเสนอ

4.ด้านลักษณะบุคคล

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

(1) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลทั่วไปและตามอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ บุคลิกภาพ สุขภาพ และสุนทรียภาพ

(2) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลตามลักษณะวิชาชีพหรือศาสตร์ของหลักสูตร

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

(1) สอดแทรกความสำคัญของหลักสูตรในรายวิชาเพื่อให้นิสิตเกิดความเข้าใจและภูมิใจในวิชาชีพ

(2) เสริมสร้างให้นิสิตนำเสนอและสื่อสารข้อมูลทางวิชาการในรูปแบบที่ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น และสละสลวย เพื่อให้นิสิตมีเจตคติและทัศนคติที่ดี รวมถึงเห็นคุณค่าและซาบซึ้งในองค์ความรู้ในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร

(3) สอนโดยเน้นการพัฒนาบุคลิกภาพที่จำเป็นในการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ รวมถึงบุคลิกภาพที่เหมาะสมในการสื่อสารถ่ายทอดความรู้ในกิจกรรมเสริมประกอบของหลักสูตร

4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

(1) ประเมินจากปฏิกิริยาการรับรู้ การตอบสนองและความสามารถในการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัว มีความเข้าใจและภูมิใจในวิชาชีพ

(2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมนิสิตระหว่างเรียน และในการร่วมกิจกรรม

(3) ประเมินจากการยอมรับของผู้ใช้มหาบัณฑิตและบุคคลภายนอกทั้งทางด้านสุขภาพและบุคลิกภาพ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การสอบวัดคุณสมบัติ

2.1.2 มีการประเมินโดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตร ความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย

2.1.3 การตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัย/งานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองก่อนจบการศึกษาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

2.2.1 สำรวจภาวะการได้งานทำของบัณฑิต เพื่อประมวลข้อมูลด้านความเห็นต่อความพร้อมและความรู้จากหลักสูตรที่เรียน ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการพัฒนาวิชาชีพ

2.2.2 ดำเนินการติดตามบัณฑิตทุกปี และนำข้อมูลมาพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2.3 สำรวจข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565 ดังนี้

แผน 1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่ สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

แผน 2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้อง ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่าน การสอบประมวลความรู้ ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงาน การค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่สถาบันอุดมศึกษา นั้นแต่งตั้งตามหลักเกณฑ์ที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้าปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เข้าใจนโยบาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาท้องถิ่นและการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

1.2 คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต โดยเน้นความสำคัญของการผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม มีทักษะการคิดเชิงระบบ และสามารถบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.3 จัดให้มีการกำหนดภาระงานและตัวชี้วัดภาระงานที่มีความชัดเจนโดยมีอาจารย์ที่มีประสบการณ์เป็นพี่เลี้ยงในระยะแรก เพื่อให้คำแนะนำในการพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการที่ตอบสนองต่อความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

1.4 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงการใช้เครื่องมือทางสังคมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.5 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่พัฒนาทักษะการวิจัยและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม โดยสนับสนุนให้ทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานภาครัฐ และส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับชาติและระดับนานาชาติเพื่อให้มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

1.6 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมเครือข่ายวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในและต่างประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นวิธีการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงการใช้เครื่องมือทางสังคมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ทุกปี

2.1.2 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมทางวิชาการและศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะในด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาจริงในชุมชนและการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ

2.1.3 สนับสนุนให้คณาจารย์ในหลักสูตรก้าวเข้าสู่การเป็นอาจารย์มืออาชีพ (UP-PSF) โดยเน้นการพัฒนาทักษะการสอนที่ตอบสนองต่อความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน

2.1.4 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบ Problem-Based Learning และ Project-Based Learning ที่เน้นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน

2.1.5 ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการสอนแบบบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมมิติทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และเศรษฐกิจของปัญหาสิ่งแวดล้อม
2.1.6 จัดอบรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อรองรับการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลและการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2.1.7 สนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาทักษะการประเมินผลการเรียนรู้แบบ Authentic Assessment ที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2.1.8 จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างคณาจารย์ในหลักสูตรและกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่มีการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อม

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์ได้รับการฝึกอบรม ศึกษาดูงาน และเข้าร่วมประชุมวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยเฉพาะในหัวข้อที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมล่าสุดในการจัดการสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ตีพิมพ์บทความทางวิชาการในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ โดยเน้นการนำเสนอผลงานวิจัยที่ตอบโจทย์ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต
2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ โดยเน้นการวิจัยแบบบูรณาการและการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับชุมชนและภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและระดับประเทศ
2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยเน้นการสร้างผลงานที่มีผลกระทบสูงต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2.2.5 ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม โดยเน้นการสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม
2.2.7 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมเครือข่ายวิชาการและวิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในและต่างประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ และสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา
2.2.8 สนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาทักษะการเป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมให้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อเพิ่มประสบการณ์วิชาชีพและสร้างเครือข่ายความร่วมมือ
2.2.9 ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ เพื่อให้มีบทบาทในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา กำหนดแนวทางในการกำกับมาตรฐานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565 โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ตัวแทนจากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนภาครัฐและเอกชน เพื่อร่วมพิจารณากำหนดเนื้อหาวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับแนวนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ อีกทั้งมีการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแล วางแผน และประเมินการดำเนินการของหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานในทุก ๆ ด้าน นอกจากนี้คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมยังสนับสนุนให้มีระบบการประเมินคุณภาพหลักสูตรในทุกปีการศึกษา โดยเป็นการประเมินจากภายในหลักสูตรเอง และมีผู้ประเมินจากภายนอก เพื่อให้หลักสูตรสามารถนำข้อเสนอแนะมาพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. บัณฑิต

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยาได้กำกับคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยทำการพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ การมีงานทำหรือความก้าวหน้าในอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งคุณภาพผลงานวิจัยของนิสิตและบัณฑิตในแต่ละปีการศึกษา

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล โดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดให้มีระบบการประเมินคุณภาพของบัณฑิตเป็นข้อมูลป้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ นายจ้างหรือผู้บริหารของสถานประกอบการที่บัณฑิตทำงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตและคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบดำเนินการติดตามการมีงานทำ หรือความก้าวหน้าในตำแหน่งงานของบัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตร รวมถึงการติดตามคุณภาพของผลงานวิจัยของนิสิตและบัณฑิตในทุกปีการศึกษา โดยสำรวจข้อมูลป้อนกลับจากบัณฑิต และข้อมูลความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

หลักสูตรมีการกำหนดจำนวนและคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามคุณสมบัติการรับเข้าของหลักสูตร โดยได้มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร ทั้งนี้มีการประเมินจำนวนรับเข้าตามแผนการรับ โดยการประชุมคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการบริหารคณะฯ เพื่อติดตามจำนวนการรับและวางแผนการรับเข้าในปีการศึกษาถัดไป การคัดเลือกนิสิตเพื่อเข้าศึกษาจะพิจารณาจากคุณสมบัติคุณวุฒิของผู้สมัคร และมีการสอบสัมภาษณ์ โดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

1) มีการจัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่ก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อแนะนำหลักสูตร ชี้แจงเรื่องทุนการศึกษา ระเบียบและข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง รวมทั้งพูดคุยแนะนำเกี่ยวกับการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้นิสิตมีการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียน

2) มีการจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปีเพื่อให้คำปรึกษาทั่วไป และจัดให้มีระบบที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์

3) จัดการเรียนการสอนแบบ Active learning โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง

4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การยกตัวอย่างกรณีศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ และการศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5) จัดบรรยายพิเศษจากวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงพิเศษเฉพาะเรื่อง

3.3 ผลที่เกิดกับนิสิต

1) การติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนิสิต มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนิสิตจากรายงานผลการเรียนในระบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย รวมถึงการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีถึงผลการเรียน ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ควรปฏิบัติ

2) การติดตามความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิต จากการเข้าปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง รวมถึงเข้าร่วมการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวปฏิบัติการติดตามความก้าวหน้านิสิตในหลักสูตรบัณฑิตศึกษา คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา

3) การสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการบริหารหลักสูตรหลังสำเร็จการศึกษา มีการจัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการบริหารหลักสูตรหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตร ทั้งเนื้อหารายวิชาและการจัดการเรียนการสอน

4) การจัดการข้อร้องเรียน และมีการสำรวจความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต การจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต มีช่องทางหลักๆ ได้แก่

- ร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้สอน
- รวมถึงร้องเรียนโดยตรงผ่านคณบดี

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมดำเนินการควบคุม กำกับ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565 โดย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของ

การศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

การบริหารและพัฒนาอาจารย์คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมมีระบบการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป และ/หรือมีความเชี่ยวชาญในสาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม และสาขาที่เกี่ยวข้อง ตามที่หลักสูตรและคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมกำหนด มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส มีระบบบริหารอาจารย์โดยการกำหนดนโยบายแผนระยะยาวเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ เป็นประจำทุกปีการศึกษา มีการวางแผนและการลงทุนงบประมาณและทรัพยากรในการดำเนินงาน สนับสนุนให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญมาบรรยายเสริมตามความเหมาะสม โดยอาจารย์หรือวิทยากรพิเศษต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อยปริญญาเอก และ/หรือ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นพิเศษ และมีประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจให้กับนิสิต

4.2 คุณภาพอาจารย์

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกในสาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรสร้างผลงานทางวิชาการตามกรอบนโยบายของมหาวิทยาลัย 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) มีการแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร

2) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

3) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประชุมเพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักสูตรโดยเทียบเคียงกับหลักสูตรที่เปิดสอนในระดับสากล และดูความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และทักษะที่จำเป็น เพื่อกำหนดรายวิชา เนื้อหาวิชาที่สามารถพัฒนาผลลัพธ์และทักษะดังกล่าว

4) ทำการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตร

5) คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดให้มีการประชุมหารือร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับรายวิชาในหลักสูตร ในทุกสิ้นปีการศึกษา เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง

ของผลการเรียนรู้ของรายวิชาต่อผลการเรียนรู้ของหลักสูตร รวมทั้งรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การให้คำปรึกษาเสริมสร้างให้นิสิตมีสมรรถนะ ตามที่กำหนดไว้ และพิจารณาปรับปรุงให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1) การพิจารณากำหนดผู้สอน

มีการพิจารณาและกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้มีคุณวุฒิ คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความสามารถ และประสบการณ์ตรงกับศาสตร์ของรายวิชานั้น ๆ รวมถึงส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนได้มีการพัฒนาตนเองทั้งในด้านองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และเทคนิคการจัดการเรียนการสอน และจัดให้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เชี่ยวชาญบรรยายในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องหรือประเด็นสำคัญที่เพิ่มเติมตามสถานการณ์ปัจจุบัน

2) การกำกับกระบวนการเรียนการสอน และตรวจสอบการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา

มีการกำกับกระบวนการเรียนการสอน โดยคณะกรรมการระดับคณะดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ในสาขาวิชา รวมถึงมีระบบการติดตามและตรวจสอบการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา

3) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

มีการจัดช่องทางการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต 3 ช่องทาง คือ

ช่องทางที่ 1: อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี หรืออาจารย์ผู้สอน

ช่องทางที่ 2: คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ช่องทางที่ 3: รองคณบดีที่เกี่ยวข้องกับวิชาการและการดูแลนิสิต

4) การอุทธรณ์ของนิสิต

การประเมินผู้เรียน กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับการประเมินรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีการจัดระบบการติดตามและตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยจากรายงานผลการเรียนรู้ของนิสิตที่จัดทำขึ้นใน รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามของแต่ละรายวิชา โดยการประเมินพิจารณาตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ และมีกรรมการในการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมิน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต นอกจากนี้มีการประเมินหลักสูตรรายปีในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเพื่อทราบผลการดำเนินการหลักสูตร เป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรต่อไป

การประเมินผลวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ระดับบัณฑิตศึกษา ต้องมีการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้ง

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5.1 การบริหารงบประมาณ

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม วางแผนงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา วารสาร โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ วัสดุและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

ที่เกี่ยวข้อง สื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ รวมทั้งเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หนังสือ ตำรา เอกสาร และวารสารด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่มีอยู่ในศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา และสามารถยืมหนังสือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ โดยผ่านทางศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ได้ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและเกณฑ์องค์กรวิชาชีพ ดังนั้นคณะพลังงานและสิ่งแวดล้อมจึงมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) มีห้องปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งห้องปฏิบัติการน้ำดี ห้องปฏิบัติการน้ำเสีย ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา ห้องปฏิบัติการทางอากาศ และห้องปฏิบัติการขยะ ที่มีความพร้อมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่พอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำวิจัย โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

3) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลห้องปฏิบัติการ สื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้ประกอบการสอน

4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้ง ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

5) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอน ในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนิสิตในอัตราส่วนที่เหมาะสม

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มีการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมขึ้นอย่างต่อเนื่องปีการศึกษา เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้

1) คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร สำรวจและวางแผนเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2) มอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้เสนอรายชื่อสื่อและตำราที่ใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3) คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอแจ้งต่อคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อการวางแผนจัดสรรงบประมาณประจำปี จัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

4) มีการศึกษาความต้องการ และนำมาวางแผนการจัดหาและจัดทำแผนการใช้ทรัพยากรในการเรียนการสอน

5) ขอความร่วมมือจากศูนย์บรรณสารและการเรียนรู้ ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ศึกษาค้นคว้า ทำวิจัย และใช้ประกอบการเรียนการสอน

6) จัดให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่อประกอบการเรียนการสอน

7) ติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากร โดยประเมินจากประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ นิสิต และผู้ช่วยสอน มีส่วนร่วมติดตามการใช้ทรัพยากร ทั้งตำรา วารสาร สื่อ และอุปกรณ์ ให้มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน 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 ตามแบบรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามอย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	9	10	10

<u>เกณฑ์ประเมิน:</u> หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

8. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะและทักษะสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1. รวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 3. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ (ทุกปีการศึกษา)	1. คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร 2. เอกสารรายละเอียดหลักสูตรและรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร 3. รายงานการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA
2. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิต (ทุกปีการศึกษา) 2. สร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านการวิจัย 3. มีระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการวิจัย 4. จัดสรรเงินงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุดคณะ 5. ส่งเสริมให้มีห้องปฏิบัติการที่สามารถรองรับงานวิจัยระดับสูง 6. ส่งเสริมให้นิสิตแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงวิชาการระหว่างกัน (ทุกปีการศึกษา)	1. ปริมาณการใช้งานฐาน ข้อมูลทางวิชาการและ E-journal (จำนวนครั้ง) 2. สัดส่วนงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุด 3. จำนวน Unit research 4. มีสถานที่ทำงานวิจัยที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 5. ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 6. นิสิตมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	7.ส่งเสริมและสนับสนุนนิสิตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสาร และ/หรือในที่ประชุมวิชาการ 8.จัดให้มีระบบสนับสนุนการพัฒนาในด้านภาษาต่างประเทศอย่างจริงจัง 9.มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยายอย่างสม่ำเสมอ	7. เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ
3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย	1.ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในที่ประชุมทางวิชาการ/วารสารวิชาการนานาชาติ (ทุกปีการศึกษา) 2.มีการส่งเสริมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่คณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (ทุกปีการศึกษา) 3.คณาจารย์มีการประเมินผลการสอนที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนด้วยตนเอง (ทุกปีการศึกษา)	1. ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ 2. จำนวนเงินงบประมาณที่จัดสรร 3. จำนวนครั้งต่อปีของอาจารย์และบุคลากรที่เข้าร่วมอบรม/พัฒนาตนเอง 4. เอกสารรายละเอียดรายวิชา/ประสบการณ์ภาคสนามและรายงานผลการดำเนินการรายวิชา/ประสบการณ์ภาคสนาม 5. เอกสารการจัดทำแผนการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนจากผลการประเมินการดำเนินงานทำรายงานในเอกสารรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

9. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

การประเมิน	วิธีการ/ความถี่ในการประเมิน	การนำเอาผลการประเมินไปใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตาม PLOs
1. การประเมินประสิทธิผลการสอนของอาจารย์	1.มีการประเมินผลการสอนโดยนิสิตที่เรียนท้ายภาคการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา 2.มีการประชุมพิจารณาผลการเรียน และผลการดำเนินงานรายวิชา โดยกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรในทุกภาคการศึกษา	1.นำผลการประเมินการสอนของผู้เรียนไปใช้ปรับปรุงโดยพิจารณาให้การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร 2.กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประชุมผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนหารือเพื่อวางแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงพิจารณาให้มีกิจกรรมเสริมในส่วนที่ยังไม่เป็นไปตาม PLOs และแจ้งคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรให้ทราบทั่วกัน
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	1.มีการจัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร พิจารณาภาพรวม Output และ outcome ทั้งผลการสำเร็จการศึกษา การเผยแพร่ผลงานวิจัย การมีงานทำ ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต โดยมีการประเมินหลักสูตรทุกปีการศึกษา	1.นำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้ปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล แผนพัฒนาคณาจารย์ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับ PLOs
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	1.มีการจัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตรตามองค์ประกอบและเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ทุกปีการศึกษา	1.นำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้วางแผนการดำเนินการหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	1.คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรมีการทบทวนผลการประเมินหลักสูตรด้วยตนเอง และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำมา	1. นำผลทบทวนผลการประเมินหลักสูตรด้วยตนเอง และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร

การประเมิน	วิธีการ/ความถี่ในการประเมิน	การนำเอาผลการประเมินไปใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตาม PLOs
	วางแผนปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ PLOs ทุกปีการศึกษา 2. สำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ใช้หลักสูตร และภาคส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องในทุกปีการศึกษา	ครั้งต่อไป เพื่อให้ได้ PLOs ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เอกสารภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

ภาคผนวก ข ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ภาคผนวก ค ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567

ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ภาคผนวก ฉ รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ช ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ซ ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ก
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและมีคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 21 และมาตรา 60 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ 96 (5/2566) เมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2566 และมติสภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมวาระพิเศษ ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2566 จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยพะเยา

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยพะเยา

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา

"คณะ" หมายความว่า ส่วนงานวิชาการตามมาตรา 7 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553

"คณบดี" หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานวิชาการตามมาตรา 7 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า คณาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยคณะที่จัดการเรียนการสอน

"นิสิต" หมายความว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาระดับบัณฑิตศึกษา ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบังคับใช้หรือการปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด การตีความและการวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ 6 หลักสูตร...

ข้อ 6 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น 2 แบบ ดังต่อไปนี้

(1) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

(2) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม ประเทศ และประชาคมโลก

ส่วนที่ 1
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) วุฒิการศึกษา

(1.1) ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

(1.2) ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(1.3) ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

(1.4) ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

(2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

(3) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

(4) เป็นผู้มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(5) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 การรับเข้าศึกษา

(1) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรืออื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมหาวิทยาลัยต้องประกาศรับสมัครให้ผู้สมัครทราบล่วงหน้า

(2) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่อยู่ในระหว่างการรอผลการศึกษา มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิต เมื่อผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกมีคุณสมบัติครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3) การขอ...

(3) การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

(3.1) กรณีผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยพะเยา หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาโท หรือปริญญาเอกในสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 7

(3.2) กรณีการแสดงความจำนงขอเข้าศึกษาของผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตต้องดำเนินการดังนี้

(3.2.1) ให้ผู้สมัครยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา แบบคำร้องให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3.2.2) ขอความเห็นชอบจากคณะ และเสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณารับเข้าศึกษา

(4) การเทียบโอนหน่วยกิต ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ประเภทของนิสิต

(1) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 7 ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท หรือปริญญาเอก

(2) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อ 7 แต่มหาวิทยาลัยรับเข้าเพื่อทดลองศึกษาภายใน 1 ปีการศึกษา โดยนิสิตวิสามัญจะเปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตสามัญได้ต่อเมื่อมีคุณสมบัติครบตามข้อ 7 และได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย หากภายใน 1 ปีการศึกษา นิสิตวิสามัญมีคุณสมบัติยังไม่ครบตามข้อ 7 จะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิตทันที

(3) นิสิตสมทบ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุญาตให้เข้าศึกษาต่อเพื่อขอรับปริญญา

ข้อ 10 นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยอื่นหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่นิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยอื่นหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 11 ผู้เข้าร่วมศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรต้องให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้น

ข้อ 12 การรายงานตัวเป็นนิสิต ให้ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยรายงานตัวและเตรียมหลักฐานต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย ไม่รายงานตัว ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นราย ๆ ไป

ส่วนที่ 2...

