

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน  
Master of Science Program in Environmental Technology  
and Innovation for Sustainability  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## สารบัญ

| เรื่อง                                                                                               | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>                                                                        |      |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร.....                                                                          | 1    |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....                                                                        | 1    |
| 3. วิชาเอก (ถ้ามี) .....                                                                             | 1    |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....                                                            | 1    |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร.....                                                                            | 2    |
| 5.1 รูปแบบ.....                                                                                      | 2    |
| 5.2 ภาษาที่ใช้.....                                                                                  | 2    |
| 5.3 การรับเข้าศึกษา.....                                                                             | 2    |
| 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น.....                                                                    | 2    |
| 5.5 การบูรณาการหลักสูตร.....                                                                         | 2    |
| 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา.....                                                            | 2    |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....                                       | 2    |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....                                           | 2    |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....                                                    | 2    |
| 9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ<br>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร..... | 3    |
| 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน สถานที่ฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม.....                                        | 4    |
| 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ<br>วางแผนหลักสูตร.....                  | 4    |
| 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ.....                                                           | 4    |
| 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม.....                                                   | 4    |
| 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความ<br>เกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....    | 5    |
| 12.1 การพัฒนาหลักสูตร.....                                                                           | 5    |
| 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....                                                          | 5    |
| 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....                             | 6    |
| 13.1 รายวิชาที่นิสิตต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น.....                                                 | 6    |
| 13.2 รายวิชาที่หลักสูตรเปิดสอนให้นิสิตจากคณะ/ภาควิชาอื่น.....                                        | 6    |
| 13.3 การบริหารจัดการ.....                                                                            | 6    |

| เรื่อง                                                                                | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....                                                 | 7    |
| 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....                                   | 7    |
| 1.1 ปรัชญา.....                                                                       | 7    |
| 1.2 ความสำคัญ.....                                                                    | 7    |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....                                                      | 11   |
| 2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร.....                                                      | 11   |
| 2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง.....                                                      | 11   |
| 2.2 กลยุทธ์.....                                                                      | 11   |
| 2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้.....                                                            | 11   |
| หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....                | 13   |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา.....                                                            | 13   |
| 1.1 ระบบ.....                                                                         | 13   |
| 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน.....                                                     | 13   |
| 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค.....                                            | 13   |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร.....                                                          | 13   |
| 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน.....                                            | 13   |
| 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา (ผู้เรียน) .....                                         | 13   |
| 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า .....                                                        | 14   |
| 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิต<br>ในข้อ 2.3 .....        | 14   |
| 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี.....                                | 14   |
| 2.6 งบประมาณตามแผน.....                                                               | 16   |
| 2.7 วิธีการจัดการศึกษา (ระบบการศึกษา) .....                                           | 22   |
| 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้าม<br>มหาวิทยาลัย (ถ้ามี) ..... | 22   |
| 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....                                                      | 23   |
| 3.1 หลักสูตร.....                                                                     | 23   |
| 3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของ<br>อาจารย์.....                | 43   |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือ<br>สหกิจศึกษา).....            | 47   |

| เรื่อง                                                                                                                                     | หน้า      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม.....                                                                                          | 47        |
| 4.2 ช่วงเวลา.....                                                                                                                          | 47        |
| 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน.....                                                                                                             | 47        |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี).....                                                                                  | 47        |
| 5.1 คำอธิบายโดยย่อ.....                                                                                                                    | 47        |
| 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้.....                                                                                                              | 47        |
| 5.3 ช่วงเวลา.....                                                                                                                          | 47        |
| 5.4 จำนวนหน่วยกิต.....                                                                                                                     | 47        |
| 5.5 การเตรียมการ.....                                                                                                                      | 48        |
| 5.6 กระบวนการประเมินผล.....                                                                                                                | 48        |
| <b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....</b>                                                                           | <b>49</b> |
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต.....                                                                                                     | 49        |
| 1.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ที่คาดหวัง (PLOs) .....                                                | 49        |
| 1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และ<br>สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF).....                  | 49        |
| 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning<br>Outcomes: PLOs) .....                                                     | 51        |
| 1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) จำแนกตาม<br>Bloom’s Taxonomy.....                                                       | 52        |
| 1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes:<br>PLOs).....    | 59        |
| 1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes:<br>YLOs) .....                                                          | 55        |
| 1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)<br>และผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา<br>(TQF)..... | 56        |
| 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....                                                                                                   | 57        |
| 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่<br>รายวิชา (Curriculum Mapping) .....                                | 62        |

| เรื่อง                                                             | หน้า         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต.....</b>                 | <b>69</b>    |
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....            | 69           |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต.....                   | 70           |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....                          | 70           |
| <b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....</b>                             | <b>71</b>    |
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....                              | 71           |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....                      | 71           |
| 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล...     | 72           |
| 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ.....                       | 71           |
| <b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....</b>                      | <b>72</b>    |
| 1. การกำกับมาตรฐาน.....                                            | 72           |
| 2. บัณฑิต.....                                                     | 72           |
| 3. นิสิต.....                                                      | 72           |
| 4. อาจารย์.....                                                    | 72           |
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....                 | 74           |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....                                    | 75           |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) .....      | 79           |
| <b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....</b> | <b>81</b>    |
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....                              | 81           |
| 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน.....                                   | 81           |
| 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน.....         | 81           |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....                                 | 81           |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....              | 82           |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง.....                      | 82           |
| <b>เอกสารแนบ.....</b>                                              | <b>.....</b> |

| เรื่อง                                                                                                                                                 | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>สำหรับหลักสูตรปรับปรุง ดังนี้</b>                                                                                                                   |      |
| เอกสารแนบ ก                                                                                                                                            | 83   |
| ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการของอาจารย์<br>ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร                                                             |      |
| เอกสารแนบ ข                                                                                                                                            | 108  |
| -ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับ<br>บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560.....                                                                      |      |
|                                                                                                                                                        | 135  |
| -ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง การกำหนด<br>คุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระและ<br>วิทยานิพนธ์ พ.ศ. 2563.....                        |      |
| เอกสารแนบ ค                                                                                                                                            | 138  |
| ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์<br>มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565.....                                                      |      |
| เอกสารแนบ ง                                                                                                                                            | 151  |
| รายละเอียดการเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561 และ<br>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                       |      |
| เอกสารแนบ จ                                                                                                                                            | 158  |
| คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์<br>มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อ<br>ความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) |      |

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา           มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา       สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส       : 25510211107975

##### ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตร

ภาษาไทย       : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและ  
นวัตกรรมการเพื่อความยั่งยืน

ภาษาอังกฤษ   : Master of Science Program in Environmental Technology and  
Innovation for Sustainability

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อ  
ความยั่งยืน)

(ชื่อย่อ)       : วท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน)

ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Master of Science (Environmental Technology and Innovation  
for Sustainability)

(ชื่อย่อ)       : M.Sc. (Environmental Technology and Innovation  
for Sustainability)

#### 3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-ไม่มี-

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1. แผน 1 แบบวิชาการ (แผน ก แบบ ก1) แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว

จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

2. แผน 1 แบบวิชาการ (แผน ก แบบ ก2) แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3. แผน 2 แบบวิชาชีพ

จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ : หลักสูตรคุณวุฒิระดับที่ 4 ปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้ : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา : รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การบูรณาการหลักสูตร : ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) หลักสูตรเดิมเริ่มใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561

6.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 เริ่มใช้ในภาคต้น ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

6.3 คณะกรรมการประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ เห็นชอบหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ พิเศษ/2565 ปีพ.ศ. 2565 เมื่อวันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

6.4 คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เห็นชอบหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

6.5 สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม เห็นชอบหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ .....  
เมื่อวันที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

6.6 องค์กรวิชาชีพรับรองหลักสูตร (ถ้ามี) ตามบันทึกที่..... เมื่อวันที่.....  
เดือน.....พ.ศ.....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2568

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพหลักตามลำดับที่ 1-10 และอาชีพรองตามลำดับที่ 11-12 ตามลำดับ

- 1) นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม
- 2) อาจารย์สอนในสถาบันการศึกษา
- 3) นักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานต่าง ๆ
- 4) นักวิชาการสุขาภิบาล
- 5) นักวิชาการสาธารณสุข



- 6) นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
- 7) ผู้ควบคุมมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม
- 8) ผู้อำนวยการการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 9) เจ้าหน้าที่ภาคสนามในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 10) ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
- 11) นักวิจัยในสถาบันการศึกษาและสถาบันทางด้านการวิจัย
- 12) ผู้ประกอบการอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                  | เลขประจำตัวประชาชน    | ตำแหน่งทางวิชาการ      | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)                                       | สถาบันการศึกษา                                         | ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|-------|----------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 1     | นายนิพนธ์<br>ตันไพบูลย์กุล | 3-2402-<br>00252-xx-x | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | ปร.ด.(เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)                          | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี              | 2553                |
|       |                            |                       |                        | วท.ม.(เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)                          | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี              | 2544                |
|       |                            |                       |                        | วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)                                   | สถาบันเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าเจ้าคุณ<br>ทหารลาดกระบัง | 2538                |
| 2     | นายพลกฤษณ์<br>จิตรโต       | 3-1021-<br>01108-xx-x | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | ปร.ด.(เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)                          | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี              | 2549                |
|       |                            |                       |                        | วท.ม. (เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)                         | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี              | 2543                |
|       |                            |                       |                        | วท.บ.(เทคโนโลยีชีวภาพ)                                   | สถาบันเทคโนโลยีพระ<br>จอมเกล้าเจ้าคุณ<br>ทหารลาดกระบัง | 2538                |
| 3     | นายอภิพงษ์<br>พุฒคำ        | 3-4399-<br>00158-xx-x | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Chemical<br>Engineering and<br>Advanced Materials) | Newcastle<br>University, UK                            | 2010                |
|       |                            |                       |                        | วท.ม.(เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)                          | มหาวิทยาลัย<br>เทคโนโลยีพระจอม<br>เกล้าธนบุรี          | 2545                |
|       |                            |                       |                        | วท.บ.(วิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม)                        | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                     | 2541                |

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ ใช้อาคารเรียนของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์และคณะอื่นที่ร่วมสอนภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### สถานที่ฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม

ไม่มี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ด้วยทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ ที่มุ่งการผลิตทางอุตสาหกรรมที่ผ่านมาของประเทศไทย ทำให้ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการเติบโตอย่างรวดเร็วด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องจากภาคเกษตรกรรม ส่งผลให้เกิดความต้องการใช้พลังงานในพื้นที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) มีวิสัยทัศน์ให้ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง” โดยได้ให้ความสำคัญความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางพลังงานและอาหาร และตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) นอกจากนี้ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 นโยบายประเทศไทย 4.0 ที่ต้องการพัฒนาให้ประเทศไทยเข้าสู่การเป็นประเทศรายได้สูง สามารถพึ่งพาเทคโนโลยีและความสามารถของตนเองในการพัฒนา ปรับเปลี่ยนไปสู่เศรษฐกิจตามรูปแบบ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น พัฒนาแรงงานขั้นต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ผลักดันการพัฒนาความรู้และการวิจัย ไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมด้วยฐานของทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้พัฒนาเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นอย่างแพร่หลายทั่วประเทศ ไทย อาทิเช่น ปัญหามลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ มลพิษจากขยะ ของเสียอันตรายและสิ่งปฏิกูล ปัญหาขยะติดเชื้อในชุมชนเพิ่มขึ้นเนื่องจากการระบาดของโรคโควิด-19 เป็นต้น นอกจากนี้ ยังเกิดปัญหาคุกคามที่เกิดจากสภาวะโลกร้อนและสภาพอากาศที่มีความแปรปรวน มากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งด้านสุขภาพอนามัย และคุณภาพชีวิตของประชาชนในปัจจุบัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้ทำให้ประชาชนตื่นตัวในการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดจากการพัฒนาในท้องถิ่น ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ภาคการศึกษาจำเป็นต้องผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านการควบคุม/ป้องกัน การใช้เทคโนโลยีและहनวัตกรรม แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานที่คำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อใช้เป็นเครื่องมือชี้แนะและสร้างกลไกขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถนี้จะเข้าไปช่วยไกล่เกลี่ย แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือความขัดแย้งที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงเสริมสร้างความรู้ให้กับทั้ง

ชุมชนและองค์กร ให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม ร่วมมือกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้นทาง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนไทย

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากทิศทางการพัฒนาประเทศไทยในอนาคตที่ส่งผลต่อการวางแผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อ ทันสมัย สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว พัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และสร้างนวัตกรรมเพื่อการป้องกัน ควบคุมและติดตามมลพิษในสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบ และการผลิตพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกที่เหมาะสมกับท้องถิ่น หลักสูตรจะมีส่วนสำคัญในการพัฒนาบุคลากรในด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมของประเทศให้มีคุณภาพ มีความทันสมัย เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นและประเทศไทย โดยเป็นบุคลากรที่ทำงานทั้งหน่วยงานของภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน พัฒนางานวิจัยในท้องถิ่นที่เข้มแข็งเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม และเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง พร้อมทั้งเป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมของภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสร้างความร่วมมือในการวิจัยกับหน่วยงานในต่างประเทศ นอกจากนี้หลักสูตรได้ มุ่งพัฒนาให้มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรมีคุณภาพสอดคล้องกับข้อกำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 เน้นความสามารถในการทำวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหาในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ รวมทั้งมีความสามารถเชิงปฏิบัติการด้านการป้องกัน การควบคุมและการติดตามมลพิษในสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2559 ตามความเฉพาะทางของวิชาชีพผู้ควบคุมมลพิษด้านต่างๆ ประกอบด้วย มลพิษทางน้ำ อากาศ ของเสีย อันตราย เสียงและความสั่นสะเทือน ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีปรัชญาและเอกลักษณ์ของสถาบันเพื่อ “การเป็นที่พึ่งของสังคมและชุมชน” โดยมีวิสัยทัศน์ในการเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดอันดับหนึ่งในสิบของประเทศ และได้รับการยอมรับให้เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อชุมชนอันดับ 1 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนนี้ จึงตอบสนองต่อการมุ่งความเป็นเลิศทางวิชาการและการวิจัยของสถาบัน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ส่งเสริมความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค มีศักยภาพในการส่งเสริมวิสัยทัศน์ของสถาบัน เพื่อนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่เป็นที่ยอมรับระดับต้นๆ ของประเทศ หลักสูตรมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พัฒนาการเรียนการสอนที่มุ่งแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในท้องถิ่นและในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้มีการสร้างความร่วมมือในการวิจัยกับชุมชน สถานประกอบการอุตสาหกรรม และหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งหน่วยงานในต่างประเทศ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

เป็นหลักสูตรส่งเสริมและพัฒนาทักษะ (Upskills) สร้างทักษะใหม่ (Reskills) เพื่อให้สามารถเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับชุมชนและอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

#### 1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันประเทศไทยมีนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่ต้องการพัฒนาให้ประเทศไทยเข้าสู่การเป็นประเทศรายได้สูง จึงได้เร่งพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมีการเร่งพัฒนาทั้งโครงสร้างพื้นฐานและอุตสาหกรรมของประเทศ ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือถือเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมภาคเกษตรกรรมอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามการเร่งพัฒนาดังกล่าวทำให้ประเทศประสบปัญหาด้านความเสื่อมโทรมทางทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม อีกทั้งปัญหาสภาวะโลกร้อนและความแปรปรวนของภูมิอากาศ ส่งผลให้ชุมชนในหลายพื้นที่ต้องได้รับผลกระทบจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมรุนแรงมากขึ้น การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมามักเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ เน้นการบำบัด การกำจัดมลพิษอย่างเดียว ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ นอกจากนี้ยังมีปัญหาขาดกระบวนการตัดสินใจในการเลือกหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดความล้มเหลวในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในหลายพื้นที่ ซึ่งเห็นตัวอย่างได้โดยทั่วไป เช่น ระบบเตาเผา ระบบบำบัดน้ำเสียและโรงบำบัดขยะที่ไม่สามารถดำเนินการได้ เป็นต้น โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme) ได้เสนอแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมควรทำแบบผสมผสาน มุ่งเน้นการป้องกันและแก้ปัญหาที่ต้นทาง ผสานกับการแก้ปัญหาที่กลางทางและปลายทาง โดยใช้ทั้งการจัดการชุมชนและเทคโนโลยีเข้าช่วย ดังนั้นการพัฒนาความรู้ เทคโนโลยี รวมถึงการเลือกใช้/พัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสม สำหรับการแก้ปัญหาการบริโภคที่ต้นทาง การป้องกัน ควบคุมติดตาม และการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม รวมถึงเทคโนโลยีในการผลิตพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกที่เหมาะสมกับท้องถิ่น จึงเป็นองค์ความรู้ที่มีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาระดับภูมิภาคและประเทศนี้

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมของประเทศให้มีคุณภาพ มีความทันสมัย เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นและประเทศชาติ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและรองรับกับการพัฒนาในอนาคตของประเทศไทย ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) นอกจากนี้ สามารถพึ่งพาเทคโนโลยีและปรับเปลี่ยนไปสู่เศรษฐกิจตามรูปแบบ BCG (Bio-Circular-Green Economy) โดยมุ่งพัฒนาให้มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรมีคุณภาพ สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มีทักษะและความรู้ใหม่มุ่งเน้นในการเรียนรู้เพื่อให้สามารถเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชุมชนและอุตสาหกรรมใน

ท้องถิ่น พัฒนางานวิจัยในท้องถิ่นที่เข้มแข็งเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมและเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง พร้อมทั้งเป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมของภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ทางหลักสูตรได้นำผลการศึกษาความต้องการของผู้เรียน และ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนมาพิจารณาอย่างละเอียด และได้ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมต่อความต้องการของผู้เรียน และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น มีการปรับรายวิชาให้หัวข้อไม่ซ้ำซ้อน จัดรายวิชาหลักให้สอดคล้องกับพื้นฐานผู้เรียนที่หลากหลาย ผลวิเคราะห์ SWOT หลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) แสดงดังตาราง

| Strengths (จุดแข็ง)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Weaknesses (จุดอ่อน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเหมาะสำหรับผู้เข้าเรียนที่ต้องการความรู้ด้าน การควบคุม ป้องกัน มลพิษสิ่งแวดล้อม</li> <li>○ มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือสนับสนุนการวิจัยเพียงพอ</li> <li>○ คณาจารย์ประจำหลักสูตรมี คุณวุฒิและประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับภาคประชาชน ภาครัฐ และเอกชน</li> <li>○ คณาจารย์มีผลงานตีพิมพ์ทั้งในและต่างประเทศ</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ บัณฑิตจบใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์</li> <li>○ อาจารย์ยังอายุการทำงานไม่มากทำให้ชื่อเสียงยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง</li> <li>○ หลักสูตรลุ่มลึกด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่ค่อยเหมาะกับนักวิชาการสิ่งแวดล้อม ที่ไม่ได้จบปริญญาตรี ด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>○ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ที่ไม่ได้จบด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง มองภาพการเรียนด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เป็นศาสตร์ที่ยาก</li> <li>○ มีวิชาแกนมีถึง 21 หน่วยกิต ทำให้หนีตลาดโอกาสในการเลือกเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดการเชื่อมโยงความคิดในมิติอื่น ๆ</li> </ul> |
| Opportunities (โอกาส)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Threats (อุปสรรค)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ มีแหล่งทุนให้สนับสนุนทั้งจากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และทุนจากภายนอก</li> <li>○ มีนักวิชาการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน อปท และในภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่มหาสารคามและจังหวัดโดยรอบที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม</li> <li>○ หลักสูตร มีให้เลือกเรียนทั้งแผนมุ่งเน้นการทำวิจัยและแผนเรียนเพิ่มเติมพื้นฐาน ความรู้</li> <li>○ หลักสูตรมีให้เลือกเรียนทั้งวันราชการและวันหยุดราชการที่เหมาะสมกับคนทำงาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ไม่สามารถมาเรียน ณ มหาวิทยาลัยได้</li> <li>○ ความพร้อมของระบบสารสนเทศที่จะตอบสนองต่อการเรียนออนไลน์และออนไลน์</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|
| ○ ปัจจุบันแนวนโยบายระดับชาติและสากลมุ่งเน้น<br>SDG ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตร |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|