ส่วนที่ 2
การจัดการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 13 ระบบการจัดการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งออกเป็น 3 แบบ ดังต่อไปนี้

(1) แบบ 1 ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ 1 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามจำนวนชั่วโมงเรียนที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาในระบบทวิภาค

(2) แบบ 2 ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

(3) แบบ 3 ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

ข้อ 14 การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(1) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(2) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(4) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(5) การค้นคว้าด้วยตนเองที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(6) วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่การเพิ่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 15 การลงทะเบียน

(1) การลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(1.1) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชา ตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(1.2) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(1.3) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับขั้น B หรือสูงกว่าจะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(1.4) การลง...

(1.4) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาของนิสิตต้องไม่เกินหน่วยกิตที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(1.4.1) นิสิตแบบ 1 ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

(1.4.2) นิสิตแบบ 2 ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 6 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน

(1.4.3) นิสิตแบบ 3 ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

(1.5) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(1.6) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(1.7) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(2) การลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต ในภาคการศึกษาปกติใดที่นิสิตไม่มีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียน นิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต เพื่อคงสภาพการเป็นนิสิต หรือในภาคการศึกษาฤดูร้อนใดที่นิสิตมีความจำเป็นต้องยื่นสำเร็จการศึกษา หรือดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับการสอบโครงร่าง สอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สอบวิทยานิพนธ์ สอบประมวลความรู้ สอบวัดคุณสมบัติ นิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิตและชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนิสิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3) ผู้เข้าร่วมศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามประกาศมหาวิทยาลัย และผู้เข้าร่วมศึกษาจะได้อักษร S หรือ U

(4) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนตาม (1) ได้ และต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่ประกาศมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 16 การเพิ่มและการถอนรายวิชาของนิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) การเพิ่มรายวิชาของนิสิตในแต่ละภาคการศึกษา ให้ดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(1.1) แบบ 1 ภาคการศึกษา และภาคการศึกษาฤดูร้อน จะกระทำได้ภายใน 1 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภาคการศึกษาฤดูร้อน

(1.2) แบบ 2 ภาคการศึกษา และแบบ 3 ภาคการศึกษาจะกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(2) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ 75 ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

กรณีการถอน...

กรณีการถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน สำหรับการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(3) ขั้นตอนการเพิ่มและถอนรายวิชาของนิสิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 17 โครงสร้างหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

(1) ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

(2) ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

(2.1) แผน 1 แบบวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังต่อไปนี้

แผน 1.1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 1.2 ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

(2.2) แผน 2 แบบวิชาชีพ เน้นการศึกษางานรายวิชา และการค้นคว้าด้วยตนเองเชิงประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต

(3) ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ดังต่อไปนี้

(3.1) แผน 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังต่อไปนี้

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแผน 1.1 และแผน 1.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(3.2) แผน 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังต่อไปนี้

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแผน 2.1 และแผน 2.2 จะต้องมีมาตรฐาน และคุณภาพเดียวกัน

ข้อ 18 ระยะเวลาการศึกษา

(1) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

(2) หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) หลักสูตรปริญญาเอก

(3.1) ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

(3.2) ผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

(4) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตแต่ละหลักสูตรต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะที่นิสิตสังกัดเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ 19 การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่ระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 20 การรับโอนนิสิตและการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือการรับโอนนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 21 การลา

(1) การลาพักการศึกษา

(1.1) กรณีที่นิสิตประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า หรือนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว แต่มีความประสงค์จะลาพักการศึกษา ให้นิสิตยื่นคำร้องขออาพักการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในภาคการศึกษานั้นให้ได้รับอักษร W

(1.2) กรณีที่นิสิตที่ถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้นิสิตดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การลาพักการศึกษาของนิสิตตาม (1.1) หรือ (1.2) นิสิตต้องชำระค่าลงทะเบียนการศึกษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้น ภาคการศึกษาที่นิสิตได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาเรียบร้อยแล้ว

(2) การลาออก ให้นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัย และในระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออก ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ หากมีรายวิชาใดได้รับอักษร I, P ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียนแล้ว ให้ได้รับอักษร W

ข้อ 22 การพ้นสภาพการเป็นนิสิต นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(1) ตาย

(2) ลาออก

(3) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(4) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ 7

(5) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

(6) เป็นนิสิตที่ศึกษาครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ 18 (1) (2) หรือ (3) ทั้งนี้ หากมีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรือ P ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียน ให้ได้รับอักษร W

(7) เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

(8) เมื่อเรียนมาแล้วครบ 2 ภาคการศึกษาปกติ ในระบบทวิภาค แบบ 2 ภาคการศึกษาหรือเมื่อเรียนมาแล้วครบ 3 ภาคการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ 3 ภาคการศึกษา ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า 2.50

(9) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญได้ตามข้อ 9 (2)

(10) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาหรือค่าลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิตภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(11) ลาพักการศึกษาติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษาปกติ ในระบบทวิภาค แบบ 1 ภาคการศึกษา หรือในระบบทวิภาค แบบ 2 ภาคการศึกษา หรือ ระบบทวิภาค แบบ 3 ภาคการศึกษา ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(12) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ 23 ให้คณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำ ดูแล และจัดแผนการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตร และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ข้อ 24 ชื่อและรหัสรายวิชา รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้ โดยรหัสรายวิชาประกอบด้วย

(1) เลข 3 ลำดับแรก แสดงถึง สาขาวิชา

(2) เลขในลำดับที่ 4 แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา

(3) เลขในลำดับที่ 5 แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

(4) เลขในลำดับที่ 6 แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา

ส่วนที่ 3
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 25 การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยมีการประเมินผลการศึกษาภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง โดยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นหรือที่กำหนดไว้เป็นอย่างอย่างอื่นในการวัดและประเมินผล เว้นแต่กรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U คือ

(1) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(2) สัมมนา

(3) วิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ข้อ 26 สัญลักษณ์...

ข้อ 26 สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนดดังนี้

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

ข้อ 27 อักษร I หมายถึง นิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน 2 สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

ข้อ 28 อักษร P หมายถึง รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ใช้เฉพาะบางรายวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัย

อักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 18 หากพ้นระยะเวลาการศึกษามหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P ให้เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

ข้อ 29 อักษร W หมายถึง

(1) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

(2) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน

(3) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(4) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน

ข้อ 30 ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชาและมีค่าระดับขั้น ดังนี้

ระดับขั้น A	มีค่าระดับขั้นเป็น	4.00
ระดับขั้น B+	มีค่าระดับขั้นเป็น	3.50
ระดับขั้น B	มีค่าระดับขั้นเป็น	3.00
ระดับขั้น C+	มีค่าระดับขั้นเป็น	2.50
ระดับขั้น C	มีค่าระดับขั้นเป็น	2.00

ระดับขั้น...

ระดับขั้น D+	มีค่าระดับขั้นเป็น	1.50
ระดับขั้น D	มีค่าระดับขั้นเป็น	1.00
ระดับขั้น F	มีค่าระดับขั้นเป็น	0

ข้อ 31 รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

(1) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C

(2) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้อักษร S หรือผ่านการประเมินผลตามเงื่อนไขตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 32 ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

ข้อ 33 อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ 34 มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมด ที่นิสิตได้ลงทะเบียน

ข้อ 35 การคำนวณระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ 30 มารวมกันแล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้น อักษรที่ระบุไว้ในข้อ 33 ในการหารให้มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ 36 กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่น อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ 37 การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ให้ดำเนินการตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 38 การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 4
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือการทำวิทยานิพนธ์

ข้อ 39 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือการทำวิทยานิพนธ์ ให้ดำเนินการตามระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนดเมื่อพบว่ามีการลอกเลียนผลงาน ซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือมีการจ้างทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือผลงานวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยอาจจะพิจารณาถอดถอนรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 5
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 40 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา นิสิตต้องไม่มีพันธะเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย และจะต้องผ่านเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(1.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(1.2) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(1.3) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00

(2) ปริญญาโท แผน 1.1

(2.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(2.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(2.3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(2.4) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(3) ปริญญาโท แผน 1.2

(3.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(3.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(3.3) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(3.4) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(3.5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

(3.6) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(4) ปริญญาโท แผน 2

(4.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(4.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(4.3) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(4.4) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(4.5) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(4.6) เสนอการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(4.7) ผลงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต้องรับการเผยแพร่ตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(5) ปริญญาเอก แผน 1

(5.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(5.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(5.3) สอบผ่าน...