ในการนี้ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ได้พัฒนาหลักสูตรจากหลักสูตรเดิม เป็นหลักสูตรปรับปรุงใหม่ แสงดังตาราง

| หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) | การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) ชื่อหลักสูตรวท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)                                            | 1) เปลี่ยนชื่อให้สอดคล้องกับสาระการสอน การวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมซึ่งเป็นไปตามแนวนโยบาย การพัฒนาที่ยั่งยืนของท้องถิ่นและประเทศยั่งยืน และยังเป็นหลักสูตรที่ มุ่งเน้นเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและ นวัตกรรมแห่งเดียวในภาคอีสาน                                                                                                                                                                             | 1) ชื่อหลักสูตรวท.ม.(เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความ ยั่งยืน)                                          |
| 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 คน                                                   | 2) ปรับลดเหลือผู้รับผิดชอบ 3 คน (ผู้รับผิดชอบที่เหลือนย้ายไปเป็น ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ป.เอก แต่ยังคง เป็นอาจารย์ผู้สอน)<br>○ คณาจารย์ประจำหลักสูตรมี คุณวุฒิระดับปริญญาเอกทุกท่าน และ ประสบการณ์ในการทำงานร่วมทั้งภาค ประชาชน ภาครัฐ และเอกชนอย่างต่อเนื่อง<br>○ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีประสบการณ์ในการทำนวัตกรรม สิ่งแวดล้อมเชิงพาณิชย์ มี/ยื่นขออนุ สิทธิบัตร รวมถึงเคยได้รับรางวัลด้าน นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ | 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3 คน ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทั้ง 3 คน                                         |

| หลักสูตรวิทยาศาสตร์<br>มหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)                                                                                                            | การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม<br>และนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3) ปรับรายระเอียดวิชาหลักที่เน้นเฉพาะเทคโนโลยีเชิงลึกในการควบคุมมลพิษ เน้นการจัดการมลพิษที่ปลายทาง</p> <p>4) รายวิชาเลือก มีความคลุ่มลึกด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก</p> <p>5) เป็นหลักสูตร 2 ปี</p> | <p>○ คณาจารย์มีผลงานตีพิมพ์ทั้งวารสารในและต่างประเทศ รวมถึงได้รับทุนวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง</p> <p>3) ปรับรายละเอียดรายวิชาหลักเพื่อให้ผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ต่างกัน เพิ่มพูนความรู้ ทักษะและการวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืนเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งต้นทางและปลายทาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และวิจัยเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนได้</p> <p>4) ปรับรายวิชาเลือกเป็นสองกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามพื้นฐานการทำงาน ความสนใจ ทุนวิจัย ทั้งจากบุคลากรหน่วยงานภาครัฐและโรงงานอุตสาหกรรม นิสิตจบใหม่รวมถึงบุคคลอื่นที่สนใจ</p> <p>5) ควรปรับให้มีระบบการเก็บสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิต (Credit banking) โดยให้ สามารถเทียบโอนรายวิชาจากหลักสูตรระยะสั้นที่ผู้เรียนได้เรียนผ่านมาแล้วบางรายวิชา สอดคล้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และควรปรับให้เป็นหลักสูตร 5 ปี คู่ควบ ป.ตรีควบ ป.โท</p> | <p>3) วิชาบังคับ วิชาละ 3 หน่วยกิต</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</li> <li>○ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</li> <li>○ จัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>○ และสัมมนา ไม่นับหน่วยกิต</li> </ul> <p>4) กลุ่มวิชาเลือก 2 กลุ่มเรียน คือกลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน และกลุ่มนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของชุมชน</p> <p>5) หลังจากหลักสูตร ปรับปรุงใหม่ผ่านแล้ว ทางหลักสูตรฯ จะทำการยื่น ผ่านสภามหาวิทยาลัยให้เป็นทั้งหลักสูตรที่มีระบบการเก็บสะสมหน่วยกิต และเป็นหลักสูตรคู่ควบ กับหลักสูตรวท.บ. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)</p> |



### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- 2) มีความรู้และมีทักษะการวิจัยในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม มีทักษะการวิจัยเพื่อเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชุมชนและอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ของประเทศ
- 3) มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ การวิจัย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ใฝ่คุณธรรม มีจริยธรรม และดำรงตนเป็นประโยชน์ต่อสังคม

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรนี้คาดว่าจะดำเนินการตามแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้แล้วเสร็จครบถ้วนภายในเวลา 4 ปี

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                                                                                       | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. การบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด</li> <li>2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ทุก 5 ปี</li> </ol>                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร (มคอ.2)</li> <li>2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร (มคอ.7)</li> </ol>                                                                                                                                                                        |
| 2. จัดการศึกษาเพื่อพัฒนามหาบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณวุฒิตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.) และสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนับสนุนโอกาสในการนำเสนอผลงานของนิสิตออกสู่สาธารณะ และส่งผลงานเพื่อการตีพิมพ์</li> <li>2. กำหนดรูปแบบการติดตามการพัฒนาโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการทำวิทยานิพนธ์เพื่อให้นิสิตสำเร็จการศึกษาตามเวลา</li> <li>3. พัฒนาความสามารถของนิสิตในทางวิชาการ รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับศตวรรษที่ 21 และสอดคล้อง</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารหลักสูตรฉบับปรับปรุง (มคอ.2)</li> <li>2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร (มคอ.7)</li> <li>3. โครงการเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพนิสิต และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</li> <li>4. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากผู้ใชับัณฑิต</li> </ol> |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                                                                       | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | กับความต้องการของผู้ใช้<br>มหาวิทยาลัย                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. พัฒนาอาจารย์ที่มีคุณภาพ ส่งเสริมการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.)                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ประจำหลักสูตร ทุกคนมีวุฒิปริญญาเอก</li> <li>2. สนับสนุนการผลิตผลงานทาง วิชาการและการขอตำแหน่ง ทางวิชาการ</li> <li>3. การส่งเสริมและสนับสนุนการ พัฒนาตนเองเพื่อการสอน การทำวิจัย และบริการ วิชาการ</li> <li>4. การสร้างความร่วมมือทาง วิชาการและการวิจัยกับ หน่วยงานภายนอก</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารหลักสูตรฉบับ ปรับปรุง (มคอ.2)</li> <li>2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร (มคอ.7)</li> <li>3. โครงการที่เกี่ยวข้องกับการ ผลิตผลงานทางวิชาการและ การขอตำแหน่งทางวิชาการ</li> <li>4. โครงการที่เกี่ยวข้องกับการ ส่งเสริมและสนับสนุนการ พัฒนาตนเองเพื่อการสอน การทำวิจัย และบริการ วิชาการ</li> </ol> |
| 5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ สามารถผลิต มหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพตาม มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ เหมาะสมต่อการจัดการเรียน การสอนด้านเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม</li> <li>2. จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดย อาศัยการมีส่วนร่วมของ อาจารย์และนิสิต</li> <li>3. การจัดหาแหล่งเรียนรู้จาก การศึกษาดูงานในสถานที่จริง</li> </ol>                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร (มคอ.7)</li> <li>2. รายงานการประเมินความ พร้อมและความเหมาะสม ของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ ทางคณะจัดหาให้</li> <li>3. การประเมินความต้องการ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ จำเป็นและตรงตามความ ต้องการของนิสิตและ อาจารย์รายงานต่อคณะ</li> </ol>                         |

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ดั่งรายละเอียดในเอกสารแนบ ข)

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือน มิถุนายน-ตุลาคม

ภาคปลาย เดือน พฤศจิกายน-มีนาคม

ทั้งนี้การเปิดและปิดภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนดหรือให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา (ผู้เรียน)

##### 2.2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สำเร็จปริญญาตรีสาขาอื่น หรือเทียบเท่า

2. โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ดั่งเอกสารแนบ ข) หรือตามประกาศมหาวิทยาลัย มหาสารคาม เรื่อง เกณฑ์การรับนิสิตเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 และหลักสูตร ปริญญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 และแบบ 1.2 ฉบับลงวันที่ 21 ธันวาคม 2564 (ดั่งเอกสารแนบ ง) และ/หรือ

2. ผู้ที่มีคุณสมบัติไม่เข้าเกณฑ์ข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พิจารณาในการรับเข้าศึกษาต่อ

##### 2.2.2 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาในการรับเข้าศึกษาต่อ

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จสาขาวิชาอื่นที่ยังขาดความรู้หลักการ แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม

2.3.2 ปัญหาทางด้านทักษะและความสามารถภาษาอังกฤษของนิสิตแรกเข้า

2.3.3 ปัญหาการรับนิสิตไม่เป็นไปตามแผน

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

| ปัญหาของนิสิตแรกเข้า                                                                          | กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จสาขาวิชาอื่นที่ยังขาดความรู้หลักการ แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม | สำหรับผู้เข้าศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาโดยตรง ต้องเรียนเพิ่มเติมในรายวิชาของหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือปริญญาโท ตามคำแนะนำของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร                                                                                                                                     |
| 2. ปัญหาทางด้านทักษะ และความสามารถภาษาอังกฤษของนิสิตแรกเข้า                                   | สาขาวิชาฯ ได้เพิ่มเติมภาษาอังกฤษให้กับนิสิตเพื่อให้นิสิตมีการใช้ภาษาอังกฤษได้ดีมากยิ่งขึ้น โดยในแต่ละรายวิชาที่นิสิตเรียน ได้จัดการเรียนการสอนโดยการให้นิสิตไปศึกษาค้นคว้าเน้นการอ่านบทความวิจัยภาษาอังกฤษ และร่วมมือกับคณะเชิญวิทยากรจากต่างประเทศมาบรรยายในหัวข้อต่าง ๆ เป็นประจำทุกปีการศึกษา |
| 3. ปัญหาการรับนิสิตไม่เป็นไปตามแผน                                                            | 1.ทำการลงประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย หน่วยงาน สิ่งแวดล้อมในองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น เครือข่ายศิษย์เก่า<br>2.จัดหาแหล่งทุนวิจัยเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อ                                                                                                                            |

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในระหว่างปีการศึกษา 2566-2570 จำนวนนิสิตที่รับเข้าศึกษา และคาดว่าจะสำเร็จการศึกษามีดังนี้

### 2.5.1 สำหรับนิสิตไทย ระบบในเวลาราชการ

| จำนวนนิสิต แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว) | จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
|                                                             | 2566                             | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1                                                 | 5                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| ชั้นปีที่ 2                                                 | -                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| รวม                                                         | 5                                | 10   | 10   | 10   | 10   |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา                                      | -                                | 10   | 10   | 10   | 10   |

| จำนวนนิสิต แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์) | จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                  | 2566                             | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1                                                      | 5                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| ชั้นปีที่ 2                                                      | -                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| รวม                                                              | 5                                | 10   | 10   | 10   | 10   |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา                                           | -                                | 10   | 10   | 10   | 10   |

| จำนวนนิสิต แผน 2 แบบวิชาชีพ | จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|-----------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
|                             | 2566                             | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1                 | 5                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| ชั้นปีที่ 2                 | -                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| รวม                         | 5                                | 10   | 10   | 10   | 10   |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา      | -                                | 10   | 10   | 10   | 10   |

### 2.5.2 สำหรับนิสิตไทย ระบบนอกเวลาราชการ

| จำนวนนิสิต แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์) | จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                  | 2566                             | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1                                                      | 5                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| ชั้นปีที่ 2                                                      | -                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| รวม                                                              | 5                                | 10   | 10   | 10   | 10   |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา                                           | -                                | 10   | 10   | 10   | 10   |

| จำนวนนิสิต<br>แผน 2 แบบวิชาชีพ | จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|--------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
|                                | 2566                             | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1                    | 5                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| ชั้นปีที่ 2                    | -                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| รวม                            | 5                                | 10   | 10   | 10   | 10   |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา         | -                                | 10   | 10   | 10   | 10   |

### 2.5.3 สำหรับนิสิตต่างประเทศ ระบบในเวลาราชการ

| จำนวนนิสิต แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์) | จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                  | 2566                             | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1                                                      | 5                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| ชั้นปีที่ 2                                                      | -                                | 5    | 5    | 5    | 5    |
| รวม                                                              | 5                                | 10   | 10   | 10   | 10   |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา                                           | -                                | 5    | 5    | 5    | 5    |

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### การประมาณรายรับ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

สำหรับนิสิตไทย ระบบในเวลาราชการ

| ชั้นปี | ปีการศึกษา 2566 |                                        |         | ปีการศึกษา 2567 |                                        |           | ปีการศึกษา 2568 |                                        |           | ปีการศึกษา 2569 |                                        |           | ปีการศึกษา 2570 |                                        |           |
|--------|-----------------|----------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|
|        | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม     | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       |
| 1      | 15              | 40,000                                 | 600,000 | 15              | 40,000                                 | 600,000   | 15              | 40,000                                 | 600,000   | 15              | 40,000                                 | 600,000   | 15              | 40,000                                 | 600,000   |
| 2      | -               | -                                      |         | 15              | 40,000                                 | 600,000   | 15              | 40,000                                 | 600,000   | 15              | 40,000                                 | 600,000   | 15              | 40,000                                 | 600,000   |
| รวม    |                 | 40,000                                 | 600,000 | 30              | 40,000                                 | 1,200,000 | 30              | 40,000                                 | 1,200,000 | 30              | 40,000                                 | 1,200,000 | 30              | 40,000                                 | 1,200,000 |

- จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
ชั้นปีที่ 1 จำนวน 24 หน่วยกิต      ชั้นปีที่ 2 จำนวน 12 หน่วยกิต  
รวมตลอดหลักสูตร เท่ากับ 36 หน่วยกิต
- ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)/ ภาคการศึกษา เท่ากับ 20,000 บาท
- ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 40,000บาท
- ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 80,000 บาท

การประมาณรายรับ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

สำหรับนิสิตต่างประเทศ ระบบในเวลาราชการ

| ชั้นปี | ปีการศึกษา 2566 |                                        |         | ปีการศึกษา 2567 |                                        |           | ปีการศึกษา 2568 |                                        |           | ปีการศึกษา 2569 |                                        |           | ปีการศึกษา 2570 |                                        |           |
|--------|-----------------|----------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|
|        | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม     | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       |
| 1      | 5               | 165,000                                | 825,000 | 5               | 165,000                                | 825,000   | 5               | 165,000                                | 825,000   | 5               | 165,000                                | 825,000   | 5               | 165,000                                | 825,000   |
| 2      | -               | -                                      | -       | 5               | 165,000                                | 825,000   | 5               | 165,000                                | 825,000   | 5               | 165,000                                | 825,000   | 5               | 165,000                                | 825,000   |
| รวม    | 5               | 165,000                                | 825,000 | 10              | 165,000                                | 1,650,000 | 10              | 165,000                                | 1,650,000 | 10              | 165,000                                | 1,650,000 | 10              | 165,000                                | 1,650,000 |

- จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
ชั้นปีที่ 1 จำนวน 24 หน่วยกิต      ชั้นปีที่ 2 จำนวน 12 หน่วยกิต  
รวมตลอดหลักสูตร เท่ากับ 36 หน่วยกิต
- ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)/ ภาคการศึกษา เท่ากับ 82,500 บาท
- ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 165,000บาท
- ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 330,000 บาท

การประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน  
 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
 สำหรับนิสิตไทย ระบบในเวลาราชการ

| ปี<br>การศึกษา | จำนวนนิสิต | ประมาณการรายรับ |                | ประมาณการรายจ่าย |                 | ส่วนต่างรายรับรายจ่ายต่อปี |      | จำนวนนิสิต<br>ที่คุ้มทุน |
|----------------|------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------------------|------|--------------------------|
|                |            | รายรับทั้งหมด   | รายรับต่อนิสิต | รายจ่ายทั้งหมด   | รายจ่ายต่อนิสิต | จำนวน                      | %    |                          |
| 2566           | 15         | 600,000         | 40,000         | 503,250          | 33,550          | 96,750                     | 19.2 | 13                       |
| 2567           | 30         | 1,200,000       | 40,000         | 1,006,500        | 33,550          | 193,500                    | 19.2 | 26                       |
| 2568           | 30         | 1,200,000       | 40,000         | 1,006,500        | 33,550          | 193,500                    | 19.2 | 26                       |
| 2569           | 30         | 1,200,000       | 40,000         | 1,006,500        | 33,550          | 193,500                    | 19.2 | 26                       |
| 2570           | 30         | 1,200,000       | 40,000         | 1,006,500        | 33,550          | 193,500                    | 19.2 | 26                       |
| รวม            | 135        | 5,400,000       | -              | 4,529,250        | -               | 870,750                    | -    | -                        |

ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 33,550 บาท

ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 67,000 บาท



การประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน  
 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
 สำหรับนิสิตต่างประเทศ ระบบในเวลาราชการ

| ปี<br>การศึกษา | จำนวนนิสิต | ประมาณการรายรับ |                | ประมาณการรายจ่าย |                 | ส่วนต่างรายรับรายจ่ายต่อปี |       | จำนวนนิสิต<br>ที่คุ้มทุน |
|----------------|------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------------------|-------|--------------------------|
|                |            | รายรับทั้งหมด   | รายรับต่อนิสิต | รายจ่ายทั้งหมด   | รายจ่ายต่อนิสิต | จำนวน                      | %     |                          |
| 2566           | 5          | 825,000         | 165,000        | 167,750          | 33,550          | 657,250                    | 391.8 | 2                        |
| 2567           | 10         | 1,650,000       | 165,000        | 335,500          | 33,550          | 1,314,500                  | 391.8 | 3                        |
| 2568           | 10         | 1,650,000       | 165,000        | 335,500          | 33,550          | 1,314,500                  | 391.8 | 3                        |
| 2569           | 10         | 1,650,000       | 165,000        | 335,500          | 33,550          | 1,314,500                  | 391.8 | 3                        |
| 2570           | 10         | 1,650,000       | 165,000        | 335,500          | 33,550          | 1,314,500                  | 391.8 | 3                        |
| รวม            | 45         | 7,425,000       | 825,000        | 1,509,750        | 167,750         | 5,915,250                  | 391.8 | -                        |

ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 33,550 บาท

ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 67,000 บาท

การประมาณรายรับ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

สำหรับนิสิตไทย ระบบนอกเวลาราชการ

| ชั้นปี | ปีการศึกษา 2566 |                                        |         | ปีการศึกษา 2567 |                                        |           | ปีการศึกษา 2568 |                                        |           | ปีการศึกษา 2569 |                                        |           | ปีการศึกษา 2570 |                                        |           |
|--------|-----------------|----------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------|
|        | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม     | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       | จำนวน<br>นิสิต  | ค่า<br>ธรรมเนียม<br>การศึกษา/<br>คน/ปี | รวม       |
| 1      | 15              | 56,000                                 | 840,000 | 15              | 56,000                                 | 840,000   | 15              | 56,000                                 | 840,000   | 15              | 56,000                                 | 840,000   | 15              | 56,000                                 | 840,000   |
| 2      | -               | -                                      |         | 15              | 56,000                                 | 840,000   | 15              | 56,000                                 | 840,000   | 15              | 56,000                                 | 840,000   | 15              | 56,000                                 | 840,000   |
| รวม    |                 |                                        | 840,000 | 30              | 56,000                                 | 1,680,000 | 30              | 56,000                                 | 1,680,000 | 30              | 56,000                                 | 1,680,000 | 30              | 56,000                                 | 1,680,000 |

- จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
ชั้นปีที่ 1 จำนวน 24 หน่วยกิต      ชั้นปีที่ 2 จำนวน 12 หน่วยกิต  
รวมตลอดหลักสูตร เท่ากับ 36 หน่วยกิต
- ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)/ ภาคการศึกษา เท่ากับ 28,000 บาท
- ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 56,000 บาท
- ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 112,000 บาท

การประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน  
 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
 สำหรับนิสิตไทย ระบบนอกเวลาราชการ

| ปี<br>การศึกษา | จำนวนนิสิต | ประมาณการรายรับ |                | ประมาณการรายจ่าย |                 | ส่วนต่างรายรับรายจ่ายต่อปี |      | จำนวนนิสิต<br>ที่คุ้มทุน |
|----------------|------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------------------|------|--------------------------|
|                |            | รายรับทั้งหมด   | รายรับต่อนิสิต | รายจ่ายทั้งหมด   | รายจ่ายต่อนิสิต | จำนวน                      | %    |                          |
| 2566           | 15         | 840,000         | 56,000         | 564,750          | 37,650          | 275,250                    | 48.7 | 11                       |
| 2567           | 30         | 1,680,000       | 56,000         | 1,129,500        | 37,650          | 550,500                    | 48.7 | 21                       |
| 2568           | 30         | 1,680,000       | 56,000         | 1,129,500        | 37,650          | 550,500                    | 48.7 | 21                       |
| 2569           | 30         | 1,680,000       | 56,000         | 1,129,500        | 37,650          | 550,500                    | 48.7 | 21                       |
| 2570           | 30         | 1,680,000       | 56,000         | 1,129,500        | 37,650          | 550,500                    | 48.7 | 21                       |
| รวม            | 90         | 7,560,000       | -              | 5,082,750        | -               | 2,477,250                  | -    | -                        |

ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 37,650 บาท

ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 75,300 บาท

## 2.7 วิธีการจัดการศึกษา (ระบบการศึกษา)

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- แบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank)
- อื่น ๆ (ระบุ) แบบผสมผสานการเรียนในชั้นเรียน และการใช้สื่อออนไลน์

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย  
ข้อกำหนดอื่นใดเกี่ยวกับการลงทะเบียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามและประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ

| หมวดวิชา                                              | เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร<br>ระดับบัณฑิตศึกษา<br>พ.ศ. 2565<br>(หน่วยกิต) | หลักสูตรที่เสนอ<br>(หน่วยกิต)                                           |                                                                              |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | แผน 1 แบบวิชาการ                                                    | แผน 1<br>แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก1)<br>แบบทำวิทยานิพนธ์<br>อย่างเดียว | แผน 1<br>แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก2)<br>แบบศึกษารายวิชา<br>และทำวิทยานิพนธ์ |
| ก. หมวดวิชาแกน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่า                    | -                                                                   | -                                                                       | 9                                                                            |
| ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า                          | -                                                                   | -                                                                       | 15                                                                           |
| วิชาบังคับ                                            | -                                                                   | -                                                                       | -                                                                            |
| วิชาเลือก                                             | -                                                                   | -                                                                       | 15                                                                           |
| ค. หมวดวิชาประสบการณ์วิจัย<br>วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า | 12                                                                  | 36                                                                      | 12                                                                           |
| รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า                            | 36                                                                  | 36                                                                      | 36                                                                           |

แผน 2 แบบวิชาชีพ

| หมวดวิชา                                                  | เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ<br>บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565<br>(หน่วยกิต) | หลักสูตรที่เสนอ<br>(หน่วยกิต) |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                           | แผน 2 แบบวิชาชีพ<br>(แผน ข)                                      | แผน 2 แบบวิชาชีพ<br>(แผน ข)   |
| ง. หมวดวิชาแกน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่า                        | -                                                                | 9                             |
| จ. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า                              | -                                                                | 21                            |
| วิชาบังคับ                                                | -                                                                | -                             |
| วิชาเลือก                                                 | -                                                                | 21                            |
| ฉ. หมวดวิชาประสบการณ์วิจัย<br>การค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า | 3                                                                | 6                             |
| รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า                                | 36                                                               | 36                            |

### 3.1.3 รายวิชา

#### 1) หมวดวิชาแกน จำนวน 9 หน่วยกิต

นิสิตที่เรียนแผน 1 แบบวิชาการ แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ และแผน 2 แบบวิชาชีพ ต้องลงทะเบียนเรียนทุกวิชาในหมวดวิชาแกน

1704 101 การวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม 3(3-0-6)

Research in Environmental Technology and Innovation

1704 102 เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

Appropriate Technology and Innovation for Sustainable Environmental Management

1704 103 คุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 3(3-0-6)

Environmental Quality and Management

1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม 0(0-0-0)

Seminar in Environmental Technology and Innovation

เป็นรายวิชา เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต โดยมีผลการเรียนเป็น S และ U

#### 2) หมวดวิชาเฉพาะ

##### 1.1 วิชาบังคับ ไม่มี

1.2 วิชาเลือก นิสิตที่เรียนแผน 1 แบบวิชาการ แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ เลือกเรียนจากรายวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต นิสิตที่เรียนแผน 2 แบบวิชาชีพ เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

##### กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน

1704 201 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

Solar Energy Technology for Sustainable Community Development

1704 202 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Renewable Energy Technology and Environment

1704 203 การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ 3(3-0-6)

Energy production from Waste and Incineration Technology

1704 204 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 3(3-0-6)

Environment and Health Impact Assessment

1704 205 การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Analysis

1704 206 การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย 3(3-0-6)

Industrial Waste and Hazardous Waste Management

|                                                              |                                                                                                                      |          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1704 207                                                     | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ<br>Technology for Air Pollution Control                                              | 3(3-0-6) |
| 1704 208                                                     | การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน<br>Noise and Vibration Pollution Controls                                   | 3(3-0-6) |
| 1704 209                                                     | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดตะกอน<br>Wastewater Treatment Technology and Sludge Disposal                      | 3(3-0-6) |
| 1704 210                                                     | การลดของเสียและเทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่<br>Waste Minimization and Recycling Technology                            | 3(3-0-6) |
| 1704 211                                                     | การป้องกันมลพิษตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน<br>Pollution Prevention based on Circular Economy                            | 3(3-0-6) |
| 1704 212                                                     | มลพิษทางดินและการควบคุม<br>Soil Pollution and Control                                                                | 3(3-0-6) |
| 1704 213                                                     | การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนตัวของมลพิษในสิ่งแวดล้อม<br>Fate and Transport of Pollution in Environment                | 3(3-0-6) |
| 1704 214                                                     | นวัตกรรมด้านวัสดุและสิ่งแวดล้อม<br>Innovation of Materials and Environment                                           | 3(3-0-6) |
| 1704 215                                                     | เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด<br>Selected Topics in Environmental Technology and Clean Energy    | 3(3-0-6) |
| <b>กลุ่มวิชา นวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของชุมชน</b> |                                                                                                                      |          |
| 1704 301                                                     | การจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น<br>Environmental Management in Local Government Organization          | 3(3-0-6) |
| 1704 302                                                     | การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองเพื่อความยั่งยืน<br>Urban Environmental Management for Sustainability                       | 3(3-0-6) |
| 1704 303                                                     | การจัดการน้ำเสียและนำกลับมาใช้ใหม่<br>Wastewater Management and Reclamation                                          | 3(3-0-6) |
| 1704 304                                                     | การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและสิ่งปฏิกูลแบบบูรณาการ<br>Integrated Management for Human Excreta and Municipal Solid Waste | 3(3-0-6) |
| 1704 305                                                     | โลกร้อน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัว<br>Global Warming, Climate Change and Adaptation                        | 3(3-0-6) |
| 1704 306                                                     | การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร<br>Environmental Management in Agroecosystems                                   | 3(3-0-6) |

|          |                                                                                                                                 |          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1704 307 | สื่อสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม<br>Creative Media for Promoting Environmental Friendly Life Style | 3(3-0-6) |
| 1704 308 | นวัตกรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม<br>Social and Environmental Inovation                                                               | 3(3-0-6) |
| 1704 309 | ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร<br>Corporate Social and Environmental responsibility                               | 3(3-0-6) |
| 1704 310 | การประเมินวัฏจักรชีวิต<br>Life Cycle Assessment                                                                                 | 3(3-0-6) |
| 1704 311 | เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน<br>Selected Topics in Sustainable Community Environmental Management        | 3(3-0-6) |

### 3) หมวดวิชาประสบการณ์วิจัย

|          |                                                                                                         |             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1704 401 | การศึกษาค้นคว้าอิสระ<br>Independent Study<br>(นิสิตที่เรียนแผน 2 แบบวิชาชีพ (แผน ข))                    | 6 หน่วยกิต  |
| 1704 402 | วิทยานิพนธ์<br>Thesis<br>(นิสิตที่เรียนแผน 1 แบบวิชาการ (แผน ก แบบ ก2) แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์) | 12 หน่วยกิต |
| 1704 403 | วิทยานิพนธ์<br>Thesis<br>(นิสิตที่เรียนแผน 1 แบบวิชาการ (แผน ก แบบ ก1) แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว)      | 36 หน่วยกิต |



### 3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 แผนย่อย คือ 1) แผน 1 แบบวิชาการ แบบทำวิทยานิพนธ์  
 อย่างเดียว 2) แผน 1 แบบวิชาการ แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์แผน 3) แผน 2 แบบวิชาชีพ การจัดทำ  
 แผนการศึกษาอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### ปีที่ 1 ภาคต้น

##### ระบบในเวลาราชการและระบบนอกเวลาราชการ

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                                                                                             | จำนวนหน่วยกิต                                                        |                                                                           |                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|            |                                                                                                                                      | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก1)<br>แบบทำวิทยานิพนธ์<br>อย่างเดียว | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก2)<br>แบบศึกษารายวิชา<br>และทำวิทยานิพนธ์ | แผน 2<br>แบบ<br>วิชาชีพ<br>(แผน ข) |
| 1704 101   | การวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม<br>Research and Innovation in<br>Environmental Technology                            | -                                                                    | 3(2-0-6)                                                                  | 3(2-0-6)                           |
| 1704 102   | เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการจัดการ<br>สิ่งแวดล้อม<br>ที่ยั่งยืน<br>Appropriate Technology for Sustainable<br>Environmental Management | -                                                                    | 3(2-0-6)                                                                  | 3(2-0-6)                           |
| 1704 103   | การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Quality Management                                                                       | -                                                                    | 3(3-0-6)                                                                  | 3(3-0-6)                           |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 1<br>Elective 1                                                                                                         | -                                                                    | 3(3-0-6)                                                                  | 3(3-0-6)                           |
| 1704 403   | วิทยานิพนธ์<br>Thesis                                                                                                                | 6                                                                    |                                                                           |                                    |
| <b>รวม</b> |                                                                                                                                      | <b>6</b>                                                             | <b>12</b>                                                                 | <b>12</b>                          |

ปีที่ 1 ภาคปลาย  
ระบบในเวลาราชการและระบบนอกเวลาราชการ

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                                                          | จำนวนหน่วยกิต                                                        |                                                                           |                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|            |                                                                                                   | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก1)<br>แบบทำวิทยานิพนธ์<br>อย่างเดียว | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก2)<br>แบบศึกษารายวิชา<br>และทำวิทยานิพนธ์ | แผน 2<br>แบบ<br>วิชาชีพ<br>(แผน ข) |
| 1704 104   | สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม<br>Seminar in Environmental<br>Technology and Innovation | -                                                                    | ไม่นับหน่วยกิต                                                            | ไม่นับ<br>หน่วยกิต                 |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 2<br>Elective 2                                                                      | -                                                                    | 3(3-0-6)                                                                  | 3(3-0-6)                           |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 3<br>Elective 3                                                                      | -                                                                    | 3(3-0-6)                                                                  | 3(3-0-6)                           |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 4<br>Elective 4                                                                      | -                                                                    | 3(3-0-6)                                                                  | 3(3-0-6)                           |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 5<br>Elective 5                                                                      | -                                                                    | -                                                                         | 3(3-0-6)                           |
| 1704 402   | วิทยานิพนธ์<br>Thesis                                                                             | -                                                                    | 3                                                                         | -                                  |
| 1704 403   | วิทยานิพนธ์<br>Thesis                                                                             | 6                                                                    |                                                                           |                                    |
| <b>รวม</b> |                                                                                                   | <b>6</b>                                                             | <b>12</b>                                                                 | <b>12</b>                          |

## ปีที่ 2 ภาคต้น

## ระบบในเวลาราชการและระบบนอกเวลาราชการ

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                  | จำนวนหน่วยกิต                                                        |                                                                           |                                    |
|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|            |                                           | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก1)<br>แบบทำวิทยานิพนธ์<br>อย่างเดียว | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก2)<br>แบบศึกษารายวิชา<br>และทำวิทยานิพนธ์ | แผน 2<br>แบบ<br>วิชาชีพ<br>(แผน ข) |
| 1704 402   | วิทยานิพนธ์<br>Thesis                     | -                                                                    | 6                                                                         | -                                  |
| 1704 401   | การศึกษาค้นคว้าอิสระ<br>Independent Study | -                                                                    | -                                                                         | 3                                  |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 5<br>Elective 5              | -                                                                    | 3(3-0-6)                                                                  | -                                  |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 6<br>Elective 6              | -                                                                    | -                                                                         | 3(3-0-6)                           |
| xxx xxx    | รายวิชาเลือก 7<br>Elective 7              | -                                                                    | -                                                                         | 3(3-0-6)                           |
| 1704 403   | วิทยานิพนธ์<br>Thesis                     | 12                                                                   | 3                                                                         | -                                  |
| <b>รวม</b> |                                           | <b>12</b>                                                            | <b>9</b>                                                                  | <b>9</b>                           |

## ปีที่ 2 ภาคปลาย

## ระบบในเวลาราชการและระบบนอกเวลาราชการ

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                  | จำนวนหน่วยกิต                                                        |                                                                           |                                    |
|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|            |                                           | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก1)<br>แบบทำวิทยานิพนธ์<br>อย่างเดียว | แผน 1 แบบวิชาการ<br>(แผน ก แบบ ก2)<br>แบบศึกษารายวิชา<br>และทำวิทยานิพนธ์ | แผน 2<br>แบบ<br>วิชาชีพ<br>(แผน ข) |
| 1704 402   | วิทยานิพนธ์<br>Thesis                     | -                                                                    | 3                                                                         | -                                  |
| 1704 401   | การศึกษาค้นคว้าอิสระ<br>Independent Study | -                                                                    | -                                                                         | 3                                  |
| 1704 403   | วิทยานิพนธ์<br>Thesis                     | 12                                                                   | -                                                                         | -                                  |
| <b>รวม</b> |                                           | <b>12</b>                                                            | <b>3</b>                                                                  | <b>3</b>                           |

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### หมวดวิชาแกน

- 1704 101 การวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
- Research in Environmental Technology and Innovation**
- แนวโน้มการวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม วิธีการสืบค้นข้อมูล หลักการและขั้นตอนการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นิยามของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระดับความพร้อมของเทคโนโลยีที่เกิดจากการวิจัย กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อให้เกิดการพัฒนา นวัตกรรม ทรัพย์สินทางปัญญาและการขึ้นทะเบียน
- Research and innovation trends in environmental technology; information retrieval; principles and steps of research methodology; definition of research technology and innovation; technology readiness level; design thinking for innovation development; Intellectual property and licensing
- 1704 102 เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน** **3(3-0-6)**
- Appropriate Technology and Innovation for Sustainable Environmental Management**
- นิยามและเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียวเพื่อให้เกิดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีและการพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับท้องถิ่น การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยี กรณีศึกษาและการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- Definition and sustainable development goals; principles of bio, circular and green economy for sustainable environmental management; definition and importance of technology and development; appropriate technology and innovation for local community; assessment of appropriate technology; case studies and discussions in appropriate technology for sustainable environmental management
- 1704 103 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
- Environmental Quality Management**
- นิยามและข้อควรพิจารณาต่างๆ ทางด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนสิ่งแวดล้อม การจัดตั้งเกณฑ์และมาตรฐาน ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของไทย การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบทางด้านสิ่งแวดล้อม เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำสู่มาตรฐานสากล เช่น ISO 14001 ISO 26000 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรชีวิตและเทคโนโลยีสะอาด เป็นต้น

Definitions and general considerations of environmental quality management; environmental planning; setting of criteria and standard, environmental indices; Thai environmental legislation and organization; introduction to environmental impact assessment and environmental monitoring; International standard for environmental management system e.g. ISO 14001, ISO 26000, carbon footprint, life cycle assessment, and clean technology

**1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม 0(0-0-0)**

**Seminar in Environmental Technology and Innovation**

กรณีศึกษา การสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ความก้าวหน้าทางวิชาการด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมหรือที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการเขียนและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

Case study; group discussions; analysis of environmental problems; progress in environmental technology and innovation or related fields; techniques for writing and presenting academic works; professional ethics and virtue

**หมวดวิชาเฉพาะ**

**วิชาเลือก**

**กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน**

**1704 201 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)**

**Solar Energy Technology for Sustainable Community Development**

แนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน บริบทของชุมชนไทยกับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ลักษณะการใช้พลังงานความร้อนและไฟฟ้าในชุมชน การแผ่รังสีและการลดทอนของพลังงานรังสีอาทิตย์ เทคโนโลยีความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร และการประกอบอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (SME) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ด้านอื่น ๆ