(5.3) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(5.4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

(5.5) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(6) ปริญญาเอก แผน 2

(6.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(6.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(6.3) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(6.4) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(6.5) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(6.6) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 41 การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร 4.00 หรือผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือได้รับการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร หรือจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาอื่น

บทเฉพาะกาล

ข้อ 42 การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษาของนิสิตที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2566 ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ไปก่อนจนกว่านิสิตจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ 43 ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบหรือประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลมเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(ดร.สมเกียรติ ชอบผล)
อุปนายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา ทำหน้าที่แทน
นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562

และ

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ 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 การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา 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 ๗(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน
"นิสิต"	หมายความว่า	นิสิตปริญญาโท และนิสิตปริญญาเอก มหาวิทยาลัยพะเยา
"ศูนย์ภาษา"	หมายความว่า	ศูนย์ภาษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
"TOEFL"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ (Test of English as a Foreign Language)

"TOEFL ITP" หมายความว่า แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (Institutional Testing Program)

"TOEFL IBT" หมายความว่า แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นระบบการสอบโดยใช้ระบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตในการสอบ (TOEFL Internet-Based Test)

"TOEFL PBT" หมายความว่า แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (TOEFL Paper-Based Test)

"IELTS" หมายความว่า ระบบการวัดผลภาษาอังกฤษนานาชาติ (International English Language Testing System)

ข้อ ๕ ระดับปริญญาโท

นิสิตระดับปริญญาโทต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๕.๑ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาไทย

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ 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 ๑๔๖๓๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด หรือสอบผ่านภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level I

๕.๒ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ 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 ๑๔๖๓๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด 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) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 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 ๕๗๗ 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) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐–๖๔ คะแนน

๗.๒ ระดับที่ ๒ (English for Graduate Studies level II) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕–๖๙ คะแนน

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

ข้อ ๘ การจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ

ศูนย์ภาษาเป็นผู้ดำเนินการจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ให้กับผู้ที่มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

๘.๑ ระดับที่ ๑ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา น้อยกว่า ๖๐ คะแนน

๘.๒ ระดับที่ ๒ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐–๖๔ คะแนน

๘.๓ ระดับที่ ๓ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕–๖๙ คะแนน

ทั้งนี้ การประเมินผลการอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และอัตราค่าลงทะเบียนให้เป็นไปตามประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยพะเยา

อนึ่ง นิสิตสามารถใช้ผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies สมัครเข้ารับการอบรมในระดับที่สูงขึ้นได้ ภายในระยะเวลาที่นิสิตศึกษาตามหลักสูตรนั้น ๆ

ข้อ ๙ การยื่นผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามข้อมูลข้างต้น ต้องเป็นผลการสอบที่มีอายุไม่เกินสองปีนับตั้งแต่วันที่มีการออกใบรับรองผลการสอบหรือหลักฐานการสอบจนถึงวันที่นิสิตยื่นผลการสอบ

ข้อ ๑๐ กรณีเป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาซึ่งใช้หลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ 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 ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับมติคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ มติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๐๑ (๑๐/๒๕๖๖) เมื่อวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ และมติสภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงออกประกาศไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๖"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖.๑ ของประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"๖.๑ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษา

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๑.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 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) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

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

๒.๓) มีผลการสอบ ...

๒.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐

กรณีที่นิสิตระดับปริญญาเอก มีผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษาไม่ผ่าน หรือไม่มีผลสอบตามที่ประกาศฉบับนี้กำหนดไว้ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๙.๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖

ทั้งนี้ นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษาหรือสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies ภายในระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา โดยกำหนดให้นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทยสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level I เป็นอย่างต่ำ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II เป็นอย่างต่ำ จึงจะเป็นนิสิตสามัญและเข้าศึกษาต่อในชั้นปีถัดไปได้

กรณีที่นิสิตระดับปริญญาเอก สอบผ่านหลักสูตร English for Graduate Studies level I และหลักสูตร English for Graduate Studies level II มาแล้วไม่เกิน ๒ ปี นับตั้งแต่วันประกาศผลนิสิตระดับปริญญาเอก สามารถใช้ผลการเรียนในหลักสูตรดังกล่าว เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอกได้"

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบังคับใช้หรือการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด การตีความและการวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ศาสตราจารย์พิเศษอรรถพล ใหญ่สว่าง)
นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ค

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา
เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เห็นสมควรออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยพะเยา จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ 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 หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

"คณะ" หมายถึง ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

"คณะกรรมการ" หมายถึง คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

"คณบดี" หมายถึง หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และหัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

"นิสิต" หมายถึง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

ข้อ ๔ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เทียบโอนผลการเรียน

๔.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๔.๒ ต้องเป็น หรือเคยเป็น นิสิต/นักศึกษา ของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ ๕ นิสิตที่มีความประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียน ต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนผลการเรียนพร้อมหลักฐาน ที่กองบริการการการศึกษา โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชา และคณะเจ้าของหลักสูตร

ข้อ ๖ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้คณะเจ้าของหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการ พิจารณาการเทียบโอนผลการเรียนต่อมหาวิทยาลัย 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 ต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๓ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๔ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับขั้น B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรืออักษร S

๗.๑.๕ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๖ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

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 การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย

๗.๒.๑ วิธีการประเมิน และการบันทึกผลการเรียน เพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา ประกอบด้วย

๗.๒.๑.๑ การทดสอบมาตรฐาน (standardized tests) ให้บันทึกผลการเรียน 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/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CT” (credits from training)

๗.๒.๑.๔ การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CP” (credits from portfolio)

๗.๒.๒ ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับขั้น B หรืออักษร S

๗.๒.๓ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๗.๒.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๒.๕ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิตปริญญาโทแผน ข หรือ ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก และปริญญาเอก

ข้อ ๘ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาใหม่ เพราะพ้นสภาพการเป็นนิสิตเนื่องจากครบระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา สามารถเทียบโอนผลการเรียนและ/หรือผลการสอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ โดยให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน พิจารณาเป็นกรณีๆไป

ข้อ ๙ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.มณฑล สงวนเสริมศรี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว.			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		
		แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข	แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2
1	**งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า**	**-**	**12**	**-**	-	24	30	-	24	30
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	**-**	**-**	**-**	-	-	-	-	-	-
	1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน				-	24	30	-	24	30
	1.2.1 วิชาเอกบังคับ	**-**	**-**	**-**	-	12	12	-	15	15
	1.2.2 วิชาเอกเลือก	**-**	**-**	**-**	-	12	18	-	9	15
2	วิทยานิพนธ์ **ไม่น้อยกว่า**	**36**	**12**	**-**	36	12	-	36	12	-
3	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง **ไม่น้อยกว่า**	**-**	**-**	**3-6**	-	-	6	-	-	6
4	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	**-**	**-**	**-**	4	4	4	4	4	4
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า		**36**	**36**	**36**	**36(4)**	**36(4)**	**36(4)**	**36(4)**	**36(4)**	**36(4)**