Concept of sustainable development; context of Thai communities and utilization of solar energy; utilization characteristics of heat and electricity in a community; radiation and attenuation of solar energy; solar thermal technology; solar power technology; application of solar energy technology and innovation in water management for agriculture and small-scale industries; application of solar technology and other innovations

1704 202 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

**Renewable Energy Technology and Environment**

ผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก แนวคิดของความเป็นกลางทางคาร์บอน แหล่งพลังงานหมุนเวียนประเภทต่าง ๆ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเปลี่ยนรูปพลังงานหมุนเวียนแบบต่าง ๆ การปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนต่าง ๆ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

Impact of energy use on the environment and global climate change; concepts of carbon neutrality; renewable energy sources; renewable energies transformation technologies and innovations; carbon emissions from different renewable energy technologies; application of renewable energy technologies and innovations for environmental management

1704 203 การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ 3(3-0-6)

**Energy production from Waste and Incineration Technology**

ประเภทและการจำแนกคุณลักษณะของเสีย รูปแบบของเทคโนโลยีการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานด้วยกระบวนการเชิงความร้อน กระบวนการทางชีวภาพ และกระบวนการทางเคมี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานด้วยกระบวนการเชิงความร้อน ได้แก่ กระบวนการเผาไหม้ กระบวนการผลิตก๊าซ กระบวนการไพโรไลซิส รวมถึงการนำก๊าซสังเคราะห์มาใช้ประโยชน์ การแปรรูปของเสียอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการย่อยสลายและการหมักแบบไร้อากาศ เซลล์เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตเอทานอลและไบโอดีเซลจากของเสียและมวลสาหร่ายที่ได้จากการเลี้ยงในน้ำเสีย

Types and characterization of wastes; types of waste for energy conversion technology via thermal processes; biological and chemical processes; technology and innovation for converting wastes to energy through thermal conversion process including incineration, gasification, pyrolysis, gasification processes and synthesis gases utilization; energy production from organic wastes through anaerobic digestion and fermentation; microbial fuel cells; Ethanol and biodiesel production from waste and algal biomass cultivated from wastewater

1704 204 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 3(3-0-6)

**Environment and Health Impact Assessment**

หลักการและกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย เทคนิคการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม หลักสุขภาพหนึ่งเดียว เทคนิคการประเมินผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อสุขภาพของชุมชน การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ การ

ประเมินผลกระทบทางสังคม แนวคิดและเทคนิคของการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การทำประชาพิจารณ์ การจัดการความขัดแย้งในการพัฒนาโครงการ

Environment and Health Impact Assessment (EHIA) principles and processes; relevant laws and regulations of Thailand; environmental assessment techniques; mitigation programs; monitoring measurements; one health principle; community health assessment techniques from project development; health risk assessment; social impact assessment; concepts and techniques of public participation in EHIA processes; public hearing process; conflict management in project development

#### 1704 205 การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

##### Environmental Analysis

การออกแบบการทดลอง เทคนิคทางสถิติและการเก็บตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทางด้านน้ำ อากาศ ดิน และขยะ วิธีการเก็บรวบรวมและการเก็บรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์ทั้งทางเคมี ชีวภาพและกายภาพ ของตัวอย่างน้ำ น้ำเสีย อากาศเสีย ดินและขยะ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม

Experimental design; statistical and sampling techniques for environmental analysis of environmental quality including water; air; soil and solid wastes; methods of sample collection and preservation; analysis of chemical; biological and physical of water; wastewater; emission gases; soil and solid wastes samples; instrumentations for environmental analysis

#### 1704 206 การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย

3(3-0-6)

##### Industrial Waste and Hazardous Waste Management

กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดและการจำแนกประเภทของขยะและของเสียอันตรายอุตสาหกรรม การเกิดของขยะ การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย การบำบัดและการกำจัดขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย การบำบัดของเสียอันตรายด้วยวิธีการกายภาพ เคมี และชีวภาพ การฝังกลบแบบถูกสุขอนามัยและการฝังกลบแบบปลอดภัย กฎหมายและข้อกำหนดการควบคุมขยะอุตสาหกรรมและการกำจัดของเสียอันตราย กรณีศึกษา

Industrial production processes; sources and classification of industrial solid waste and hazardous waste; waste generation; collection; transportation; Industrial solid waste and hazardous waste treatment and disposal; physical, chemical and biological technology for treatment process and disposal, sanitary and secure landfill; law and regulation for industrial and hazardous waste control; case study

1704 207 เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6)

**Technology for Air Pollution Control**

ชนิดและแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ เคมีของมลพิษทางอากาศ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น การแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศ แบบจำลองคุณภาพอากาศ หลักการการควบคุมอนุภาคและก๊าซเบื้องต้น แนวคิดการออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ

Types and sources of air pollutants; chemistry of air pollution; effects on health and environments; basic meteorology; dispersion of air pollution; sampling methods and analysis of air samples; air quality model; principles of particulate matter and gaseous pollutant control; conceptual design of air pollution control system

1704 208 การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)

**Noise and Vibration Pollution Controls**

คุณลักษณะทางฟิสิกส์และองค์ประกอบของเสียงและความสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ผลกระทบของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนต่อสุขภาพ เครื่องมือและเทคนิคการตรวจวัดมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน การวิเคราะห์ข้อมูล หลักการป้องกันและความคุม การศึกษาภาคสนาม

Physical characteristics and components of noise and vibration; sources of noise and vibration pollution and its impact on human health; instruments and techniques for measuring noise and vibration pollution; data analysis, preventing and controlling principles; field trip

1704 209 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและกำจัดตะกอน 3(3-0-6)

**Wastewater Treatment Technology and Sludge Disposal**

นิยามและข้อควรพิจารณาทั่วไปเกี่ยวกับสมบัติน้ำและน้ำเสีย การเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ และการบำบัดโดยวิธีทางธรรมชาติ การกำจัดตะกอนและการนำไปใช้ประโยชน์ กรณีศึกษาการบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกร สีย้อม โรงแป้งมัน โรงพยาบาล สารละลายน้ำสูง เป็นต้น

Definition and general consideration of water and wastewater characteristics; selection of wastewater treatment system; technology of physical; chemical and biological processes for wastewater treatment systems and natural wastewater treatment; sludge treatment and utilization; case study of wastewater treatment e.g. pig farm, dye, starch factory, hospital and high dissolved solid



**1704 210 การลดของเสียและเทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ 3(3-0-6)**

**Waste Minimization and Recycling Technology**

การลดการเกิดของเสียที่แหล่งกำเนิด เทคนิคการลดการเกิดของเสียโดยมุ่งเน้นที่การจัดการภายในองค์กร การปรับปรุงระบบผลิตและการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่อีก กลยุทธ์ในการลดการเกิดของเสีย รวมถึงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต หลักการขั้นพื้นฐานของเทคโนโลยีรีไซเคิลวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่

Source reduction of waste, internal corporation management technique for waste minimization; improvement of production processes and in process recycle; waste minimization strategy and environmental management; life cycle analysis; basic principles of recycle technology and waste reclamation

**1704 211 การป้องกันมลพิษตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน 3(3-0-6)**

**Pollution Prevention based on Circular Economy**

แนะนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน แนวคิดการป้องกันมลพิษ การป้องกันการเกิดของเสียโดยการลดแหล่งกำเนิด เทคนิคการลดการเกิดของเสียโดยมุ่งเน้นที่การจัดการภายใน การปรับปรุงกระบวนการผลิต และการดัดแปรเพื่อนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ กลยุทธ์ในการลดการเกิดของเสียตามแนวทางของเศรษฐกิจหมุนเวียน กรณีศึกษาด้านการป้องกันมลพิษโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

Introduction of circular economy; pollution prevention concept; pollution prevention through source reduction; waste minimization techniques focusing on inventory management; production process modification and recovery; waste minimization strategies based on circular economy; case studies on pollution prevention through technology and innovation

**1704 212 มลพิษทางดินและการควบคุม 3(3-0-6)**

**Soil Pollution and Control**

ลักษณะของดินโดยทั่วไป การปนเปื้อนในดินด้วยมลพิษ การเคลื่อนย้ายมลพิษในดิน การบำบัดหรือฟื้นฟูคุณภาพดินด้วยกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การติดตามตรวจสอบคุณภาพของดิน การควบคุมคุณภาพของดิน กฎหมายควบคุมเกี่ยวกับมลพิษในดินและกรณีศึกษา

General characteristics of soil; soil contamination; transportation of pollutants in soil; physical; chemical and biological processes for soil remediation; soil quality monitoring; soil pollution control; related laws for controlling of soil contaminant and case study

1704 213 การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนตัวของมลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

**Fate and Transport of Pollutants in Environment**

การแพร่กระจายและการเปลี่ยนรูปของมลสารในสิ่งแวดล้อม สมบัติทางกายภาพเคมี และชีวภาพของสารปนเปื้อนทั้งที่เป็นสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่แพร่กระจายสู่วัฏจักรของอากาศ ดินและน้ำ การเคลื่อนย้ายโดยการแพร่ สัมประสิทธิ์ของการแพร่ สัมประสิทธิ์แพร่กระจาย และสัมประสิทธิ์ของการกระจายตัว กลไกและแบบจำลองของการเคลื่อนย้ายสารมลพิษอากาศ ดิน น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน การส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของสารปนเปื้อนในดิน

Dispersion and transformations of pollutants in environment; physical, chemical and biological properties of organic and inorganic contaminants dispersive in atmospheric cycle; hydrosphere and lithosphere; diffusion transport; diffusion; dispersion and; partitioning coefficients; mechanisms and modeling of pollutant transportation in air; soil; surface and groundwater; environmental impact of soil contaminants

1704 214 นวัตกรรมด้านวัสดุและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

**Innovation of Materials and Environment**

แนะนำความรู้ทางวัสดุศาสตร์และวัสดุวิศวกรรม การวิเคราะห์คุณสมบัติวัสดุ การออกแบบผลิตภัณฑ์และแนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศวัสดุ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การนำวัสดุมาใช้ในการบำบัดของเสีย นวัตกรรมการผลิตวัสดุและการเพิ่มมูลค่าจากของเสีย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

Introduction to material science and engineering; characterization of material properties; product design and eco- design concepts; environmental friendly products; application of materials for waste treatment; innovation for waste valorization and utilization as environmental friendly materials; related laws and regulations on environmental friendly materials; economic feasibility study

1704 215 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด 3(3-0-6)

**Selected Topics in Environmental Technology and Clean Energy**

เรื่องเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด งานวิจัยและนวัตกรรม ในประเด็นที่สำคัญและได้รับความสนใจในปัจจุบัน

Selected topics in technology and innovation of environmental and clean energy; research and innovation regarding significance and current topics of interest

กลุ่มวิชานวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของชุมชน

1704 301 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3(3-0-6)

**Environmental Management for Local Government Organization**

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น ภาพรวมการจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดการสิ่งปฏิกูล การจัดการน้ำเสีย การจัดการมลพิษทางอากาศ การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ การใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาและการสนทนากลุ่ม

Sustainable development goals; environmental law and regulations related to local administration organization; overview of solid and hazardous waste management; human excreta management; waste water and air pollution management; integrated environmental management; application of geoinformation system on environmental management in local administration organization; application of local wisdom for environmental management; case studies and group discussion

1704 302 การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

**Urban Environmental Management Sustainability**

การใช้ประโยชน์ที่ดิน ความเป็นพลวัตและการเปลี่ยนแปลงของเมือง ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กระบวนการวางแผนและระบบจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง การมีส่วนร่วมของชุมชน แนวคิดและมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง การจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง อัจฉริยะ

Urban landuse; urban dynamics and changes; urban environmental problems; sustainable urban development; geographic information system; urban environmental management process and planning; community participation; concepts and strategies in urban environmental management; smart environmental city

1704 303 การจัดการน้ำเสียและนำกลับมาใช้ใหม่ 3(3-0-6)

**Wastewater Management and Reclamation**

การวัดปริมาณและคุณลักษณะของน้ำเสีย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำเสียและการนำกลับมาใช้อีกครั้ง กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ การควบคุมและการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย การใช้เทคโนโลยีสะอาดในการจัดการน้ำเสีย นวัตกรรมการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ กรณีศึกษาการจัดการน้ำเสีย ชุมชน โรงพยาบาล อาคารพาณิชย์ ฟาร์มสุกร เป็นต้น

Measurement of quantity and characteristics of wastewater; laws related to wastewater and reuse; processes of physical, chemical, and biological wastewater treatment; control and operation of wastewater treatment; cleaned technology of wastewater management; innovation of reuse wastewater; case study on wastewater management for community, hospital, commercial building, and pig farms

**1704 304 การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลแบบบูรณาการ 3(3-0-6)**

**Integrated Management for Human Excreta and Solid Waste**

สถานการณ์ และผลกระทบของขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล ของเสียอันตรายจากชุมชน หลักการจัดการขยะมูลฝอยแบบยั่งยืน กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และของเสียอันตรายจากชุมชน หลักการ แนวคิดในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลแบบบูรณาการ การศึกษาความเป็นไปได้สำหรับการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม การควบคุมและบำรุงรักษาระบบกำจัด ระบบการนำกลับมาใช้ใหม่ และการคืนสภาพของทรัพยากร

Situation and impact of solid waste; excreta; and household hazardous waste; principles of sustainable management; related laws and regulations on management and control of solid waste, excreta, and household hazardous waste; principles and concept for integrated management and administration; feasibility study for selecting appropriate technology; controlling and maintenance of disposal system; recycling and reclamation system

**1704 305 โลกร้อน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัว 3(3-0-6)**

**Global Warming; Climate Change and Adaptation**

ระบบภูมิอากาศ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสภาวะโลกร้อน สาเหตุของสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ แหล่งกำเนิดและแหล่งรับของก๊าซเรือนกระจก ภัยพิบัติและผลกระทบ ความอ่อนไหว การติดตามตรวจสอบ มาตรการลดผลกระทบและการปรับตัวต่อผลกระทบที่เกิดจากสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ รวมถึงนโยบายที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และสภาวะโลกร้อน กลไกการพัฒนาที่สะอาด

Climate System; trends of climate change and global warming; major cause of global warming and climate change; emission sources and sinks of greenhouse gas; disaster and impact, sensitivity, monitoring, mitigation measure and adaptation from impact of climate change and global warming; related policies for manipulating climate change; and global warming; cleaned development mechanism

1704 306 การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร 3(3-0-6)

**Environmental Management in Agroecosystems**

ความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมกับระบบเกษตรกรรม การจัดการระบบนิเวศดินและทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตร การหมุนเวียนธาตุอาหารพืชและพลังงานในระบบนิเวศเกษตร ความสัมพันธ์ของศัตรูพืชกับศัตรูธรรมชาติในระบบนิเวศเกษตร การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศและผลกระทบต่อระบบเกษตรกรรม

Relationship between environmental and agricultural system; soil ecosystem and agricultural natural resources management; nutrient and energy cycling in agroecosystem; relationship between pest and natural enemy in agroecosystem; analysis of ecosystem deterioration and its impact on agricultural system

1704 307 สื่อสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

**Creative Media for Promoting Environmental Friendly Life Style**

หลักพฤติกรรมศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเสริมสร้างพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ แนวทางการสร้างเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Principles of behavior; factors affecting behavior and behavior modification; promoting environmental friendly life style; creative communication skills; creating effective media content; cross-cultural communication; social media communication for promoting pro-environmental behavior

1704 308 นวัตกรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

**Social and Environmental Innovation**

นิยามของนวัตกรรมเพื่อสังคม แนวโน้มนวัตกรรมเพื่อสังคมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสังคมของประเทศไทย เช่น ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านความเชื่อมโยงอาหาร น้ำ และพลังงาน ด้านเกษตรกรรมยั่งยืนและการจัดการภัยพิบัติ แนวโน้มนวัตกรรมเพื่อสังคมที่เกี่ยวกับคนและเมือง หลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการนวัตกรรมเพื่อสังคม ระดับความเป็นนวัตกรรมเพื่อสังคม

Definition of social innovation; Thailand's social and environmental innovation trends including environmental stewardship; food, water, and energy nexus; sustainable agriculture and disaster services; social innovation trends for urban society; criteria for developing of social innovation project; level of social innovation

1704 309 ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร 3(3-0-6)

**Corporate; Social and Environmental Responsibility**

แนวคิดธรรมาภิบาล ประเภทของธรรมาภิบาล ระบบและกลไกในการกำกับดูแลกิจการที่ดี โปร่งใส เป็นธรรม และมีจริยธรรม จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ การประยุกต์ใช้ธรรมาภิบาลในองค์กร กลยุทธ์ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร นโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร วิธีการปฏิบัติที่สามารถสร้างความสำเร็จให้องค์กรได้ในระยะยาว กลยุทธ์ที่ช่วยสร้างสมดุลระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลกระทบของกลยุทธ์ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร

Good governance concepts; types of corporate governance; systems and mechanisms of corporate good governance; transparency; justice and ethics; code of business; application of good governance in organization; corporate social responsibility strategies; corporate social responsibility policies and operation plans; practices for long-term business success; strategies for balancing among stakeholders; impact of corporate social responsibility strategies on organization

1704 310 การประเมินวัฏจักรชีวิต 3(3-0-6)

**Life Cycle Assessment**

แนวคิดวัฏจักรชีวิต ประวัติการประเมินวัฏจักรชีวิต โครงสร้างการประเมินวัฏจักรชีวิต ขั้นตอนการประเมินวัฏจักรชีวิต การกำหนดเป้าหมายและขอบเขต กลุ่มผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์บัญชีรายการด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต การแปลผล เครื่องมืออื่นๆที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดวัฏจักรชีวิต

Life cycle concept; history of life cycle assessment; structure of life cycle assessment; steps of life cycle assessment; goal and scope setting; impact categories; life cycle inventory analysis; life cycle impact assessment; interpretation; life cycle concept related tools

1704 311 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

**Selected Topics on Sustainable Community Environmental Management**

เรื่องเฉพาะทางด้านทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน งานวิจัยและนวัตกรรม ในประเด็นที่สำคัญและได้รับความสนใจในปัจจุบัน

Selected topics on sustainable community environmental management; research and innovation regarding significance and current topics of interest

## หมวดวิชาประสบการณ์วิจัย

1704 401 การศึกษาค้นคว้าอิสระ (แผน 2 แบบวิชาชีพ (แผน ข)) 6 (หน่วยกิต)

### Independent Study

การทำวิจัยในสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมภายใต้การแนะนำของคณะกรรมการ  
การนำเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติ

research work in the field of environmental technology and innovation under  
supervision of advisory committee; presentation in a national or international conference

1704 402 วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ (แผน ก แบบ ก2) แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)  
12 (หน่วยกิต)

### Thesis

การทำวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมภายใต้การแนะนำของ  
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผลงานวิจัยควรตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับชาติหรือนานาชาติ

An advanced research work in the field of environmental technology and innovation  
under supervision of a thesis advisory committee; publishing in a national or international  
journals

1704 403 วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ (แผน ก แบบ ก1) แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว)  
36 (หน่วยกิต)

### Thesis

การทำวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมภายใต้การแนะนำของ  
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติ ผลงานวิจัยควรตีพิมพ์ใน  
วารสารวิจัยระดับชาติหรือนานาชาติ

An advanced research work in the field of environmental technology and  
innovation under supervision of a thesis advisory committee; presentation in a national or  
international conference; publishing in a national or international journals

### คำอธิบายระบบรหัสวิชา

แต่ละวิชาประกอบด้วยรหัสตัวเลข 7 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

เลขรหัสตัวที่ 1-2 หมายถึงเลขคณะ

เลข 17 หมายถึงคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

เลขรหัสตัวที่ 3-4 หมายถึงเลขสาขาวิชา

เลข 04 หมายถึงหลักสูตร วท.ม (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน)

เลขรหัสตัวที่ 5 หมายถึงกลุ่มรายวิชา

เลข 1 หมายถึงวิชาบังคับของหลักสูตร

เลข 2-3 หมายถึงวิชาเลือกแต่ละกลุ่มของหลักสูตร

เลข 4 หมายถึงวิชาประสบการณ์วิจัย

เลขรหัสตัวที่ 6-7 หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่ม

### คำอธิบายหน่วยกิต-ชั่วโมง (1-2-3)

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)

ตัวเลขหน้าวงเล็บ หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 1 หมายถึง บรรยาย

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 2 หมายถึง ปฏิบัติการ

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 3 หมายถึง ศึกษาด้วยตนเอง



### 3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล               | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)                | สถาบันการศึกษา                                     | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระงานสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์) |      |      |      |      |
|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
|       |                         |                    |                    |                                   |                                                    |                     | 2566                        | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| 1     | นางสาวจิตติมา ประสาระเอ | 3-4407-00016-xx-x  | รองศาสตราจารย์     | Ph.D.( Environment and Planning)  | Royal Melbourne Institute of Technology, Australia | 2010                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                         |                    |                    | วศ.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)       | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี              | 2547                |                             |      |      |      |      |
|       |                         |                    |                    | วศ.บ.(วิศวกรรมชลประทาน)           | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                             | 2545                |                             |      |      |      |      |
| 2     | นายธวัชชัย ธานี         | 3-3304-00014-xx-x  | รองศาสตราจารย์     | ปร.ด.(ชีวเคมี) (หลักสูตรโทควบเอก) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                 | 2550                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                         |                    |                    | วท.บ.(ชีววิทยา)                   | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                 | 2544                |                             |      |      |      |      |
| 3     | นายนิพนธ์ ต้นไพบูลย์กุล | 3-2402-00252-xx-x  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)       | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี              | 2553                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                         |                    |                    | วท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)       | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี              | 2544                |                             |      |      |      |      |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                     | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)          | สถาบันการศึกษา                                 | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระงานสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์) |      |      |      |      |
|-------|-------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
|       |                               |                    |                    |                             |                                                |                     | 2566                        | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
|       |                               |                    |                    | วท.บ.(เคมีอุตสาหกรรม)       | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2538                |                             |      |      |      |      |
| 4     | นางสาวปานใจ สือประเสริฐสิทธิ์ | 3-2007-00358-xx-x  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี          | 2549                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                               |                    |                    | วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)  | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                         | 2546                |                             |      |      |      |      |
|       |                               |                    |                    | วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี)         | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                             | 2543                |                             |      |      |      |      |
| 5     | นายพลกฤษณ์ จิตรโต             | 3-1021-01108-xx-x  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี          | 2549                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                               |                    |                    | วท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี          | 2543                |                             |      |      |      |      |
|       |                               |                    |                    | วท.บ.(เทคโนโลยีชีวภาพ)      | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2538                |                             |      |      |      |      |
| 6     | นางสาวเพ็ญแข ธรรมเสนา นุภาพ   | 3-4007-00585-xx-x  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด.(ชีววิทยา)             | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                           | 2548                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                               |                    |                    | วท.ม.(ชีววิทยา)             | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                           | 2544                |                             |      |      |      |      |
|       |                               |                    |                    | วท.บ.(ชีววิทยา)             | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                           | 2541                |                             |      |      |      |      |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                 | เลขประจำตัวประชาชน    | ตำแหน่งทางวิชาการ      | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)                                                  | สถาบันการศึกษา                            | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระงานสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์) |      |      |      |      |
|-------|---------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
|       |                           |                       |                        |                                                                     |                                           |                     | 2566                        | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| 7     | นายอนุสรณ์<br>แสงประจักษ์ | 3-4902-<br>00162-xx-x | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | Dr.Ing.(Eletortechinik)                                             | University of Kassel,<br>Germany          | 2007                |                             |      |      |      |      |
|       |                           |                       |                        | วท.ม.(เทคโนโลยีพลังงาน)                                             | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี | 2543                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                           |                       |                        | วท.บ.(ฟิสิกส์ประยุกต์)                                              | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                      | 2541                |                             |      |      |      |      |
| 8     | นายอภิพงษ์<br>พุ่มคำ      | 3-4399-<br>00158-xx-x | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Chemical<br>Engineering and<br>Advanced Materials)            | Newcastle University,<br>UK               | 2010                |                             |      |      |      |      |
|       |                           |                       |                        | วท.ม.(เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)                                     | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี | 2545                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                           |                       |                        | วท.บ.(วิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม)                                   | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                        | 2541                |                             |      |      |      |      |
| 9     | นายจตุพร<br>เทียรมา       | 3-6605-<br>00407-xx-x | อาจารย์                | ปร.ด.(การใช้ที่ดินและการ<br>จัดการทรัพยากรธรรมชาติ<br>อย่างยั่งยืน) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                    | 2557                |                             |      |      |      |      |
|       |                           |                       |                        | วท.ม.(การจัดการทรัพยากร)                                            | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                    | 2545                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                           |                       |                        | ศป.บ.(ศิลปะไทย)                                                     | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                      | 2541                |                             |      |      |      |      |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                         | เลขประจำตัวประชาชน    | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)                      | สถาบันการศึกษา                                    | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระงานสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์) |      |      |      |      |
|-------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
|       |                                   |                       |                   |                                         |                                                   |                     | 2566                        | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| 10    | นางสาววิจิตรา<br>สิงห์หิรัญสุวรรณ | 3-1799-<br>00090-xx-x | อาจารย์           | Ph.D.(Environmental Engineering)        | University of California, Los Angeles (UCLA), USA | 2009                | 12                          | 12   | 12   | 12   | 12   |
|       |                                   |                       |                   | M.S.(Environmental Engineering)         | University of California, Los Angeles (UCLA), USA | 2003                |                             |      |      |      |      |
|       |                                   |                       |                   | ผ.ม.(การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง    | 2543                |                             |      |      |      |      |
|       |                                   |                       |                   | วท.บ.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)           | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                             | 2538                |                             |      |      |      |      |

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-

##### 4.2 ช่วงเวลา

-

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระ การทำวิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการประจำหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งมีหน้าที่ ให้คำปรึกษาและควบคุมการศึกษา ค้นคว้าอิสระ การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็น รูปเล่ม วิทยานิพนธ์ นำเสนอหรือตลอดจนตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผ่านสื่อทางวิชาการประเภทต่าง ๆ

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถวางแผนการวิจัยและสามารถดำเนินการวิจัยด้วยกระบวนการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ และอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของนักวิจัย
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อธิบาย สรุป และสร้างองค์ความรู้ได้จากงานวิจัย
- 3) สามารถแก้ไขปัญหาโดยระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบ
- 4) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม

##### 5.3 ช่วงเวลา

แผน 1 แบบวิชาการ แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว เริ่มทำวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาต้น ของปีการศึกษาที่ 1

แผน 1 แบบวิชาการ แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ และแผน 2 แบบวิชาชีพ เริ่มทำวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาปลาย ของปีการศึกษาที่ 1

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

แผน 2 แบบวิชาชีพ การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

กำหนดให้เรียนรายวิชาวิทยาระเบียบวิธีวิจัยและนวัตกรรม ตั้งแต่ปีที่ 1 ภาคต้น มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ พร้อมทั้งจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และกำหนดให้มี การเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยการศึกษางานวิจัยที่เคยมีมาก่อน และการนำเสนอโครงร่าง จัดสรรอาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการเลือกหัวข้อวิจัย และเตรียมสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) นิสิตต้องผ่านการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับปรัชญาหลักสูตร
- 2) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือบางส่วนของวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

#### 1.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)

- เตรียมความพร้อมด้านภาษาอังกฤษ โดยการจัดโครงการส่งเสริมและให้คำแนะนำการฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษด้านการอ่าน เขียน ฟัง พูดและการนำเสนอผลงานวิจัย
- เตรียมความพร้อมด้านการทำวิจัย โดยการจัดโครงการส่งเสริมและให้คำแนะนำด้านความรู้และทักษะการทำวิจัยขั้นสูง

#### 1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

คุณลักษณะพิเศษของบัณฑิต ที่นอกเหนือไปจากความคาดหวังโดยทั่ว ๆ ไปที่สถาบัน คณะ หรือ ภาควิชาพยายามพัฒนาให้มีขึ้นในตัวของนิสิตหลักสูตร

| คุณลักษณะพิเศษ                                                                                                                                | กลยุทธ์                                                                                        | กิจกรรมของนิสิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความเป็นผู้นำ รับผิดชอบ และมีวินัย                                                                                                            | สอดแทรกกิจกรรมกลุ่ม กติกาที่จะสร้างคุณลักษณะในรายวิชาเรียน                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีการกำหนดบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้ นักศึกษาปรับบทบาทได้</li> <li>- มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเองเช่นการเข้าเรียนตรงเวลามาเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น</li> </ul>                            |
| สามารถแก้ปัญหา พัฒนางานวิจัยจากงานประจำหรือจากโจทย์ของท้องถิ่นและภาคเอกชน เพื่อเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมได้ | ส่งเสริมให้นิสิตได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ทำงาน การทำวิจัยกับท้องถิ่นและภาคเอกชน | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าอบรมและฝึกประสบการณ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้านการทำงาน การวิจัยร่วมกับชุมชน นักวิชาการ นักวิจัยท้องถิ่น และภาคเอกชน</li> <li>- เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนนำปัญหาหรือสถานการณ์ที่พบจากการทำงาน มาแบ่งปัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และหาแนวทางการแก้ไขปัญหาจากหลากหลายมุมมอง</li> </ul> |

| มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ด้านความรู้               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้และความเข้าใจ ในศาสตร์ของเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืน</li> <li>2. มีความรู้ที่ทันสมัย</li> <li>3. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ของการวิจัยและพัฒนาและสามารถนำศาสตร์การวิจัยและพัฒนาไปบูรณาการใช้ร่วมกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือเพื่อนำไปต่อยอดพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมกับได้</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. ด้านทักษะ                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถคัดกรองข้อมูลและใช้หลักตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา เชื่อมโยงประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ ได้อย่างดี</li> <li>2. สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างดี สามารถนำเสนอ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม</li> <li>3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงการตีพิมพ์ผ่านสื่อทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม</li> </ol> |
| 3. ด้านจริยธรรม              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้พื้นฐานด้านการเป็นพลเมืองที่ดีที่มีความเข้าใจต่อการปฏิบัติตนทางสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรอย่างเคร่งครัด</li> <li>2. มีสามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อน วินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม และมีภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมที่ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม</li> </ol>                                                                                                                                    |
| 4. ลักษณะบุคคล               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีลักษณะของความเป็นผู้นำและมีภาวะผู้นำที่มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาและสามารถกำหนด</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



| มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>บทบาทในเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์</p> <p>2. มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง ทั้งต่อหน้าที่ องค์กร วิชาชีพ และสังคม</p> <p>3. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี</p> |

### 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                                                                       | หมวดวิชาเฉพาะ                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO 1 บัณฑิตมีความรู้และทักษะการทำงานในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</li> <li>- การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</li> <li>- วิชาเลือก</li> </ul> |
| PLO 2 บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม</li> <li>- การวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</li> <li>- วิทยานิพนธ์</li> <li>- วิชาเลือก</li> </ul>                              |
| PLO 3 บัณฑิตมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นคว้า เพื่อนำไปพัฒนาความรู้ และทักษะการปฏิบัติในวิชาชีพของตนเอง                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม</li> <li>- วิทยานิพนธ์</li> <li>- วิชาเลือก</li> </ul>                                                                                     |
| PLO 4 บัณฑิตสามารถดำเนินงานวิจัยโดยอาศัยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีจริยธรรมที่ดีและแสดงออกถึงความต้องการเพื่อการแก้ปัญหา หรือเพื่อการพัฒนาตามสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน ระดับชาติ หรือระดับโลก | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม</li> <li>- วิทยานิพนธ์</li> </ul>                                                                                                          |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                          | หมวดวิชาเฉพาะ                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| PLO 5 บัณฑิตมีทักษะด้านการสื่อสารด้านการพูดและการเขียนในบทบาทนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม | - สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม<br>- วิทยานิพนธ์ |
| PLO 6 บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรม ตระหนักถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม                                                                   | - ทุกราชวิชา                                                |

#### 1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) จำแนกตาม Bloom's Taxonomy

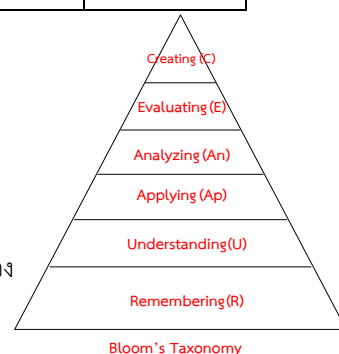
| ลำดับที่ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                           | Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy; Revised) |   |    |    |   |   | Psychomotor Domain (Skills) S | Affective Domain (Attitude) At |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|----|----|---|---|-------------------------------|--------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                          | R                                                        | U | Ap | An | E | C |                               |                                |
| PLO 1    | บัณฑิตมีความรู้และทักษะการทำงานในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม                                                                                              | ✓                                                        | ✓ | ✓  |    |   |   |                               |                                |
| PLO 2    | บัณฑิตสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรคเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม |                                                          |   |    | ✓  | ✓ | ✓ |                               |                                |

| ลำดับที่ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                                                                 | Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy; Revised) |   |    |    |   |   | Psychomotor Domain (Skills) | Affective Domain (Attitude) |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|----|----|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                | R                                                        | U | Ap | An | E | C | S                           | At                          |
| PLO 3    | บัณฑิตมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค้นคว้า เพื่อนำไปพัฒนาความรู้ และทักษะการปฏิบัติในวิชาชีพของตนเอง                                                                                                                |                                                          |   | ✓  |    |   |   |                             |                             |
| PLO 4    | บัณฑิตสามารถดำเนินงานวิจัยโดยอาศัยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีจริยธรรมที่ดีและแสดงออกถึงความต้องการเพื่อการแก้ปัญหา หรือเพื่อการพัฒนาตามสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน ระดับชาติ หรือระดับโลก |                                                          |   |    |    |   | ✓ |                             |                             |
| PLO 5    | บัณฑิตมีทักษะด้านการสื่อสารด้านการพูดและการเขียนในบทบาทนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                                              |                                                          |   |    |    |   | ✓ |                             |                             |

| ลำดับที่ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                    | Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy; Revised) |   |    |    |   |   | Psychomotor Domain (Skills) | Affective Domain (Attitude) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|----|----|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                   | R                                                        | U | Ap | An | E | C | S                           | At                          |
| PLO 6    | บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรม ตระหนักถึงจรรยาบรรณ ในวิชาชีพและมีความ รับผิดชอบ ต่อสังคม |                                                          |   |    |    |   |   |                             | ✓                           |

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

1. ต้องช่วยผลักดันให้บรรลุ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถาบันและคณะวิชา
2. สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร (stakeholders' needs) คุณลักษณะพิเศษของนิสิต และ input อื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการพิจารณา
3. ต้องชัดเจนและสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนบรรลุตาม (PLOs)
4. กรณี PLOs ประเภท Cognitive domain ต้องเรียงลำดับ (PLOs) ตามระดับการเรียนรู้ ของ Taxonomy (Revised) เริ่มด้วย จดจำ เข้าใจ ประยุกต์ วิเคราะห์ ตัดสินใจ และสร้างสรรค์
5. PLOs ของหลักสูตรต้องประกอบด้วย 2 ประเภท คือ subject specific learning outcomes และ Generic learning outcomes



### 1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

| วัตถุประสงค์ของหลักสูตร                                                                                                     | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                                             | PLO1                                                                      | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 |
| 1. มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย | ✓                                                                         | ✓    |      | ✓    |      | ✓    |
| 2. มีความรู้และมีทักษะการวิจัยใน ศาสตร์ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม สิ่งแวดล้อม มีทักษะการวิจัยเพื่อ                            | ✓                                                                         | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |      |

| วัตถุประสงค์ของหลักสูตร                                                                                                                                                               | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร<br>(Program Learning Outcomes: PLOs) |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                                                                       | PLO1                                                                         | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 |
| เลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชุมชนและอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ของประเทศ |                                                                              |      |      |      |      |      |
| 3. มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ การวิจัย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ใฝ่คุณธรรม มีจริยธรรม และดำรงตนเป็นประโยชน์ต่อสังคม                                                      | ✓                                                                            | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |

### 1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)

| ชั้นปีที่ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | มีความรู้ด้านทฤษฎี และกระบวนการวิจัย<br>มีทักษะด้านในการทำวิจัยและการนำเสนอผลงาน |
| 2         | มีทักษะด้านการทำวิจัยขั้นสูง การนำเสนอและตีพิมพ์ผลงานวิจัย                       |

1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

ผลลัพธ์การเรียนรู้แบ่งตามแผนการศึกษา แผน 1 แบบวิชาการ

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร<br>(PLOs)                                                                                                                                                                                                         | ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) |   |   |       |   |   |          |   |             |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|---|-------|---|---|----------|---|-------------|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | ความรู้                                                |   |   | ทักษะ |   |   | จริยธรรม |   | ลักษณะบุคคล |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                                      | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 | 1        | 2 | 1           | 2 | 3 |   |
| PLO 1 บัณฑิตมีความรู้และทักษะการทำงานในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                    | ✓                                                      | ✓ | ✓ | ✓     |   |   |          |   |             |   |   |   |
| PLO 2 บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม                                                                     | ✓                                                      |   | ✓ | ✓     |   |   |          |   |             |   |   |   |
| PLO 3 บัณฑิตมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นคว้า เพื่อนำไปพัฒนาความรู้ และทักษะการปฏิบัติในวิชาชีพของตนเอง                                                                                                                 |                                                        |   |   | ✓     |   | ✓ |          |   |             | ✓ | ✓ | ✓ |
| PLO 4 บัณฑิตสามารถดำเนินงานวิจัยโดยอาศัยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีจริยธรรมที่ดีและแสดงออกถึงความต้องการเพื่อการแก้ปัญหา หรือเพื่อการพัฒนาตามสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน ระดับชาติ หรือระดับโลก |                                                        | ✓ | ✓ |       |   |   | ✓        | ✓ |             |   |   |   |
| PLO 5 บัณฑิตมีทักษะด้านการสื่อสารด้านการพูดและการเขียนในบทบาทนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                                             |                                                        |   |   |       | ✓ | ✓ |          |   |             | ✓ | ✓ | ✓ |
| PLO 6 บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรมตระหนักถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม                                                                                                                                                                 |                                                        |   |   |       |   |   | ✓        | ✓ |             |   |   |   |