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2567

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 4 หน่วยกิต		**กลุ่มวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 4 หน่วยกิต**		
146700	**ภาษาอังกฤษแบบเข้ม สำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 3(3-0-6)** **Intensive English for Graduate Studies** ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเฉท การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเลคทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน 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	146700	**ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 3(3-0-6)** **Intensive English for Graduate Studies** ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเฉท การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเลคทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน 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	คงเดิม
282701	**สัมมนา 1(0-3-2)** **Seminar** การฝึกทักษะการสืบค้นและการนำเสนอ การสื่อสารทางวิชาการด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบภาษาอังกฤษ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม จากบทความวิจัยด้านเทคโนโลยีและการจัดการทางสิ่งแวดล้อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	299701	**สัมมนา 1(0-3-2)** **Seminar** การฝึกทักษะการสืบค้นและการนำเสนอ การสื่อสารทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบภาษาอังกฤษ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม จากบทความวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
	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		Practicing search and presentation skills, academic communication in environmental and climate change management technology, collecting, presenting, discussing, and enquiring about research articles on environmental and climate change in both Thai and English	
กลุ่มวิชาเอกบังคับ 12 หน่วยกิต		**กลุ่มวิชาเอกบังคับ 15 หน่วยกิต**		
282711	**การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3(2-2-5)** **Coping with Climate Change** ระบบภูมิอากาศ ปัจจัยขับเคลื่อนภูมิอากาศ สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอดีตและปัจจุบัน สภาพเหตุการณ์รุนแรงทางภูมิอากาศ การเปิดรับและความเปราะบางทางภูมิอากาศ การตอบสนองของมนุษย์ต่อปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การคาดการณ์ระบบภูมิอากาศในอนาคต ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต ความร่วมมือและอนุสัญญาระหว่างประเทศ 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			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
		299711	**ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** 3(2-2-5) **Environmental and Climate Change System** ปัจจัยที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลวัตของระบบภูมิอากาศโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ เหตุการณ์สภาพอากาศรุนแรง กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยอากาศเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ แบบจำลองภูมิอากาศ การปรับตัวของระบบนิเวศต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดผลกระทบและการปรับตัวของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีและเครื่องมือทางสังคมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Factors affecting environment and climate change, dynamics of global climate system, Impacts of climate change on ecosystems and biodiversity, severe weather events, United Nations Framework Convention on Climate Change, climate models, mitigation and human adaptation of ecosystems to climate change, mitigation and adaptation to climate change, technology and social tools in managing environmental problems and climate change	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
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	299712	**เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน** 3(2-2-5) **Sustainable Water Resource Management and Technology** สถานการณ์และปัญหาทรัพยากรน้ำ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรน้ำและการปรับตัว แหล่งน้ำต้นทุน การกักเก็บน้ำ การใช้น้ำและจัดหาน้ำที่ยั่งยืน แผนและการบริหารจัดการน้ำแบบองค์รวม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำ เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ การพยากรณ์และการเตือนภัย การใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสีย Water resource situation and problems, impact of climate change on water resources and adaptation, 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	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
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	299713	**เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก 3(2-2-5)** **Terrestrial Ecosystem Management and Technology** สถานการณ์และปัญหาของระบบนิเวศทางบก ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศทางบก การอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทางบก การปรับตัวและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศทางบก การบริหารจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน การบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาความแห้งแล้ง ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ ดินเสื่อมโทรม การตกค้างสารเคมีทางการเกษตร ขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีสำหรับการจัดการระบบนิเวศทางบก การใช้ประโยชน์และมูลค่าทางเศรษฐกิจจากระบบนิเวศทางบก Terrestrial ecosystem situation and problems, environmental and climate change impact on terrestrial ecosystems, conservation and restoration of terrestrial ecosystems, prevention and mitigation the impacts of climate change on 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	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
282714	**ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)** **Research Methodology in Science and Technology** ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างวิจัย การนำเสนอโครงร่างวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ จรรยาบรรณการวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 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	299714	**ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)** **Research Methodology in Science and Technology** หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การสืบค้นและวิเคราะห์งานก่อนหน้าที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ การสรุปอย่างครอบคลุมและเข้าใจ การวิเคราะห์ช่องว่างงานวิจัย และสร้างสรรค์ประเด็นวิจัยใหม่ การพัฒนาวิธีการศึกษา การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ทางสถิติ การแปลผลและวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงาน การพัฒนาบทความวิชาการ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย จริยธรรมในการทำวิจัย Research principles and methods in environment and climate change management technology, problem analysis for research topic identification, survey and analysis previous work related to research topic, systematic review, comprehensive summary of previous research, research gap analysis and create new research issue, methodology development, Identification of samples and techniques, statistical analysis, result interpretation and discussion, report writing, application of artificial intelligence in research, ethic in research methodology	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
282715	**เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษอากาศ 3(2-2-5)** **Technology and Air Pollution Management** แนวคิดการใช้เทคโนโลยีในการจัดการมลพิษทางอากาศ สถานการณ์ หลักการ และแนวคิดสำหรับการจัดการมลพิษอากาศ แนวทางการจัดการมลพิษอากาศ ระบบคอมพิวเตอร์และระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์สำหรับการจัดการมลพิษอากาศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภาพถ่ายทางอากาศและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดการมลพิษอากาศ การบูรณาการทางเทคโนโลยีร่วมกับชุมชนสำหรับการจัดการมลพิษอากาศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลนีในการจัดการมลพิษอากาศในภาคเหนือ Concept of using technology in air polllution 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	299731	**เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ 3(2-2-5)** **Technology and Air Pollution Management** มาตรฐานคุณภาพอากาศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีการตรวจวัดและติดตามคุณภาพอากาศ การจำลองแบบการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ การจัดการคุณภาพอากาศในอาคารและเทคโนโลยีการกรองอากาศ เทคโนโลยีการบำบัดกลิ่นและสารอินทรีย์ระเหยง่าย การจัดการมลพิษทางอากาศในภาคอุตสาหกรรม นโยบายและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมมลพิษทางอากาศ การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ การสื่อสารความเสี่ยงและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการมลพิษทางอากาศ Air quality standards and related regulations, air quality measurement and monitoring technologies, air pollution dispersion modeling, stationary source air pollution control technology, vehicle emission control technology, indoor air quality management and air filtration technology, odor and volatile organic compound treatment technology, industrial air pollution management, economic policies and measures for air pollution control, environmental and health impact assessment of air pollution, risk communication and community participation in air pollution management	ปรับกลุ่มวิชาเป็นรายวิชาเอกเลือก ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
		299715	**เทคโนโลยีและการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)** **Climate Change Management and Technology** เทคโนโลยีการตรวจวัดและติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดและพลังงานทดแทน เทคโนโลยีการกักเก็บคาร์บอนและการดูดซับก๊าซเรือนกระจก เทคโนโลยีการเกษตรและป่าไม้เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรน้ำและเทคโนโลยีการปรับตัวต่อภัยแล้งและน้ำท่วม เทคโนโลยีอาคารสีเขียวและการวางผังเมืองอย่างยั่งยืน เศรษฐกิจหมุนเวียนและเทคโนโลยีการจัดการของเสีย นโยบายและกลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสื่อสารด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการมีส่วนร่วมของสังคม Technology for measuring and monitoring climate change, clean and renewable energy technology, carbon capture and greenhouse gas absorption technology, agricultural and forestry technology to reduce climate change impacts, water resource management and adaptation technology for drought and flooding, green building technology and sustainable urban planning, circular economy and waste management technology, policies and economic mechanisms for managing climate change, climate change communication and social participation	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
รายวิชาเอกเลือก	**18 หน่วยกิต**	**รายวิชาเอกเลือก**	**15 หน่วยกิต**	
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	**299721**	**การประเมินความเสี่ยงทางภูมิอากาศและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)** **Climate Risk and Environmental Impact Assessment** ทิศทางการจัดการความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน หลักการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบสิ่งแวดล้อม วิธีการประเมินความเสี่ยงทางสภาพภูมิอากาศและผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต การสร้างแบบจำลองต้นแบบ การประเมินผลกระทบโดยวิธีเชิงปริมาณและคุณภาพ เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงและผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างความเสี่ยงทางสภาพภูมิอากาศและผลกระทบสิ่งแวดล้อม การลดความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพสภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษาการประเมินความเสี่ยงทางสภาพภูมิอากาศและผลกระทบสิ่งแวดล้อม Current trends in climate risk management, principles of risk assessment and environmental impact assessment, methods for assessing current and future climate risks and environmental impacts, conceptual model development, quantitative and qualitative impact assessment methods, criteria for climate risk and environmental impact assessment, analysis of linkages between climate risks and environmental impacts, strategies for reducing climate change risks and impacts, case studies of climate risk and environmental impact assessments in various contexts	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
282722	**เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 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			ปิดรายวิชา
		299722	**แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)** **AI Driven Modeling and Analysis of Environmental and Climate Data** ลักษณะทางกายภาพของแบบจำลอง เงื่อนไขเริ่มต้นและเงื่อนไขขอบเขตของแบบจำลอง การพัฒนากระบวนการไดนามิกในแบบจำลอง แบบจำลองการถดถอยอนุกรมเวลาและกระบวนการสุ่ม การพัฒนาการกำหนดปัจจัยในแบบจำลอง แบบจำลองบรรยากาศ แบบจำลองสมุทรศาสตร์ แบบจำลองพื้นดิน แบบจำลองน้ำแข็ง การปรับแต่งแบบจำลอง การประมวลผลข้อมูลแบบจำลองและการแสดงผล รูปแบบข้อมูลแบบจำลอง ระเบียบวิธีทางสถิติในการประเมินแบบจำลอง	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
			Physical of the model, initial and boundary conditions of the model, developing dynamic processes in models, regression model, time series and stochastic processes, development of parameterization in the model, atmosphere model, ocean model, land model, ice model, model tunning, model data processing and visualization, model data format, statistical methods for evaluating models	
282723	**เทคโนโลยีเพื่อการบรรเทา การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 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			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
		299723	**เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว 3(2-2-5)** **Greenhouse Gas Reduction and Adaptation Technology** หลักการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกแบบหลีกเลี่ยงและแบบจับและเก็บกักคาร์บอน เทคโนโลยีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแบบปรับตัวเชิงรับและแบบปรับตัวเชิงรุก กรณีศึกษาเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Concepts related to greenhouse gas reduction technology and climate change adaptation, avoidable greenhouse gas reduction and carbon capture and storage technology, reactive and proactive climate change adaptation technology, case studies of greenhouse gas reduction technology and climate change adaptation	รายวิชาใหม่
		299724	**คาร์บอนฟุตพรินต์เพื่อความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)** **Carbon Footprint for Sustainable Carbon Neutrality** ความสำคัญของคาร์บอนฟุตพรินต์องค์กรและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานและการรายงานระดับสากล การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตและการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ กลยุทธ์และนวัตกรรมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การทวนสอบและการรับรอง การวางแผนและดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน การประเมินผลกระทบระยะยาวของมาตรการลดคาร์บอนฟุตพรินต์ การบูรณาการความเป็นกลางทางคาร์บอนกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กรณีศึกษาองค์กรและผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
			Significance of organizational and product carbon footprints, international standards and reporting frameworks, life cycle analysis and carbon footprint calculation, strategies and innovations for greenhouse gas emission reduction, verification and certification, planning and implementation to achieve carbon neutrality goals, long-term impact assessment of carbon footprint reduction measures, integration of carbon neutrality with Sustainable Development Goals, case studies of successful organizations and products	
282733	**เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-2-5)** **Technology and Watershed Management** ธรณีสัณฐานของลุ่มน้ำและอุทกวิทยา ระบบนิเวศต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ องค์ประกอบของสมดุลน้ำ สถานการณ์และปัญหาในการจัดการลุ่มน้ำ หลักการจัดการลุ่มน้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือทางด้านอุตุ-อุทกวิทยา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำ การรวบรวม วิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การบริหารจัดการลุ่มน้ำในเชิงพื้นที่และเวลา การบริหารจัดการอย่างมีส่วนร่วมกับองค์กรผู้ใช้น้ำและชุมชน	299733	**เทคโนโลยีและการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-2-5)** **Technology and Watershed Management** ธรณีสัณฐานของลุ่มน้ำและอุทกวิทยา ระบบนิเวศต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ องค์ประกอบของสมดุลน้ำ สถานการณ์และปัญหาในการจัดการลุ่มน้ำ หลักการจัดการลุ่มน้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือทางด้านอุตุ-อุทกวิทยา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำ การรวบรวม วิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การบริหารจัดการลุ่มน้ำในเชิงพื้นที่และเวลา เทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรน้ำและเกษตรกรรมเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การบริหารจัดการอย่างมีส่วนร่วมกับองค์กรผู้ใช้น้ำและชุมชน	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
	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		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, technology in water resource and agriculture management to cope with climate change, participative management with water user organizations and community	
282741	**เทคโนโลยีและการจัดการสารเคมีทางการเกษตร 3(2-2-5)** **Agrochemical Management and Technology** สถานการณ์ปัจจุบันของการใช้สารเคมีทางการเกษตร ประเภท คุณสมบัติทางเคมี การแพร่กระจาย และผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตร เทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อมการจัดการสารเคมีทางการเกษตร ความเป็นพิษของสารเคมีทางการเกษตรต่อสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหาร สารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช และการปรับปรุงดินข้อกำหนดของสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในระดับสากล เทคโนโลยีการผลิตและการควบคุมคุณภาพสารสารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตร แนวโน้มการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อการเกษตรในอนาคต			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
	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	**การจัดการและนวัตกรรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ 3(2-2-5)** **Biodiversity Conservation Management and Innovation** ความสำคัญและการใช้ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ สถานภาพและการคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบของปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพต่อคุณภาพชีวิต ความยากจน ความมั่นคงทางอาหารและเกษตรกรรมที่ยั่งยืน การผลิตและการบริโภค เทคโนโลยีและกลไกในการประเมินและบริหารจัดการระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ การปกป้องชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามและป้องกันการสูญพันธุ์ การแบ่งปันผลประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม การมีส่วนร่วมและนโยบายสาธารณะที่เป็นธรรม และการลดความสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ นวัตกรรมเชิงพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
	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	**เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรดินและป่าไม้ 3(2-2-5)** **Soil and forest resource Management and Technology** คุณสมบัติและโครงสร้างดิน ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรดิน ป่าไม้ และระบบนิเวศ สถานการณ์และปัญหาทรัพยากรดินและป่าไม้ นโยบายและการบริหารงานทรัพยากรดินและป่าไม้ ผลกระทบ การตรวจสอบ แก้ไข ปรับปรุง และการป้องกันมลพิษของดินและป่าไม้ รูปแบบการจัดสรร การใช้ประโยชน์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินและป่าไม้ เทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน ทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การรับรู้ระยะไกล และจุลอุตุนิยมวิทยาเพื่อจัดการทรัพยากรดินและทรัพยากรป่าไม้ เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้	299732	**เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรดิน ป่าไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพ 3(2-2-5)** **Soil, Forest, and Biodiversity Resources Management Technology** คุณสมบัติดินและความสัมพันธ์กับระบบนิเวศ การจัดการและนโยบายการใช้ที่ดิน เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการรับรู้ระยะไกล ทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศ เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้ การจัดการและเทคโนโลยีอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปกป้องชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม การแบ่งปันผลประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรม การใช้เทคโนโลยีเชิงพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
	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		Soil properties and ecosystem relationships, land management and use policies, geoinformatics and remote sensing technologies, forest resources and ecosystems, resource economics and changes in land and forest use, biodiversity conservation management and technologies, climate change impacts, protection of threatened species, fair sharing of genetic resource benefits, application of spatial technologies for sustainable conservation	
282745	**เทคโนโลยีและการจัดการขยะ 3(2-2-5) Solid Waste Management and Technology** สถานการณ์ ผลกระทบ และนโยบายการจัดการขยะ กฎหมายระเบียบข้อบังคับ ข้อบัญญัติท้องถิ่น และบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องการจัดการขยะ การวางแผนการจัดการขยะเชิงยุทธศาสตร์ การบริหารการจัดการและแก้ไขปัญหาขยะโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบและเทคโนโลยีการจัดการขยะตามบริบทของพื้นที่และชุมชนการเพิ่มมูลค่าของขยะ			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
	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			
		299734	**การสื่อสารประเด็นสาธารณะ 3(2-2-5)** **สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** **Environmental and Climate Change Public Issue Communication** ปัญหาการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนากระบวนการสื่อสาร การสื่อสารเชิงยุทธศาสตร์ การให้และรับข้อมูลกับสาธารณะ การสื่อสารในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน วิธีการและรูปแบบการจัดกระบวนการสื่อสารประเด็นสาธารณะ การผลิตสื่อเพื่อให้ข้อมูลเชิงเทคนิคและสาธารณะเมื่อเกิดภัยพิบัติจากปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Problems in environmental communication, development of communication process, Strategic communication, providing and receiving information to the public, communication in the process of public participation, methodology and formation of the process in communicating public issues, production of media to provide technical and public information from disasters related to environmental problems and climate change	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
		299735	**หัวข้อพิเศษ 3(2-2-5)** **Special Topics** การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจ หรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การค้นคว้า การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Selecting interesting or current topic or case study in environmental and climate change management technology, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question	รายวิชาใหม่
รายวิชาวิทยานิพนธ์		**รายวิชาวิทยานิพนธ์**		
282781	**วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต** **Thesis** การสร้างความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา และการตีพิมพ์เผยแพร่ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม Constructing new Knowledge by systematic research methodology, problem solving and publishing in related topic of science and environmental technology	**299781**	**วิทยานิพนธ์ 12 หนวยกิต** **Thesis** การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา การตีพิมพ์เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Constructing new Knowledge by systematic research methodology, problem solving, publishing in related topic of environmental and climate change management technology	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567		สาระที่ปรับปรุง
282782	**วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต** **Thesis** การศึกษาและสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและลึกซึ้ง สร้างแนวทางในการแก้ไขการแก้ไขปัญหา 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	299782	**วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต** **Thesis** การศึกษาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบและลึกซึ้ง สร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้วยหลักการวิชาการโดยยึดหลักการมีส่วนร่วมอย่างเป็นธรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานคุณภาพในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Investigation and constructing new knowledge related to environmental and climate change management technology through systematic and in-depth research, constructing solution for solving problems based on principles of fairness and sustainable development, publishing high quality research work in national or international journal with respect to environmental and climate change	ปรับคำอธิบายรายวิชา
รายวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		**รายวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**		
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	299791	**การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 6 หน่วยกิต** **Independent Study** การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปราย การเผยแพร่ในหัวข้อด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing in environmental and climate change management technology	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

แผน 1.1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567**		
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น**		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	299782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม		**9(3) หน่วยกิต**		**รวม**	**9(3) หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
282701	สัมมนา	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	299701	สัมมนา	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	299782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม		**9(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**9(1) หน่วยกิต**
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น**		
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	299782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**			**9 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
282782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	299782	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**		**รวม**	**9 หน่วยกิต**

แผน 1.2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น**		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	3(2-2-5)	299711	ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3(2-2-5)
282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ	3(2-2-5)	299712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน	3(2-2-5)
282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	3(2-2-5)	299713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	3(2-2-5)
282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	299715	เทคโนโลยีและการจัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3(2-2-5)
	รวม	**12(3) หน่วยกิต**		**รวม**	**12(3) หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
282701	สัมมนา	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	299701	สัมมนา	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
282711	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต	299781	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต
	รวม	**12(1)หน่วยกิต**		**รวม**	**12(1)หน่วยกิต**
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น**		
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
282781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	299781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**			**9 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
282781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	299781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**		**รวม**	**6 หน่วยกิต**

แผน 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น**		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
282711	การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	3(2-2-5)	299711	ระบบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3(2-2-5)
282712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำ	3(2-2-5)	299712	เทคโนโลยีและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน	3(2-2-5)
282713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	3(2-2-5)	299713	เทคโนโลยีและการจัดการระบบนิเวศทางบก	3(2-2-5)
282714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	299715	เทคโนโลยีและการจัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3(2-2-5)
	รวม	**12(3) หน่วยกิต**			
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
282701	สัมมนา	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	299714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	รวม	**9(1)หน่วยกิต**		**รวม**	**12 หน่วยกิต**
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น**		
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299701	สัมมนา	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
282xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	299xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	2 หน่วยกิต	299791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	2 หน่วยกิต
	รวม	**11 หน่วยกิต**		**รวม**	**8(1) หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
282791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4 หน่วยกิต	299791	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4 หน่วยกิต
	รวม	**4 หน่วยกิต**		**รวม**	**4 หน่วยกิต**

ภาคผนวก จ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๗๔๗๒/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ดำเนินการจัดการทำหลักสูตรปรับปรุง ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยาว่าด้วย การดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๕๙๘๖/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๕๙๘๕/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ให้รองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการและปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และช่วยกำกับดูแลการปฏิบัติงานแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑.	รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ	ประธานกรรมการ
๒.	ดร.สุกฤษฎ์ เกิดแสง	กรรมการ
๓.	ดร.อัศมน ลิ่มสกุล	กรรมการ
๔.	รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย พิมลศรี	กรรมการ
๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ	กรรมการ
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ บุญปก	กรรมการ
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตชญา อิสกุล	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่...

หน้าที่

พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิดา เทพหินลัพ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ฉ
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
วันจันทร์ ที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2566 เวลา 13.00 น.
ประชุมออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams

รายชื่อผู้เข้าประชุม

1. ดร.สุกฤษฎิ์ เกิดแสง ประธานคณะกรรมการ
2. ดร.อัศมน ลิ่มสกุล กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ กรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย พิมลศรี กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ บุญปก กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตชญา อิสกุล กรรมการและเลขานุการ
7. นางสาวปริฉัตร เรือนแก้ว ผู้ช่วยเลขานุการ

รายชื่อผู้ไม่ได้เข้าประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ กรรมการ

เริ่มประชุมเวลา 13.00 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 สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

สรุปเรื่อง ตามที่ คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยาได้ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567 ซึ่งเป็นการปรับปรุงหลักสูตรก่อนครบรอบปรับปรุง และได้นำเสนอหลักสูตรปรับปรุงดังกล่าวเพื่อพิจารณาและวิพากษ์หลักสูตรนั้น ที่ประชุมซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ และผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง

2 ท่าน ประกอบด้วย ดร.สุกฤษฎิ์ เกิดแสงและดร.อัศมน ลิ่มสกุล โดยผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้ปรับชื่อหลักสูตรให้สอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตรที่ได้ปรับปรุงและตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรมากยิ่งขึ้น โดยให้เปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็น หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567 ในส่วนของรายละเอียดส่วนอื่นของหลักสูตรได้รวบรวมประเด็นข้อเสนอแนะและข้อปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง / แก้ไข
1.ปรัชญาของหลักสูตร	ปรัชญาของหลักสูตรในระดับปริญญาโทไม่ควรเน้นแบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นสูงเป็นการเฉพาะซึ่งเป็นทักษะที่สูงใน ระดับปริญญาเอก ดังนั้น ควรเน้นความรู้ และทักษะที่จำเป็นและการคิดวิเคราะห์เชิง ระบบเพื่อให้บัณฑิตสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เชิงบูรณาและมีประสิทธิภาพมากขึ้น	ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเชิงบูรณาการ ผ่านกระบวนการวิจัยและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2.วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1. ไม่ควรเน้นแต่แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เพราะอาจทำให้การ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการ เปลี่ยนแปลงภูมิไม่ครอบคลุมในประเด็น สำคัญและมีความเฉพาะในบางประเด็น 2. แบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง น่าจะเป็นทักษะในระดับปริญญาเอก มากกว่าระดับปริญญาโท 3. การวิพากษ์เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ได้อย่างลึกซึ้ง น่าจะเป็นทักษะในระดับ ปริญญาเอก ซึ่งต้องอาศัยความสามารถ การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงสังเคราะห์และประสบการณ์ประกอบด้วย 4. นอกจากการสื่อสารแล้ว ควรเพิ่มเติม การถ่ายทอดองค์ความรู้	1. เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความสามารถในการประยุกต์องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศเชิงบูรณาการได้ 2. เพื่อผลิตบุคลากรที่สามารถวางแผน และวิเคราะห์เชิงระบบในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง 3. เพื่อผลิตบุคลากรที่สามารถสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง / แก้ไข
3.โครงสร้างหลักสูตร	ความรอบรู้ด้านวิชาการของนิสิต แผน 1.1 อาจจะด้อยกว่าแผน 1.2 และ แผน 2 และรู้ลึกเฉพาะเรื่อง เนื่องจากเน้นการทำวิจัยและวิทยานิพนธ์อย่างเดียว เนื่องจากไม่มี course work สำหรับวิชาพื้นฐานและจำเป็นที่นิสิต ต้องรู้	การลงเรียนวิชาพื้นฐานและวิชาที่สำคัญเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะในด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังมีความจำเป็นในระดับปริญญาโท ซึ่งอาจไม่เหมาะสมในการให้นิสิตทำแต่งานวิจัยและ วิทยานิพนธ์อย่างเดียว ในระดับของปริญญาโท
5.แผนการศึกษาของหลักสูตร	1. ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของกลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ปัญหาของนิสิตแรกเข้าที่ ไม่ได้สำเร็จการศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม 2. ควรเพิ่มเติมกลยุทธ์และแนวทางแก้ไข นิสิตมีปัญหาทางด้านภาษาอังกฤษไม่เป็นไป ตามเกณฑ์ 3. ควรเพิ่มเติมรายละเอียดแผนการรับนิสิต ของแต่ละแผน	1. ระบุรายละเอียดวิชาสิ่งแวดล้อมที่นิสิตจำเป็นต้องเรียน 2. ระบุรายละเอียดของกลยุทธ์และแนวทางเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความมั่นใจว่าภาษาอังกฤษของนิสิตเป็นไปตามเกณฑ์ในขณะที่กำลังเรียนในระดับ ปริญญาโท 3. ระบุกลยุทธ์ แนวทางและแผนบริหารจัดการความเสี่ยงในกรณีที่ไม่สามารถนิสิตได้ตามแผน
6.เนื้อหารายวิชาของหลักสูตร	1. เนื้อหาของหลักสูตรยังไม่มีความสมดุลระหว่างหัวข้อที่จำเป็นสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม ก๊าซเรือนกระจกและการ แนวทางและมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก และผลกระทบ ความเปราะบางและการปรับตัว 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ) อาจจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนและเพิ่มเติมบาง รายวิชาและเนื้อหา 3. วิชาเลือกเอก อาจจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน และเพิ่มเติมบางรายวิชาและเนื้อหา 4. หน่วยกิตของสัมมนา มีน้อยเกินไป	1. ปรับเนื้อหาวิชาให้สมดุลทั้งสามมิติทั้งการจัดการสิ่งแวล้อมและเทคโนโลยี ที่เหมาะสม ส่วนของการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ อาจพิจารณาเนื้อหาบน พื้นฐานของรานงาน IPCC (Working Group I, Working Group II และ Working Group III) เพื่อให้ครอบคลุมมิติที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 2. เพิ่มเติมรายวิชาหลักการและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3. ขยับวิชาแบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศเป็นวิชาเลือก 4. ส่วนระบบกฎหมายระหว่างประเทศเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ควรเปลี่ยนเป็น ข้อตกลงพหุภาคีด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและพรบ.ด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจ

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง / แก้ไข
		เพิ่มเติมหัวข้อการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับนานาชาติและการดำเนินงานของประเทศไทย 5. เพิ่มเติมหัวข้อผลกระทบความเปราะบางและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นวิชาเอกบังคับ 6. ปรับลดหรือรวมวิชาด้านผลกระทบ และการปรับตัว เช่น อาจจะรวมวิชา ผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร น้ำและสุขภาพ 7. เพิ่มเติมวิชาเทคโนโลยีด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว 8. เพิ่มเติมวิชาเทคโนโลยีการจัดการ น้ำเสีย ขยะและมลพิษทางอากาศ 9. เพิ่มเติมวิชามาตรการการลดก๊าซ เรือนกระจกภายใต้ NDC และความเป็น กลางทางคาร์บอนของประเทศ 10. พิจราณาเพิ่มหน่วยกิตของสัมมนาเป็น 2 หน่วยกิต
7.ข้อเสนอแนะอื่น ๆ)	1. ควรเน้นสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ภายใต้ full implementation ของข้อตกลงปารีสที่ทุกประเทศต้องยกระดับการดำเนินงานทั้งด้านการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลสภาพภูมิอากาศและ mean of implementation (การเงิน เทคโนโลยี และ การเสริมสร้างศักยภาพ) การกำหนด เป้าหมายของประเทศภายใต้ Nationally Determined Contribution (NDCs) และการดำเนินงานตามเป้าหมายระยะยาวของการพัฒนาที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและ ยืดหยุ่น	1. เพิ่มเติมประเด็นดังกล่าวในหลักการและเหตุผล ความต้องการและความ คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ 2. เพิ่มเติมในอาชีพที่สามารถปฏิบัติได้ หลังสำเร็จเป็นนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในบริษัทเอกชน 2. นิสิตมีความรู้ ทักษะ ความเข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหาและงานวิจัย มี ศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถค้นคว้าหาแนวทาง วิเคราะห์ ปัญหาอย่างเป็น

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง / แก้ไข
	ต่อสภาพภูมิอากาศ ซึ่งหน่วยงานของภาคเอกชนกำลังให้ความสนใจในระดับสูงในการกำหนดความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ แต่ยังขาดเจ้าหน้าที่มีความรู้ความสามารถและทักษะทั้งด้านสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. มาตรฐานผลการเรียนรู้ ค่อนข้างสูงเทียบได้กับมาตรฐานของนักศึกษาระดับ ปริญญาเอก 3. เพิ่มเติมกระบวนการประเมินผลให้มี ความเข้มข้นมากขึ้น 4. เนื้อหาของการเตรียมการคลุมเครือและไม่ ชัดเจน เช่น อาจารย์ที่ปรึกษาให้นิสิตเขียนผลงานเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ หรือนาเสนอต่อที่ ประชุมวิชาการ 5. PLO และวัตถุประสงค์และกลยุทธ์ ยังไม่ สอดคล้อง 6. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต ยัง ไม่สะท้อนปรัชญาและวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร 7. การบริหารและพัฒนาอาจารย์ 8. คุณภาพอาจารย์	ระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ทั้งวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในการจัดการและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. เพิ่มเติมการสอบความรู้ความเข้าใจ ในด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศก่อนที่จะประเมินหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขต และแผนงานของวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนิสิต 3. การนำเสนอความก้าวหน้าของการ ทำวิจัยให้คณะกรรมการทราบเป็นระยะรวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อ แก้ไขปัญหาอุปสรรค 4. ปรับแก้เนื้อหาให้ชัดเจน 5. ปรับแก้ PLO และวัตถุประสงค์รวมทั้งกลยุทธ์ ให้สอดคล้อง 6. ปรับแก้การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษ ของนิสิตให้ชัดเจน ครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะ และควรสะท้อนปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 7. ดำเนินการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 8. กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตร จะต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกในสาขา การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

มติที่ประชุม เห็นชอบ ให้มีการดำเนินการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรจาก หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็น หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2567 และให้คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ให้มีความสมบูรณ์ครอบคลุมยิ่งขึ้น เพื่อจะได้ดำเนินการเสนอร่างหลักสูตรฯ ต่อมหาวิทยาลัยพะเยาต่อไป

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องอื่น ๆ (ถ้ามี)

- ไม่มี -

ปิดประชุมเวลา 15.00 น.

(นางสาวปริฉัตร เรือนแก้ว)
ผู้บันทึกรายงานประชุม

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก ช
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติ
รองศาสตราจารย์ ดร.ต่อพงศ์ กรีธาชาติ
Assoc. Prof. Torpong Kreetachat, D.Eng.

ชื่อ-สกุล	นายต่อพงศ์ กรีธาชาติ
รหัสประจำตัวประชาชน	36099001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3411
Email	torpong.kr@up.ac.th, torpong.envi@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2544	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2542	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Chokejaroenrat, Chanat & Angkaew, Athaphon & Techauay, Kanidrawee & Chirasatienpon, Tharisara & Imman, Saksit & Sakulthaew, Chanakarn & Suriyachai, Nopparat & **Kreetachat, Torpong** & Sakulthaew, Chainarong. (2023). Developing Slow-Release Reductant for Treating Herbicide-Contaminated Groundwater. **Water, Air, & Soil Pollution**. 234. 10.1007/s11270-023-06397-3.

Kreetachat, Torpong & Imman, Saksit & Suwannahong, Kowit & Wongcharee, Surachai & Muangthong-on, Trairat & Suriyachai, Nopparat. (2023). Dataset on the optimization by response surface methodology for dried banana products using greenhouse solar drying in Thailand. **Data in Brief**. 49. 109370. 10.1016/j.dib.2023.109370.

Boondaeng, Antika & Vaithanomsat, Pilanee & Apiwatanapiwat, Waraporn & Trakunjae, Chanaporn & Janchai, Phornphimon & Suriyachai, Nopparat & **Kreetachat, Torpong** & Wongcharee, Surachai & Imman, Saksit. (2023). Biological Conversion of Agricultural Wastes into Indole-3-acetic Acid by Streptomyces lavenduligriseus BS50-1 Using a Response Surface Methodology (RSM). **ACS Omega**. 8. 10.1021/acsomega.3c05004

Sutaswiriya, N., Homklin, S., **Kreetachat, T.**, Vaithanomsat, P. and Kreetachat, N. (2021). Monitoring estrogen and androgen residues from livestock farms in Phayao Lake,

Thailand. **Environmental Monitoring and Assessment**, 193(12), pp.1-16. https://doi.org/10.1007/s10661-021-09607-9 (online).

Athaphon Angkaew, Chanat Chokejaroenrat, Chainarong Sakulthaew, Jin Mao, Teeraphat Watcharatharapong, Apichon Watcharenwonge, Saksit Imman, Nopparat Suriyachai and **Torpong Kreetachat**. (2021). Two facile synthesis routes for magnetic recoverable $MnFe_2O_4$/g-C_3N_4 nanocomposites to enhance visible light photo-Fenton activity for methylene blue degradation. **Journal of Environmental Chemical Engineering**, 9(4), pp.105-121.

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.

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.

Pattamaphon Chanklom, **Torpong Kreetachat**, Rotruedee Chotigawin, and Kowit Suwannahong. (2021). Photocatalytic Oxidation of PLA/TiO_2-Composite Films for Indoor Air Purification. **ACS Omega**, 6(16), pp.10629–10636.

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).

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.

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อำนวยล้อเจริญ

Assoc. Prof. Teerachai Amnuaylojaroen, D.Sc.

ชื่อ-สกุล	นายธีรชัย อำนวยล้อเจริญ
รหัสประจำตัวประชาชน	15599000xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3407
Email	teerachai.am@up.ac.th, teerachai4@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2555	Diplôme (Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphéres) 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.

ผลงานวิจัย

Parasin, Nichapa & **Amnuaylojaroen, Teerachai**. (2023). Development of a Heat Index Related to Air Quality and Meteorology for an Assessment of Work Performance in Thailand's Urban Areas. **Urban Science**. 7. 124. 10.3390/urbansci7040124.