ผลลัพธ์การเรียนรู้แบ่งตามแผนการศึกษา แผน 2 แบบวิชาชีพ

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร<br>(PLOs)                                                                                                                                                                                                       | ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) |   |   |       |   |   |          |   |             |   |   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|---|-------|---|---|----------|---|-------------|---|---|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                    | ความรู้                                                |   |   | ทักษะ |   |   | จริยธรรม |   | ลักษณะบุคคล |   |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                      | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 | 1        | 2 | 1           | 2 | 3 |  |
| PLO 1 บัณฑิตมีความรู้และทักษะการทำงานในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                  | ✓                                                      | ✓ |   |       | ✓ |   |          |   |             |   |   |  |
| PLO 2 บัณฑิตสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม                                                                    | ✓                                                      |   | ✓ | ✓     |   |   |          |   |             |   |   |  |
| PLO 3 บัณฑิตมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นคว้า เพื่อนำไปพัฒนาความรู้ และทักษะการปฏิบัติในวิชาชีพของตนเอง                                                                                                               |                                                        |   |   | ✓     |   | ✓ |          |   | ✓           | ✓ | ✓ |  |
| PLO 4 บัณฑิตสามารถดำเนินงานวิจัยโดยอาศัยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีจริยธรรมที่ดีและแสดงออกถึงความต้องการเพื่อการแก้ปัญหา หรือเพื่อการพัฒนาตามสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนระดับชาติ หรือระดับโลก |                                                        | ✓ | ✓ |       |   |   | ✓        | ✓ |             |   |   |  |
| PLO 5 บัณฑิตมีทักษะด้านการสื่อสารด้านการพูดและการเขียนในบทบาทนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                                           |                                                        |   |   |       | ✓ | ✓ |          |   | ✓           | ✓ | ✓ |  |
| PLO 6 บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรมตระหนักถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม                                                                                                                                                               |                                                        |   |   |       |   |   | ✓        | ✓ |             |   |   |  |

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 ด้านความรู้

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจ ในศาสตร์ของเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืน
- (2) มีความรู้ที่ทันสมัย
- (3) มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ของการวิจัยและพัฒนาและสามารถนำศาสตร์การวิจัยและพัฒนาไปบูรณาการใช้ร่วมกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือเพื่อนำไปต่อยอดพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมกับได้

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยการออกแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- (2) ใช้รูปแบบหรือเทคนิคการสอนที่หลากหลายโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- (3) เน้นการให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การฝึกทักษะการแปลผลวิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลจริงและข้อมูลที่จำลองขึ้น
- (4) จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอและเหมาะสมรวมทั้งจัดการเรียนรู้ให้ศึกษาได้ทุกเวลาทุกสถานที่
- (5) แนะนำแหล่งสืบค้นวิธีการสืบค้นและกำหนดให้นิสิตได้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอบวัดความรู้ทั้งการสอบกลางภาค การสอบปลายภาคการทดสอบย่อยในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- (2) ประเมินจากใบงาน ชิ้นงานรายงานแบบฝึกหัด
- (3) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

### 2.2 ด้านทักษะ

#### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลและใช้หลักตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา เชื่อมโยงประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ ได้
- (2) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างดี ทั้งการพูด การอ่าน การฟัง การเขียน การนำเสนอ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงการตีพิมพ์ผ่านสื่อทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม



### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

- (1) มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืน นำเสนอประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการบริหารและพัฒนาการศึกษาจากงานวิจัย
- (2) มอบหมายงานให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้รับมอบหมายในชั้นเรียน
- (3) มอบหมายให้นักศึกษาเข้าร่วมการสัมมนาวิชาการ และเข้าร่วมโครงการสัมมนาทางวิชาการ และนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมสัมมนาทางวิชาการในโอกาสต่าง ๆ
- (4) มอบหมายให้นักศึกษาได้นำเสนอบทความในการสัมมนาทางวิชาการของสมาคมวิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม
- (5) ฝึกทักษะการแปลผล วิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลจริงและข้อมูลที่จำลองขึ้น
- (6) จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอและเหมาะสมรวมทั้งจัดการเรียนรู้ให้ศึกษาได้ทุกเวลาทุกสถานที่

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- (1) ประเมินจากการนำเสนอประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืนจากงานวิจัยที่มอบหมาย
- (2) ประเมินจากการนำเสนอการแปลผล วิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลจริงและข้อมูลที่จำลองขึ้นตามที่มอบหมาย
- (3) ประเมินการเข้าร่วมโครงการสัมมนาทางวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมสัมมนาทางวิชาการ
- (4) ประเมินทักษะในการสื่อสารทั้งในด้านความถูกต้องของการใช้ภาษาและความน่าสนใจของการนำเสนอ
- (5) ประเมินจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานที่มอบหมาย

## 2.3 ด้านจริยธรรม

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- (1) มีความรู้พื้นฐานด้านการเป็นพลเมืองที่มีความเข้าใจต่อการปฏิบัติตนทางสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพ และระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรอย่างเคร่งครัด
- (2) มีสามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อน วินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม และมีภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมที่ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- (1) สอดแทรกและปลูกฝังการเคารพทบาทหน้าที่ การเคารพสิทธิ์ ทั้งต่อตนเองและผู้อื่นในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน
- (2) การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม

(3) มีการสอดแทรกกิจกรรมในการเรียนการสอนโดยผู้สอนนำประเด็นปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม

(4) ปลุกฝังความมีภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมให้กับนิสิตในระหว่างเรียนไปสัมภาษณ์ผู้นำในดวงใจ และมานำเสนอแลกเปลี่ยนร่วมกันกับเพื่อนนิสิตและอาจารย์

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมด้านการมีจิตอาสา มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ
- (2) ประเมินจากใบงานที่นิสิตได้วิเคราะห์ วิพากษ์และเสนอแนวทางแก้ไขประเด็นปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม

## 2.4 ด้านลักษณะบุคคล

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- (1) มีภาวะผู้นำ มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาและสามารถกำหนดบทบาทในเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
- (2) มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบและจิตอาสาในการดำเนินงานของตนเอง ทั้งต่อหน้าที่ องค์กร วิชาชีพ ชุมชนและสังคม
- (3) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- (1) มอบหมายให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่ม
- (2) มอบหมายให้นิสิตจัดโครงการสัมมนาในรายวิชาการสัมมนาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืน และให้แต่ละคนมีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน
- (3) ปลุกฝังความมีระเบียบวินัยในระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียน
- (4) ปลุกฝังความรับผิดชอบต่อให้นิสิตระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียน
- (5) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการทำงานร่วมกัน
- (6) สอดแทรกประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ในระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียน

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- (1) ประเมินลักษณะของความเป็นผู้นำและมีภาวะผู้นำมีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา
- (2) ประเมินจากการดำเนินโครงการสัมมนาในรายวิชาการสัมมนาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืน
- (3) ประเมินความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานได้ตามกำหนดเวลา
- (5) ประเมินสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (6) ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง<br>ของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                                                               | กลยุทธ์การสอน                                                                                                                                                             | กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ<br>ประเมินผล                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1 บัณฑิตมีความรู้และทักษะการทำงานในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดลอม                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ บรรยาย ถามตอบในชั้นเรียน</li> <li>○ ศึกษาค้นคว้าจากฐานข้อมูลที่ทันสมัย</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเมินความรู้ภาคทฤษฎีโดยใช้การสอบ</li> <li>○ ประเมินทักษะการทำงาน จากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>       |
| PLO2 บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดลอมที่เหมาะสมในแก้ปัญหาสิ่งแวดลอม                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การสอนแบบมีส่วนร่วม ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน</li> <li>○ สร้างโจทย์วิจัยและให้ผู้เรียนแก้ปัญหา</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเมินโดยการให้ผู้เรียนนำเสนอแนวคิดและการแก้ปัญหาโจทย์วิจัย</li> </ul>                                    |
| PLO3 บัณฑิตมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วย ตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศค้นคว้า เพื่อนำไปพัฒนาความรู้ และทักษะการปฏิบัติในวิชาชีพของตนเอง                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การให้ความรู้และแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลอย่างถูกต้องแก่บัณฑิต</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเมินจากวิทยานิพนธ์</li> </ul>                                                                           |
| PLO4 บัณฑิตสามารถดำเนินงานวิจัยโดยอาศัยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีจริยธรรมที่ดีและแสดงออกถึงความต้องการเพื่อการแก้ปัญหา หรือเพื่อการพัฒนาตามสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดลอมในระดับชุมชนระดับชาติ หรือระดับโลก | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การสอนแบบมีส่วนร่วม ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน</li> <li>○ สอดแทรกจริยธรรมในทุกกิจกรรมของการสอน</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเมินจากผลงานในรูปแบบเอกสารและการนำเสนอ</li> </ul>                                                       |
| PLO5 บัณฑิตมีทักษะด้านการสื่อสารด้านการพูดและการเขียนในบทบาทนักเทคโนโลยีสิ่งแวดลอมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ มอบหมายงานเพื่อให้เกิดทักษะการพูด อ่าน ฟัง และเขียน</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเมินการเสนอผลงานวิจัยในรายวิชาสัมมนา</li> <li>○ ประเมินจากบทความวิจัยในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> </ul> |
| PLO6 บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรมตระหนักถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมตระหนักถึง จรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในทุกรายวิชาที่สอนและทุกกิจกรรมที่เรียน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประเมินจากพฤติกรรมแสดงออกและทัศนคติ</li> </ul>                                                             |

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

จำแนกตามรายวิชากับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                                                                                                                              | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
|                                                                                                                                                                | 1. ด้านความรู้                                 |     |     | 2. ด้านทักษะ |     |     | 3. ด้านจริยธรรม |     | 4. ด้านลักษณะบุคคล |     |     |
|                                                                                                                                                                | 1.1                                            | 1.2 | 1.3 | 2.1          | 2.2 | 2.3 | 3.1             | 3.2 | 4.1                | 4.2 | 4.3 |
| หมวดวิชาแกน                                                                                                                                                    |                                                |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
| 1704 101 การวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม<br>(Research in Environmental Technology and Innovation)                                                  | ○                                              | ●   | ●   | ●            | ●   | ○   |                 | ●   |                    | ●   | ●   |
| 1704 102 เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน<br>(Appropriate Technology and Innovation for Sustainable Environmental Management) | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ●               |     |                    | ○   |     |
| 1704 103 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>(Environmental Quality and Management)                                                                                  | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    | ○   |     |
| 1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม<br>(Seminar in Environmental Technology and Innovation)                                                      | ●                                              | ●   | ○   | ○            | ●   | ●   |                 | ●   | ●                  |     | ●   |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                                                                                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
|                                                                                                                                      | 1. ด้านความรู้                                 |     |     | 2. ด้านทักษะ |     |     | 3. ด้านจริยธรรม |     | 4. ด้านลักษณะบุคคล |     |     |
|                                                                                                                                      | 1.1                                            | 1.2 | 1.3 | 2.1          | 2.2 | 2.3 | 3.1             | 3.2 | 4.1                | 4.2 | 4.3 |
| หมวดวิชาเฉพาะ                                                                                                                        |                                                |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
| วิชาเลือกกลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน                                                                               |                                                |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
| 1704 201 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน<br>(Solar Energy Technology for Sustainable Community Development) | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 202 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนกับสิ่งแวดล้อม<br>(Renewable Energy Technology and Environment)                                    | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 203 การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ<br>(Energy production from Waste and Incineration Technology)                 | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 204 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ<br>(Environment and Health Impact Assessment)                                      | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 205 การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม<br>(Environmental Analysis)                                                                      | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 206 การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย<br>(Industrial Waste and Hazardous Waste Management)                                | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 207 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ<br>(Technology for Air Pollution Control)                                                   | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                                                                                   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
|                                                                                                                     | 1. ด้านความรู้                                 |     |     | 2. ด้านทักษะ |     |     | 3. ด้านจริยธรรม |     | 4. ด้านลักษณะบุคคล |     |     |
|                                                                                                                     | 1.1                                            | 1.2 | 1.3 | 2.1          | 2.2 | 2.3 | 3.1             | 3.2 | 4.1                | 4.2 | 4.3 |
| 1704 208 การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน<br>(Noise and Vibration Pollution Controls)                       | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 209 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและกำจัดตะกอน<br>(Wastewater Treatment Technology and Sludge Disposal)             | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 210 การลดของเสียและเทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่<br>(Waste Minimization and Recycling Technology)                | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 211 การป้องกันมลพิษตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน<br>(Pollution Prevention based on Circular Economy)                | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 212 มลพิษทางดินและการควบคุม<br>(Soil Pollution and Control)                                                    | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 213 การเปลี่ยนแปลงและและการเคลื่อนตัวของมลพิษในสิ่งแวดล้อม<br>(Fate and Transport of Pollution in Environment) | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 214 นวัตกรรมด้านวัสดุและสิ่งแวดล้อม<br>(Innovation of Materials and Environment)                               | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 215 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด                                                          | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                                                                                               | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
|                                                                                                                                 | 1. ด้านความรู้                                 |     |     | 2. ด้านทักษะ |     |     | 3. ด้านจริยธรรม |     | 4. ด้านลักษณะบุคคล |     |     |
|                                                                                                                                 | 1.1                                            | 1.2 | 1.3 | 2.1          | 2.2 | 2.3 | 3.1             | 3.2 | 4.1                | 4.2 | 4.3 |
| (Selected Topics in Environmental Technology and Clean Energy)                                                                  |                                                |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
| วิชาเลือก กลุ่มนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของชุมชน                                                                      |                                                |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
| 1704 301 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น<br>(Environmental Management in Local Government Organization)      | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 302 การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองเพื่อความยั่งยืน<br>(Urban Environmental Management for Sustainability)                       | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 303 การจัดการน้ำเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่<br>(Wastewater Management and Reclamation)                                       | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 304 การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและสิ่งปฏิกูลแบบบูรณาการ<br>(Integrated Management for Human Excreta and Municipal Solid Waste) | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 305 โลกร้อน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัว<br>(Global Warming, Climate Change and Adaptation)                        | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                                                                                                          | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
|                                                                                                                                            | 1. ด้านความรู้                                 |     |     | 2. ด้านทักษะ |     |     | 3. ด้านจริยธรรม |     | 4. ด้านลักษณะบุคคล |     |     |
|                                                                                                                                            | 1.1                                            | 1.2 | 1.3 | 2.1          | 2.2 | 2.3 | 3.1             | 3.2 | 4.1                | 4.2 | 4.3 |
| 1704 306 การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร<br>(Environmental Management in Agroecosystems)                                              | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 307 สื่อสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม<br>(Creative Media for Promoting Environmental Friendly Life Style) | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ●   | ○               | ●   |                    |     | ○   |
| 1704 308 นวัตกรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม<br>(Social and Environmental Inovation)                                                               | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    | ●   | ○   |
| 1704 309 ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร<br>(Corporate, Social and Environmental responsibility)                              | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ●               | ●   |                    | ●   | ○   |
| 1704 310 การประเมินวัฏจักรชีวิต<br>(Life Cycle Assessment)                                                                                 | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |
| 1704 31 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน<br>(Selected Topics in Sustainable Community Environmental Management)         | ●                                              | ●   | ○   | ●            | ○   | ○   | ○               |     |                    |     | ○   |



| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------------|-----|--------------------|-----|-----|
|                                                      | 1. ด้านความรู้                                 |     |     | 2. ด้านทักษะ |     |     | 3. ด้านจริยธรรม |     | 4. ด้านลักษณะบุคคล |     |     |
|                                                      | 1.1                                            | 1.2 | 1.3 | 2.1          | 2.2 | 2.3 | 3.1             | 3.2 | 4.1                | 4.2 | 4.3 |
| หมวดวิชาประสบการณ์วิจัย                              |                                                |     |     |              |     |     |                 |     |                    |     |     |
| 1704 401 การศึกษาค้นคว้าอิสระ<br>(Independent Study) | ●                                              | ●   | ●   | ●            | ●   | ●   | ●               | ●   | ●                  | ●   | ●   |
| 1704 402 วิทยานิพนธ์ (Thesis) (สำหรับแผน ก แบบ ก 2)  | ●                                              | ●   | ●   | ●            | ●   | ●   | ●               | ●   | ●                  | ●   | ●   |
| 1704 403 วิทยานิพนธ์ (Thesis) (สำหรับแผน ก แบบ ก 1)  | ●                                              | ●   | ●   | ●            | ●   | ●   | ●               | ●   | ●                  | ●   | ●   |

## คำอธิบายตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ดังนี้

### 2.1 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจ ในศาสตร์ของเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมที่ยั่งยืน
- (2) มีความรู้ที่ทันสมัย
- (3) มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ของการวิจัยและพัฒนาและสามารถนำศาสตร์การวิจัยและพัฒนาไปบูรณาการใช้ร่วมกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือเพื่อนำไปต่อยอดพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมกับได้

### 2.2 ด้านทักษะ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลและใช้หลักตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา เชื่อมโยงประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ ได้
- (2) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างดีทั้งการพูด การอ่าน การฟัง การเขียน การนำเสนอ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงการตีพิมพ์ ผ่านสื่อทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

### 2.3 ด้านจริยธรรม

- (1) มีความรู้พื้นฐานด้านการเป็นพลเมืองที่มีความเข้าใจต่อการปฏิบัติตนทางสังคมทั้งในระดับ ท้องถิ่นและสากล มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตน ตามจรรยาบรรณวิชาชีพและ ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรอย่างเคร่งครัด
- (2) มีสามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อน วินิจฉัยปัญหา ทางจรรยาบรรณ อย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม และมีภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมที่ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม

### 2.4 ด้านลักษณะบุคคล

- (1) มีภาวะผู้นำทาง มีความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาและสามารถกำหนดบทบาทในเป็น ผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
- (2) มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบและจิตอาสาในการดำเนินงานของตนเอง ทั้งต่อหน้าที่ องค์กร วิชาชีพ ชุมชนและสังคม
- (3) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ ในการให้คะแนน (เกรด) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย มหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (รายละเอียดตั้ง เอกสาร แนบ ข )

#### 1. ระบบการให้คะแนนแบบแสดงค่าระดับชั้น

1) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชา ที่แสดงค่าระดับชั้น ให้แสดงเป็นระดับชั้น ซึ่งมีความหมายและค่าระดับชั้นดังนี้

| ระดับชั้น      | ความหมาย              | ค่าระดับชั้น |
|----------------|-----------------------|--------------|
| A              | ดีเยี่ยม (Excellent)  | 4.0          |
| B <sup>+</sup> | ดีมาก (Very Good)     | 3.5          |
| B              | ดี (Good)             | 3.0          |
| C <sup>+</sup> | ดีพอใช้ (Fairly Good) | 2.5          |
| C              | พอใช้ (Fairly)        | 2.0          |
| D <sup>+</sup> | อ่อน (Poor)           | 1.5          |
| D              | อ่อนมาก (Very Poor)   | 1.0          |
| F              | ตก (Fail)             | 0            |

#### 2) ระบบการให้คะแนนแบบไม่แสดงค่าระดับชั้น

ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชาที่ไม่แสดงเป็นค่าระดับชั้น ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ

ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย                                   |
|-----------|--------------------------------------------|
| S         | ผ่านตามเกณฑ์ (Satisfactory)                |
| U         | ไม่ผ่านตามเกณฑ์ (Unsatisfactory)           |
| I         | การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)     |
| W         | งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)        |
| AU        | การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) |
| R         | การเรียนรายวิชาซ้ำ (Repeat)                |

ทั้งนี้ การประเมินผลค่าระดับชั้น U ถือเป็นตกในรายวิชานั้น

### 3) ระบบการให้คะแนนวิทยานิพนธ์และงานนิพนธ์ ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย             | ค่าระดับชั้น    |
|-----------|----------------------|-----------------|
| E         | ดีเยี่ยม (Excellent) | 4.00 (90 – 100) |
| VG        | ดีมาก (Very Good)    | 3.75 (80 – 89)  |
| G         | ดี (Good)            | 3.50 (70 – 79)  |
| P         | ผ่าน (Pass)          | 3.00 (60 – 69)  |
| F         | ตก (Fail)            | 0 (< 60)        |

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการยืนยันผลสัมฤทธิ์หรือทวนสอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ แต่ละรายวิชา เช่น ยืนยันจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย กระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นิสิตปริญญาโทที่เรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องผ่านเกณฑ์ดังนี้

3.1 เรียนได้หน่วยกิตสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต สำหรับแผน 1 แบบวิชาการ แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์แผน รวมถึงแผน 2 แบบวิชาชีพ ต้องได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สำหรับแผน 1 แบบวิชาการ แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว การวัดและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ดังรายละเอียดในเอกสารแนบ ข)

3.2 สอบผ่านภาษาอังกฤษ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือ ผ่านการเรียนหรือการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตอบรับตีพิมพ์ หรือตีพิมพ์เผยแพร่ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

3.4 ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- มีการจัดอบรมและประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เข้ามาใหม่ สำหรับหลักการบริหาร จัดการหลักสูตร เพื่อชี้แจงเนื้อหาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และระเบียบต่าง ๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- ประเมินความคาดหวังของอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่เข้ามาใหม่และวางแนวทางการพัฒนา ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและหน่วยวิจัยของคณะฯ ทั้งในด้านของวิชาการและการทำวิจัย เพื่อเตรียมความพร้อมในการเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการขอตำแหน่งทางวิชาการ

- มีระบบการติดตามผลและสนับสนุนด้านวิชาการและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง สำหรับอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เข้ามาใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

จัดสัมมนาการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลทุกปี เพื่อปรับปรุงวิธีการ จัดการเรียนการสอนและการประเมินผลของอาจารย์

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 จัดงบประมาณสำหรับอาจารย์เพื่อการพัฒนาทางด้านวิชาการ เข้าร่วมสัมมนา ทางวิชาการ เพื่อการนำเสนอผลงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ

2.2.2 มีการทำการจัดการความรู้ (knowledge management) แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการจากอาจารย์ที่ประสบความสำเร็จหรือมีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เช่น การวิจัย เทคนิคการเขียนเพื่อตีพิมพ์ ให้แก่อาจารย์ในหลักสูตร

2.2.3 จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ. ต่าง ๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี รายละเอียดดังนี้

- อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำและส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

- คณะรายงานการจัดส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา จัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้ปฏิบัติตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้ปฏิบัติตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของนิสิตที่รับผิดชอบ

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตร ในส่วนของบัณฑิตของหลักสูตร ดังนี้

2.1 มีการกำกับคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่ได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม ด้านลักษณะบุคคล

2.2 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ โดยเกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษา กำหนดให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

2.3 มีการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตใหม่ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

### 3. นิสิต

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตร ในส่วนของนิสิตของหลักสูตร ดังนี้

3.1 การรับเข้านิสิตของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์การรับเข้าตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา รวมถึงเป็นไปตามข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครที่เหมาะสมต่อการเรียนที่หลักสูตรกำหนด โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือคณะกรรมการหลักสูตรจะร่วมกันพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครและแจ้งผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัย

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยจัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เพื่อให้ นิสิตมีความเข้าใจในระบบการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร รวมทั้งมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการทั่วไปสำหรับนิสิตที่รับเข้าใหม่ทุกคน เพื่อให้คำปรึกษา วิชาการและวางแผนการเรียนแก่นิสิต โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการต้องกำหนดชั่วโมงสำหรับการให้คำปรึกษา (Office hour) แก่นิสิตอย่างชัดเจน

3.3 มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยมีระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตสามารถรับคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในการวางแผนการเรียน การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกที่สอดคล้องกับงานวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ต้องทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลให้คำปรึกษาในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ และคำปรึกษาด้าน วิชาการอื่น ๆ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงสำหรับการให้คำปรึกษา (Office hour) แก่นิสิตอย่าง ชัดเจน อีกทั้งหลักสูตรกำหนดให้มีการติดตามการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตผ่านการจัดประชุมรายงาน ความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการรายงานความก้าวหน้าผ่านแบบการประเมินผลความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

3.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ในการกำกับติดตามอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จ การศึกษาของนิสิตให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

3.5 นิสิตของหลักสูตรสามารถส่งข้อร้องเรียนหรือข้อปัญหาต่างๆ ผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผ่านกระบวนการประเมินผลการเรียนการสอน

### 4. อาจารย์

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตร ในส่วนของคณาจารย์ของหลักสูตร ดังนี้

4.1 มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ของ หลักสูตรเป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา และมหาวิทยาลัยกำหนด

4.2 มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส โดยการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรให้มีความสามารถในการรองรับภาระงาน และครอบคลุมภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ และเป็นไปตามความ

ต้องการของหลักสูตรและนโยบายของหน่วยงาน ทั้งนี้บุคลากรต้องผ่านกระบวนการในการคัดเลือกและมีคณะกรรมการกลางในการคัดเลือกบุคลากรก่อนรับเข้าทำงาน

4.3 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง นอกจากการพิจารณาคุณสมบัติของบุคลากรในการรับเข้า และการผ่านการคัดเลือกจากกระบวนการรับเข้าซึ่งจะทำให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมแล้ว บุคลากรดังกล่าวจะได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาเพิ่มพูนความรู้ และสร้างเสริมประสบการณ์ในภาระงานต่างๆ ด้านที่รับผิดชอบ ผ่านการเข้าร่วมรับการอบรม การเข้าร่วมประชุม การศึกษาดูงาน การทำวิจัย เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้บุคลากรสายวิชาการมีการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพตนเองอย่างต่อเนื่อง

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

5.1 มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ทั้งนี้ นอกจากการออกแบบหลักสูตรและการจัดทำรายวิชาของหลักสูตรจะยึดหลักลักษณะเฉพาะหรือศาสตร์ของสาขาวิชาแล้ว ยังได้พิจารณาถึงพลวัตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับท้องถิ่น รวมถึงพิจารณาถึงนโยบายและทิศทางการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมทางวิชาการและประสบการณ์ที่ทันสมัย ในการรองรับสถานการณ์ทั้งในปัจจุบันและสถานการณ์ที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยหลักสูตรและรายวิชาของหลักสูตรที่บรรจุไว้ในหลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาให้คำแนะนำในการแก้ไขและปรับปรุงโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

5.2 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันวางระบบผู้สอนโดยยึดหลักความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และความพร้อมของผู้สอนเป็นหลัก และร่วมกันวางแผนจัดการเรียนการสอน และประเมินผลรายวิชา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนร่วมปรึกษาหารือหรือกำหนดแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และสามารถสร้างบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

5.3 กำหนดให้มีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยกระบวนการที่เหมาะสมตามลักษณะเฉพาะของรายวิชา ตามสภาพที่เป็นจริง ด้วยวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายตามที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ของแต่ละรายวิชา รวมถึงมีการประเมินตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ผ่านวิธีการประเมินรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงผ่านกิจกรรมการสัมมนาของนิสิต

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งกระบวนการเรียนการสอนในรายวิชาตามแผนการเรียน และการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการศึกษาดูงาน การสัมมนา ร่วม การเข้ารับฟังการบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญ และการใช้ปัญหาเป็นฐานหรือเป็นประเด็นในการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน



5.5 มีการจัดทำผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยประธานหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้จัดทำแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา โดยผลการดำเนินงานที่แสดงในแบบรายงานนั้น เป็นผลจากการร่วมกันพิจารณาและวิเคราะห์ถึงผลการดำเนินงานของหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินการของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต รวมถึงการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำ โดยได้มีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุน การพัฒนาตนเองของอาจารย์ เช่น การเข้าร่วมอบรมหรือประชุมวิชาการ การฝึกอบรมระยะสั้น เป็นต้น รวมทั้งมีการจัดทำโครงการต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เช่น โครงการส่งเสริมเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โครงการส่งเสริมทักษะการนำเสนอทางวิชาการระดับนานาชาติ เป็นต้น

### 6.2 หลักสูตรมีความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนการสอน

ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม และการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

| ลำดับ          | รายการและลักษณะเฉพาะ                                    | จำนวนที่มีอยู่ | จำนวนที่ต้องการเพิ่มในอนาคต | หมายเหตุ                        |
|----------------|---------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>สถานที่</b> |                                                         |                |                             |                                 |
| 1              | ห้องเรียนแบบบรรยาย ขนาดความจุ 200 คน                    | 3              | -                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |
| 2              | ห้องเรียนแบบบรรยาย ขนาดความจุ 70 - 80 คน                | 7              | 1                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |
| 3              | ห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม                           | 3              | 1                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |
| 4              | โรงประลองสำหรับทำปฏิบัติการด้วยเครื่องจักรกล ถังปฏิกรณ์ | 1              | -                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |
| 5              | ห้องพักนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา                            | 1              | -                           | สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม    |

| ลำดับ          | รายการและลักษณะเฉพาะ         | จำนวนที่มีอยู่ | จำนวนที่ต้องการเพิ่มในอนาคต | หมายเหตุ                        |
|----------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>อุปกรณ์</b> |                              |                |                             |                                 |
| 1              | เครื่องคอมพิวเตอร์           | 19             | -                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |
| 2              | เครื่องฉายแผ่นทึบ            | 9              | -                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |
| 3              | เครื่องพิมพ์                 | 2              | 1                           | สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม    |
| 4              | เครื่องถ่ายสำเนา             | 1              | -                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |
| 5              | เครื่องขยายเสียงพร้อมอุปกรณ์ | 10             | -                           | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ |

หมายเหตุ : รายการสถานที่ที่ 4 และรายการอุปกรณ์ที่ 3 พิจารณาเฉพาะของสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเท่านั้น

| จำนวนรายชื่อนหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง |        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| ประเภท/รายการ                                                           | จำนวน  |
| หนังสือและตำราภาษาไทย                                                   | 772    |
| หนังสือและตำราภาษาอังกฤษ                                                | 1312   |
| วิทยานิพนธ์ภาษาไทย                                                      | 503    |
| วิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ                                                   | 10     |
| วารสารภาษาไทย                                                           | 53     |
| วารสารภาษาอังกฤษ                                                        | 15     |
| สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลสำเร็จรูป ซีดีรอม วิดีโอเพื่อการศึกษา       |        |
| - ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์                                        | 5 ฐาน  |
| - ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์                                                  | 4 ฐาน  |
| - ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์                                               | 15 ฐาน |

ที่มา : สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เฉพาะด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

## แหล่งข้อมูล อื่น ๆ

### 1. ฐานข้อมูลออนไลน์

- ABI Inform Complete
- ACS+ACS Archives
- Annual Reviews
- BMJ
- CJO (Cambridge Journal Online)
- Digital Library (IEL)
- EBSCO: Academic Search Elite
- H.W. Wilson
- IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
- IFD Newsclip Online
- ISI web of Science
- ProQuest Dissertation & Theses
- Science & Science Now (AAAS)
- Science Direct
- Springer Link
- Wiley - Blackwell

### 2. ฐานข้อมูล Electronic Books

- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ภาษาไทย 452 รายการ (Thai Academic eBook)
- Springer eBook Collection
- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (netLibrary) 8,573 ชื่อเรื่อง
- PDF Dissertation Fulltext (IR-Web Information Resources on Web)
- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ eBook (ebrary) 26,000 ชื่อเรื่อง

### 3. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ และงานวิจัย

### 4. ฐานข้อมูลสหบรรณานุกรม (Union Catalog)

### 5. ฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โครงการ ThaiLIS (TDC)

### 6. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย (STKS)

### 7. ฐานข้อมูลชี้แหล่งวารสารในประเทศไทย Journal Link

### 8. ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย

### 9. ความร่วมมือในการยืมระหว่างห้องสมุด

- เป็นสมาชิกบริการยืมระหว่างห้องสมุดเอกสารภาษาต่างประเทศของ OCLC

- เป็นสมาชิกบริการยืมระหว่างห้องสมุดของ ThaiLIS (เครือข่ายห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา)
- เป็นสมาชิกบริการยืมระหว่างห้องสมุดของ PULINET (เครือข่ายห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค)
- เป็นสมาชิกบริการยืมระหว่างห้องสมุดของ Journal Link

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ศึกษาค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาหรือนิสิตสามารถมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็นนอกจากนี้สาขาวิชาได้ดำเนินการจัดหาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสิ่งแวดล้อม และสถิติที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ตลอดจนจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมในห้องปฏิบัติการให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อรองรับกับความต้องการของนิสิต

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรโดยการจัดทำแบบสอบถามสำรวจความต้องการ และจากการสังเกตการใช้งานในรายวิชาที่สอน โดยให้ทรัพยากรมีความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

| เป้าหมาย                                                                                                       | การดำเนินการ                                                                                                                                                                                        | การประเมินผล                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| จัดให้มีห้องกิจกรรมให้แก่นิสิตของหลักสูตร ให้นิสิตสามารถมีที่ในการทำกิจกรรม ตลอดจนค้นคว้าหาความรู้และนั่งทำงาน | 1) จัดห้องกิจกรรมให้แก่นิสิตที่สามารถใช้ระบบเครือข่ายไร้สายในการหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง<br>2) นิสิตสามารถใช้ห้องดังกล่าวในการทำกิจกรรมกลุ่ม หรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการเรียนของหลักสูตร | ประเมินผลความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิตในภาพรวมของหลักสูตร ซึ่งห้องกิจกรรมดังกล่าวจะอยู่ในส่วนหนึ่งของการประเมินฯ |
| จัดสิ่งสนับสนุนการวิจัยให้แก่นิสิต ในส่วนของอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็น                                | ทางคณะฯ มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมฯ ซึ่งมีตัวแทนของหลักสูตรเข้าร่วมเพื่อหารือเรื่องต่างๆ ในการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการ ซึ่งรวมถึงการจัดหาและซ่อมแซม          | ประเมินผลความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิตในภาพรวมของหลักสูตร ซึ่งห้องกิจกรรมดังกล่าวจะอยู่ในส่วนหนึ่งของการประเมินฯ |

| เป้าหมาย | การดำเนินการ                                                                                                                                                                                                                                   | การประเมินผล |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|          | อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการวิจัยของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การดำเนินการของห้องปฏิบัติการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยให้แก่นิสิต คณาจารย์และบุคลากรของคณะฯ |              |

### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                               | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
| 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร                                                                                                                 | X     | X     | X     | X     | X     |
| 2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)                                                                                                | X     | X     | X     | X     | X     |
| 3. มีรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) (ถ้ามี) ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | X     | X     | X     | X     | X     |
| 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5) และรายงานผลการดำเนินงานของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) (ถ้ามี) ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ มคอ.5 และ มคอ.6                                            | X     | X     | X     | X     | X     |

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                            | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                                    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
| (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา                                                                                                              |       |       |       |       |       |
| 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา                           | X     | X     | X     | X     | X     |
| 6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา                     | X     | X     | X     | X     | X     |
| 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ หรือการบริหารจัดการหลักสูตร หรืออื่น ๆ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว |       | X     | X     | X     | X     |
| 8. อาจารย์ (ใหม่) ทุกคน ได้รับการเตรียมความพร้อมในด้านการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน                                                                             | X     | X     | X     | X     | X     |
| 9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนา ทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง                                                                                      | X     | X     | X     | X     | X     |
| 10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนในหลักสูตร (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี                                                 | X     | X     | X     | X     | X     |
| 11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00                                                                   |       |       |       | X     | X     |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00                                                                                     |       |       |       |       | X     |

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- 2) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบในรายวิชา
- 3) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่มในรายวิชา
- 4) วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับ นิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา
- 2) นำผลการประเมิน ปัญหาและข้อเสนอแนะพิจารณาในกรรมการบริหารหลักสูตร และนำไปปรับปรุงกลยุทธ์การสอนในครั้งต่อไป

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 นิสิตและบัณฑิต

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนผู้สอน ตัวแทนผู้เรียน ปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2.1.2 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบัน ทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตร

#### 2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิและ/ หรือผู้ประเมินภายนอก

หลักสูตรฯ จะถูกประเมินจากผู้เป็นประจำทุกปี ตามมาตรฐานการประกัน คุณภาพ การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

#### 2.3 ผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ)

2.3.1 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตร จากผู้ใช้บัณฑิต โดยแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์

2.3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาสรุปผลและวิเคราะห์ภาพรวมของหลักสูตร เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 6 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมิน อย่างน้อย 3 คน

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสรุปผลการประเมินในข้อ 1-3 เพื่อจัดทำรายงาน การประเมินผล ประจำปี และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพิจารณาปรับปรุงย่อย ส่วนการปรับปรุง หลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะทำทุก 5 ปี การรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ปรับปรุงหลักสูตร ทำโดยคณะกรรมการ ปรับปรุงหลักสูตร



เอกสารแนบ ก  
ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการของ  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1. ชื่อ นายพลกฤษณ์ สกฏ จิตรโต ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)            | สถาบันการศึกษา                                 |
|-----|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
| 1   | 2549                | ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี          |
| 2   | 2543                | วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี          |
| 3   | 2538                | วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)      | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |

**4. ผลงานทางวิชาการ**

**4.1 หนังสือ/ตำรา**

ไม่มี

**4.2 บทความวิจัย**

Charoensuk, C. and **Jitto, P.** (2021). Efficiency of Reverse Osmosis for Lead ( $Pb^{2+}$ ) Removal from Synthetic Wastewater, *3<sup>th</sup> National Conference in Science Technology and Innovation*, 26 March 2021, Loei Rajabhat University, Loei, Thailand. P.488-495.

**Jitto, P.**, Wiwake, K. and Sritamma, C. (2021). Wastewater Treatment Efficiency from Rice Vermicelli Factory Using by Effective Microorganisms, *3<sup>th</sup> National Conference in Science Technology and Innovation*. 26 March 2021, Loei Rajabhat University, Loei, Thailand. P. 488-495.

Nareerob B. and **Jitto, P.** (2021) Effect of Current and Electrodes Area to Color Removal Efficiency and Energy Consumption by Electrocoagulation Process. In: Jeon HY. (eds) Sustainable Development of Water and Environment. ICSDWE 2021. Environmental Science and Engineering. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-75278-1\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-75278-1_16)

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

###### 1) ระดับปริญญาตรี

- 1705 213 จุลชีววิทยาของมลพิษ
- 1705 331 การตรวจวัดและควบคุมมลพิษทางอากาศ
- 1705 432 การออกแบบเบื้องต้นระบบบำบัดน้ำเสียเคมี และการควบคุมระบบ
- 1705 372 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

###### 2) ระดับปริญญาโท

- 1703 103 เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม และ ชีววิทยาสังแวดล้อม
- 1703 214 การจัดการระบบนิเวศน์วิทยาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ
- 1704 101 การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 1704 103 เทคโนโลยี และการควบคุมมลพิษอากาศ
- 1704 302 การควบคุมมลพิษอากาศอุตสาหกรรมขั้นสูง

###### 3) ระดับปริญญาเอก

- 1710 101 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

##### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

- 1704 101 การวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1704 102 เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
- 1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม
- 1704 207 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ
- 1704 211 การป้องกันมลพิษตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน
- 1704 309 ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร

**แบบฟอร์มประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1. ชื่อ นายนิพนธ์ สกุล ตันไพบูลย์กุล ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. ลังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)            | สถาบันการศึกษา                                 |
|-----|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
| 1   | 2553                | ปร.ต. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี          |
| 2   | 2544                | วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี          |
| 3   | 2538                | วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)       | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |

**4. ผลงานทางวิชาการ**

**4.1 หนังสือ/ตำรา**

ไม่มี

**4.2 บทความวิจัย**

นิพนธ์ ตันไพบูลย์กุล ธรพร บุศย์น้ำเพชร กนกวรรณ ศุภรณันท์ และ พิมพกา โพธิ์ลังกา. (2565). กระทบจากผักตบชวาโดยใช้แป้งมันสำปะหลังและกากมันสำปะหลังเป็นตัวประสาน, วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 8 (1) : 56-69.

นิพนธ์ ตันไพบูลย์กุล และธรพร บุศย์น้ำเพชร. (2564). การใช้โพลีไสตรีนโฟมและเก้าอี้กันเตาจากโรงไฟฟ้าเป็นส่วนผสมในคอนกรีตมวลเบา. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเขตกำแพงแสน สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. วันที่ 8-9 ธันวาคม 2564, จังหวัดนครปฐม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, หน้า 2173-2182.

ชฤพนธ์ เจริญสุข และนิพนธ์ ตันไพบูลย์กุล. (2564). การกำจัดสารอินทรีย์ทางธรรมชาติของแหล่งน้ำผิวดินโดยกระบวนการออสโมซิสผันกลับ. การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเลย วิชาการ ครั้งที่ 7. วันที่ 25 พฤษภาคม 2564. จังหวัดเลย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, หน้า 779-886.

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

##### ระดับปริญญาตรี

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| 0042 011 | วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม  |
| 0044 010 | จิตอาสาสิ่งแวดล้อม                  |
| 1705 111 | เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น       |
| 1705 352 | การจัดการของเสียอันตราย             |
| 1705 482 | การวิเคราะห์ดินและพืช               |
| 1705 392 | สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม       |
| 1705 491 | ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1 |
| 1705 492 | ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 2 |
| 1705 493 | ฝึกงาน                              |

##### ระดับปริญญาโท

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| 1704 102 | การกำจัดและการจัดการของเสียอันตราย |
|----------|------------------------------------|

##### ระดับปริญญาเอก

ไม่มี

##### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

|          |                                            |
|----------|--------------------------------------------|
| 1704 104 | สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม   |
| 1704 206 | การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย    |
| 1704 210 | การลดของเสียและเทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ |
| 1704 212 | มลพิษทางดินและการควบคุม                    |

แบบฟอร์มประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ นายอภิพงษ์ สกุล พุฒคำ ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. ลังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)                                   | สถาบันการศึกษา                        |
|-----|---------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | 2010                | Ph.D. (Chemical Engineering and Advanced Materials) | Newcastle University, UK              |
| 2   | 2545                | วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)                        | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 3   | 2541                | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)                      | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                    |

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

- Putkham A., Hanrungcharothon S., Saithong T., and Putkham A.I., (2021). Improvement of Adsorption Efficiency on Carbon Black derived from Plastic Waste Pyrolysis. *Life Sciences and Environment Journal*. 22(1) ; January – June ; 25-35.
- Putkham A.I., Panida P., Chaiyachet Y., and **Putkham A.** (2022). Nano-structured Porous Carbon-Silica Composite Aerogel Derived from Low-cost Kapok Fibers and TEOS, *Materials Today: Proceedings*, <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.11.015>, ISSN 2214-7853.
- Putkham, A. I., Chuakham, S., Chaiyachet, Y., Suwansopa, T. and **Putkham, A.** (2022). Production of Bio-Calcium Oxide Derived from Hatchery Eggshell Waste Using an Industrial-Scale Car Bottom Furnace. *Journal of Renewable Materials*, 10(4) : 1137–1151.
- Chuakham, S., Putkham, **A.**, **Putkham**, A.I. and Kanokwan, S. (2021). Synthesis of Sustainable and High Purity of Quicklime Derived from Calcination of Eggshell Waste in a Laboratory-Scale Rotary Furnace. *In Key Engineering Materials*, 904 : 419–426.

Putkham, A., Landhan, S. and Putkham, A.I., (2020). Changing of Particle Size and Pore Structures of Calcium Oxide during Calcinations of Industrial Eggshell Waste. *Materials Science Forum*, 998: 90-95.

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

### 5. ภาระงานสอน

#### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

##### ระดับปริญญาตรี

- 1705 161 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- 1705 245 การตรวจวัดและควบคุมมลพิษทางอากาศ
- 1705 242 การควบคุมมลพิษทางเสียง ความสั่นสะเทือนและกัมมันตภาพรังสี
- 1705 361 เทคโนโลยีและการจัดการขยะมูลฝอยแบบบูรณาการ
- 1705 446 การป้องกันมลพิษอุตสาหกรรม

##### ระดับปริญญาโท

- 1704 101 การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม
- 1704 105 การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและสิ่งปฏิกูลแบบยั่งยืน
- 1704 107 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

#### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

- 1704 101 การวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1704 102 เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
- 1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม
- 1704 214 นวัตกรรมด้านวัสดุและสิ่งแวดล้อม
- 1704 304 การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและสิ่งปฏิกูลแบบบูรณาการ
- 1704 307 สื่อสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 1704 308 นวัตกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

**แบบฟอร์มประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายธวัชชัย สุกุล ธานี ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)                      | สถาบันการศึกษา     |
|-----|---------------------|----------------------------------------|--------------------|
| 1   | 2550                | ปร.ด. (ชีวเคมี) (หลักสูตร<br>โทควบเอก) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 2   | 2544                | วท.บ. (ชีววิทยา)                       | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Tanee, T. Thamsenanupap, P., Kyes, P., Pumipuntu, N., Teanma, J., Ferguson, B., Sudmoon, R., Chaveerach, A. and Kyes, R.C. (2022). Initial Assessment of the Genetic Diversity of the Long-Tailed Macaques (*Macaca Fascicularis*) at Kosumpee Forest Park, Thailand. *Journal of Animal and Plant Sciences*. 30(4) : Online <http://doi.org/10.36899/JAPS.2022.4.0496> (online).

Boonthai, P., Noikotr, K., Saemram, N., Sudmoon, R., **Tanee, T.** , Chaveerach, A., Patarapadungkit, N. and Siripiyasing, P. (2022). Formulations for Effective Detoxification Derived from three Medicinal plants: *Thunbergia Laurifolia*, *Clerodendrum Disparifolium* and *Rothecca Serrata*. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 23(1) : 140-147.

Sudmoon, R., Thamsenanupap, P., Teanma, J., Chaveerach, A., Kaewduangdee, S. and **Tanee, T.** (2021). The Effect of Glyphosate on Genotoxicity in *Ipomoea aquatica*. *Toxicological & Environmental Chemistry*, 103(3) : 245-253  
DOI: 10.1080/02772248.2021.1957472.



- Wonok, W., Chaveerach, A., Siripiyasing, P., Sudmoon, R. and **Tanee T.** (2021). The Unique Substance, Lidocaine and Biological Activity of the *Dioscorea* Species for Potential Application as a Cancer Treatment, Natural Pesticide and Product. *Plants*, 10(8):1551. <https://doi.org/10.3390/plants10081551>
- Damrongsukij, P., Doemlim, P., Kusolsongkhrokul, R., **Tanee, T.**, Petcharat, P., Siriporn, B., Piratae, S. and Pumipuntu, N. (2021). One Health Approach of Melioidosis and Gastrointestinal Parasitic Infections from *Macaca fascicularis* to Human at Kosumpee Forest Park, Maha Sarakham, Thailand. *Infection and Drug Resistance*, 14 : 2213.
- Ameamsri, U., Chaveerach, A., Sudmoon, R., **Tanee, T.**, Peigneur, S. and Tytgat, J. (2021). Oleamide in *Ipomoea* and *Dillenia* Species and Inflammatory Activity Investigated through Ion Channel Inhibition. *Current Pharmaceutical Biotechnology*. 22(2) : 254 – 261.
- Ameamsri, U., **Tanee, T.**, Chaveerach, A., Peigneur, S., Tytgat, J and Sudmoon, R. (2021). Anti-Inflammatory and Detoxification Activities of some *Ipomoea* Species Determined by Ion Channel Inhibition and Their Phytochemical Constituents. *Scienceasia*, 47 (3) : 321-329.
- Saemram, N., Suwannakud, K., Boonthai, P., Noikotr, K., Chaveerach, A., **Tanee, T.**, Sudmoon, R. and Siripiyasing, P. (2021). Efficiency Evaluation and Usages of *Thunbergia alata*, *Thunbergia erecta* and their Combination. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 83(3) : 494-503.
- Kaewduangdee, S., Chaveerach, A., **Tanee, T.**, Siripiyasing, P. and Sudmoon, R. (2020). Effect of Dried Ethanol Extract of Arbutin-containing Leaves from *Artocarpus* on Tyrosinase Inhibition and Postharvest Preservation. *ScienceAsia*, 46(4) : 420.
- Sawasdee, N., Chaveerach, A., **Tanee, T.**, Suwannakud, K.S., Ponkham, P. and Sudmoon, R. (2019). *Sauropus* Species Containing Eudesmin and Their DNA Profile. *Asian Journal of Agriculture and Biology*, 7(3) : 412-422.
- Grant, E.T., Kyes, R.C., Kyes, P., Trinh, P., Ramirez, V., **Tanee, T.**, Pinlaor, P., Dangtakot, R. and Rabinowitz, P.M. (2019). Fecal Microbiota Dysbiosis in Macaques and Humans within a Shared Environment. *PLoS ONE*, 14(5) : e0210679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210679>

Schurer, J. M., Ramirez,V., Kyes, P., **Tanee, T.**, Patarapadungkit, N., Thamsenanupap, P., Trufan, S., Grant, E.T., Garland-Lewis, G., Kelley, S., Nueaitong, H., Kyes, R. C. and Rabinowit, P. (2019). Long-tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) in Urban Landscapes: Gastrointestinal Parasitism and Barrier for Healthy Co-existence in Northeast Thailand. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 100(2) : 357-364.

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

### 5. ภาระงานสอน

#### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับปริญญาตรี

- 1705 311 ชีวเคมีสิ่งแวดล้อม
- 1705 312 ปฏิบัติการชีวเคมีสิ่งแวดล้อม
- 1706 340 วิทยาระเบียบวิธีวิจัย
- 1706 303 ความหลากหลายทางชีวภาพ
- 1706 350 การอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ป่า
- 1706 460 ระบบนิเวศเกษตร
- 1705 493 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1
- 1705 494 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 2

#### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

- 1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม
- 1704 212 มลพิษทางดินและการควบคุม
- 1704 306 การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร
- 1704 311 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน

**แบบฟอร์มประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นางสาวจิตติมา สกุล ประสาระเอ ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)                | สถาบันการศึกษา                                                |
|-----|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | 2010                | Ph.D. (Environment and Planning) | Royal Melbourne Institute of Technology, Melbourne, Australia |
| 2   | 2547                | วศ.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)     | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี                         |
| 3   | 2545                | วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)         | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                        |

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Thuayjan, T., Prasara-A, J., Boonkum, P. and Gheewala, S.H. (2022). Social Life Cycle Assessment of Green and Burnt Manual Sugarcane Harvesting in the Northeastern Thailand. *Environ. Nat. Resour. J.*, 20(3) : 246–256.

Prasara-A, J. and Bridhikitti, A. (2022). Carbon Footprint and Cost Analysis of a Bicycle Lane in a Municipality. *Glob. J. Environ. Sci. Manag*, 8 : 197–208.

Prasara-A, J. and Gheewala, S.H. (2021). An Assessment of Social Sustainability of Sugarcane and Cassava Cultivation in Thailand. *Sustainable Production and Consumption*, 27 : 372-382.

Sawaengsak, W., Prasara-A, J. and Gheewala, S.H. (2021). Assessing the Socio-Economic Sustainability of Sugarcane Harvesting in Thailand. *Sugar Tech*, 23(2) : 263-277.

Phantha, C., Prasara A, J., Boonkum, P. and Gheewala, S.H. (2021). Social Sustainability of Conventional and Organic Rice Farming in North-eastern Thailand. *Int. J. Glob. Environ*, 20(1) : 42–59.

**Prasara-A, J.** and Gheewala, S. (2021). An Approach to Assess Social Performance of Agricultural Products. *8<sup>th</sup> International Conference on Green and Sustainable Innovation (ICGSI 2021). 10-12 November*, Hybrid from Krabi, Thailand, p. 220–225.

**Prasara-A, J.** and Gheewala, S.H. (2020). Sustainability Assessment of Collaborative Rice Farming: Experience from a case in the North Eastern Thailand, In Eberle, U., Smetana, S., Bos, U. (editors). *12<sup>th</sup> International Conference on Life Cycle Assessment of Food (LCAFood2020), 13-16 October 2020*, Berlin, Germany (Virtually), DIL, Quakenbrück, Germany., P. 395-397.

**Prasara-A, J.,** Gheewala, S.H., Silalertruksa, T., Pongpat, P. and Sawaengsak, W. (2019). Environmental and Social Life Cycle Assessment to Enhance Sustainability of Sugarcane-based Products in Thailand. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 21(7) : 1447-1458.

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

### 5. ภาระงานสอน

#### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

##### ระดับปริญญาตรี

1706 329 การประเมินวัฏจักรชีวิต

##### ระดับปริญญาโท

1703 101 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

1703 105 สังคมคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน

1703 108 สัมมนา 1

##### ระดับปริญญาเอก

1709 101 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง

1709 103 สัมมนางานวิจัยเชิงบูรณาการ

1709 104 สัมมนาความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

1709 201 ปฏิบัติการการประเมินวัฏจักรชีวิตขั้นสูง

1709 202 การประเมินวัฏจักรชีวิตเชิงสังคม

1709 203 กลยุทธ์ธุรกิจคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน

#### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

1706 310 กรณีศึกษาการประเมินวัฏจักรชีวิต

1704 311 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นางสาวปานใจ สกกุล สื่อประเสริฐสิทธิ์ ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)            | สถาบันการศึกษา                        |
|-----|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | 2549                | ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 2   | 2546                | วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)  | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                |
| 3   | 2543                | วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)         | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                    |

**4. ผลงานทางวิชาการ**

**4.1 หนังสือ/ตำรา**

ไม่มี

**4.2 บทความวิจัย**

**ปานใจ สื่อประเสริฐสิทธิ์** สุภาวิตา โสตาทุมและธัญสุตา เศรษฐบุตตี. (2564). การผลิตเม็ดดินเผาหน้าหนักเบาจากดินตะกอนประปาและเถ้าแกลบลำ. *การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 31 ประจำปี 2564 “วิจัยและนวัตกรรมสังคมยุคหลังโควิด-19”*. 20-21 พฤษภาคม 2564, มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา. หน้า 1417 – 1424.

**ปานใจ สื่อประเสริฐสิทธิ์** ศิริวรรณ แก้วสวิง และอมรประภา ทิศกระโทก. (2563). การผลิตถ่านชีวภาพและเชื้อเพลิงชีวภาพจากเปลือกทุเรียน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 39(5) : 580-586.

กรรณิการ์ วงศ์มุกดา สุพิชญญา เมาะราสี และ**ปานใจ สื่อประเสริฐสิทธิ์**. (2563). การผลิตเม็ดดินเผาหน้าหนักเบาจากดินตะกอนประปาและกากมันสำปะหลัง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 39(4) : 472-479.

**นิรชา น้อยยะ ศุขามาศ หล้าหา และปานใจ สื่อประเสริฐสิทธิ์**. (2562). การผลิตแผ่นฉนวนกันความร้อนจากขยะพลาสติก. *การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 2 “วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการสร้างสรรค์เทคโนโลยี”*. 19 สิงหาคม 2562, ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร, หน้า 123-135.

Saueprasearsit, P. Mawan, P. and Mittassa, F. (2019). Adsorption of Basic Red 29 Using Magnetic Activated Carbon. *Proceedings on the 5<sup>th</sup> EnvironmentAsia International Conference*. 13-15 June 2019, Convention Center, The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand, P. 410-428.

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

### 5. ภาระงานสอน

#### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

##### ระดับปริญญาตรี

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| 0042 011 | วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม              |
| 0044 010 | จิตอาสาสิ่งแวดล้อม                              |
| 1705 171 | กฎหมายสิ่งแวดล้อม                               |
| 1705 211 | หลักชลศาสตร์                                    |
| 1705 464 | เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน                       |
| 1705 474 | การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม |
| 1705 392 | สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม                   |
| 1705 491 | ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1             |
| 1705 492 | ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 2             |
| 1706 111 | กฎหมายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ            |
| 1706 368 | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำและน้ำเสีย                  |

##### ระดับปริญญาโท

|          |                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| 1704 102 | การกำจัดและการจัดการของเสียอันตราย                                 |
| 1704 106 | วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับงานวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม |
| 1704 102 | การจัดการของเสียอุตสาหกรรม                                         |
| 1704 107 | สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม                                      |
| 1704 108 | การบำบัดน้ำเสีย                                                    |
| 1704 605 | การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม                                     |

### ระดับปริญญาเอก