Amnuaylojaroen, Teerachai. (2023). Perspective on the Era of Global Boiling: A Future beyond Global Warming. **Advances in Meteorology**. 2023. 5580606. 10.1155/2023/5580606.

Amnuaylojaroen, Teerachai & Kaewkanchanawong, Phonwilai & Panpeng, Phatcharamon. (2023). Distribution and Meteorological Control of PM2.5 and Its Effect on Visibility in Northern Thailand. **Atmosphere.** 14. 538. 10.3390/atmos14030538.

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.

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย พิมลศรี

Assoc. Prof. Sittichai Pimonsree, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสิทธิชัย พิมลศรี
รหัสประจำตัวประชาชน	37301006XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	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

Ngamsang, Pakaporn & Amnuaylojaroen, Teerachai & Parasin, Nichapa & **Pimonsree, Sittichai**. (2023). Health Impact Assessment of Short-Term Exposure to Particulate Matter (PM10) in Northern Thailand. **Journal of Environmental and Public Health**. 2023. 1237768. 10.1155/2023/1237768.

Pimonsree, Sittichai & Kamworapan, Suchada & Gheewala, Shabbir & Thongbhakdi, Amornpong & Prueksakorn, Kritana. (2022). Evaluation of CMIP6 GCMs performance to simulate precipitation over Southeast Asia. **Atmospheric Research**. 282. 106522. 10.1016/j.atmosres.2022.106522.

Zizhen, Dong & Wang, Lin & Gong, Hainan & Limsakul, Atsamon & Fan, Hongdou & **Pimonsree, Sittichai**. (2022). A Skillful Seasonal Prediction for Wintertime Rainfall in Southern Thailand. **International Journal of Climatology**. 42. 10.1002/joc.7882.

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. https://doi.org/10.1175/JCLI-D-20-0480.1 (online).

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.

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตชญา อิสกุล
Asst. Prof. Kritchaya Issakul, Dr.sc.agr.

ชื่อ-สกุล นายกฤตชญา อิสกุล
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

Ngearnpat, Neti & Chunhachart, Orawan & Kotabin, Nuchnapa & **Issakul, Kritchaya**. (2023). Comparative Assessment of Gamma-Polyglutamic Acid and Bacillus subtilis cells as Biostimulants to Improve Rice Growth and Soil Quality. **Journal of Ecological Engineering**. 24. 46-59. 10.12911/22998993/172054.

Wongsa, Jirapa & Liamchang, Ramita & Ngearnpat, Neti & **Issakul, Kritchaya**. (2023). Cypermethrin insecticide residue, water quality and phytoplankton diversity in the lychee plantation catchment area. **AIMS Environmental Science**. 10. 609-627. 10.3934/environsci.2023034.

Tansay, S., **Issakul, K**., Ngearnpat, N., Chunhachart, O and Thuptimdang, 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.

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ สุริยะไชย
Asst. Prof. Nopparat Suriyachai, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายนพรัตน์ สุริยะไชย
รหัสประจำตัวประชาชน	156010012XXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	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

Boondaeng, Antika & Vaithanomsat, Pilanee & Apiwatanapiwat, Waraporn & Trakunjae, Chanaporn & Janchai, Phornphimon & **Suriyachai, Nopparat** & Kreetachat, Torpong & Wongcharee, Surachai & Imman, Saksit. (2023). Biological Conversion of Agricultural Wastes into Indole-3-acetic Acid by Streptomyces lavenduligriseus BS50-1 Using a Response Surface Methodology (RSM). **ACS Omega**. 8. 10.1021/acsomega.3c05004.

Kreetachat, Torpong & Imman, Saksit & Suwannahong, Kowit & Wongcharee, Surachai & Muangthong-on, Trairat & **Suriyachai, Nopparat**. (2023). Dataset on the optimization by response surface methodology for dried banana products using greenhouse solar drying in Thailand. **Data in Brief**. 49. 109370. 10.1016/j.dib.2023.109370.

Wibowo, Agung & Chiarasumran, Nutchapon & Thanapimmetha, Anusith & Saisriyoot, Maythee & Srinophakun, Penjit & **Suriyachai, Nopparat** & Champreda, Verawat. (2022). Conversion of Sugarcane Trash to Nanocrystalline Cellulose and Its Life Cycle Assessment. **Catalysts**. 12. 1215. 10.3390/catal12101215.

Athaphon Angkaew, Chanat Chokejaroenrat, Chainarong Sakulthaew, Jin Mao, Teeraphat Watcharatharapong, Apichon Watcharenwonge, Saksit Imman, **Nopparat Suriyachai** and Torpong Kreetachat. (2021). Two facile synthesis routes for magnetic recoverable $MnFe_2O_4$/g-C_3N_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.

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิพัทธ์ วงค์เรือง
Asst. Prof. Patipat Vongruang, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายปฏิพัทธ์ วงค์เรือง
รหัสประจำตัวประชาชน	15799001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะสาธารณสุขศาสตร์
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ 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	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Chaitiang, Narong & Boonnun, Vikrom & Triekanukul, Layla & **Vongruang, Patipat**. (2022). Strategies for the Development of Public Health Personnel in Sustainable Health Systems. **Journal of Health Politics Policy and Law**. 8. 313-327.

Thao Nguyen Ngoc Linh, Sittichai Pimonsree, Kritana Prueksakorn, Pham Thi Bich Thao, and **Patipat Vongruang**. (2022). Public health and economic impact assessment of PM2.5 form open biomass burning over countries in mainland Southeast Asia during the smog episode. **Atmospheric Pollution Research**, 13(6), 101418.

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**, Environmental Engineering Association of THAILAND, 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.

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ
Asst. Prof. Sukthai Pongpattanasiri, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสุขทัย พงศ์พัฒนศิริ
รหัสประจำตัวประชาชน	36599002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา 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 (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2540	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Tana Somchart, Danmek Khanchai, Promsuriya Supannika, **Pongpattanasiri Sukthai**, Tsou Ching – Ying, Sasaki Choichi, Ishikawa Masaya and and Shigeoki Moritani. (2023). Nutrition improvement and pesticide reduction in Napier grass ensiling process with Lactobacillus plantarum and laccase from Ganoderma lucidum. **Journal of Food, Agriculture & Environment,** Vol. 21(2):101-104, Japan. March 2023.

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.

ธนันญารัตน์ ปินไชย และ **สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ**, Moritani Shigeoki, รัฐพงษ์ เชาว์เลขา. (2563). ผลของการระบายน้ำกลางฤดูที่ส่งผลต่อสภาวะอ็อกซิเดชั่น-รีดักชั่น มวลชีวภาพ และผลผลิตของข้าวในแบบจำลองนาข้าวประดิษฐ์. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 19**, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 27-29 พฤษภาคม 2563, โรงแรมเฮอริเทจ เชียงราย จ. เชียงราย, หน้า 580-587.

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

ชื่อ-สกุล	นายอนุสรณ์ บุญปก
รหัสประจำตัวประชาชน	33416008XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	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

Shigeoki M., Yamamoto T., Pongpattansiri S., Boonthai Iwai C., and **Boonpoke A.** (2020). Design of Green Roof Application with Gray Water in Tropical Area. **The 9th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management**, Environmental Engineering Association of THAILAND, Chiang Rai, Thailand, Oct. 7-9, 2020, pp.432-439.

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.

ประวัติ

ดร. สุชัญญา ทองเครือ

Suchanya Thongkrua, D.Sc.

ชื่อ-สกุล นางสุชัญญา ทองเครือ

รหัสประจำตัวประชาชน 57101000XXXXX

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

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 054-466666 ต่อ 3407

E-mail suchanya_9@yahoo.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรบัณฑิต(สาธารณสุขศาสตร์), เกียรตินิยมอันดับ1, มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Thongkrua, S. and Kasuya, A., (2023). Utilization of *Enterobacter cloacae* WW1 Biomass for Biosorption of Lead(II) from Aqueous Solution. **Nature Environment and Pollution Technology**, 22(1), pp. 261-268., March 2003.

Thongkrua, S., and Suriya, P. (2022). Removal of colour and COD in biologically pre-treated leachate using activated carbon from corn cobs. **Pollution**, 8(2), 657-670.

สุชัญญา ทองเครือ, เจนจิรา คุ้มชู และ พัชรา ชำนาญรักษา. (2563). มลพิษจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียแบบไม่ทราบแหล่งที่มาที่แน่นอนในพื้นลุ่มแม่น้ำอิงตอนบน. **เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 19**, โรงแรงเชียงรายเฮอริเทจ จ.เชียงราย, 27-29 พฤษภาคม 2564.

ภาคผนวก ซ
ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
							2567	2568	2569	2570	2571
1	นายต่อพงศ์ กรีธาชาติ	36099001xxxxx	รอง ศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	340	315	315	315	315
2	นายธีรชัย อำนวยล้อเจริญ*	15599000xxxxx	รอง ศาสตราจารย์	วท.ด. Diplôme วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Cours De Recherche Européen Sur Les Atmosphéres ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Université Joseph Fourier De Grenoble, France มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	275	275	275	305	305
3	นายสิทธิชัย พิมลศรี*	37301006XXXXX	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	320	320	320	320	320
4	นายกฤตชญา อิสกุล*	36697000xxxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Dr.sc.agr. วท.ม. วท.บ.	Agricultural Science ชีววิทยา ชีววิทยา	University of Goettingen, Germany มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	180	180	180	180	180
5	นายนพรัตน์ สุริยะไชย	156010012XXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด วศ.ม วศ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตรนานาชาติ) เทคโนโลยีพลังงานและการ จัดการ(หลักสูตรนานาชาติ) วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	275	275	275	305	305
6	นายปฏิพัทธ์ วงค์เรือง	15799001XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อมวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม เคมี	มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยนเรศวร	280	325	325	325	325
7	นายสุขทัย พงศ์พัฒนศิริ	36599002XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Agricultural Sciences การจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เกษตรศาสตร์	Iwate University, Japan มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	275	275	275	305	305

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
							2567	2568	2569	2570	2571
8	นายอนุสรณ์ บุญปก*	33416008XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	300	340	340	340	340
9	นางสุชัญญา ทองเครือ	57101000xxxxx	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	180	180	180	180	180

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร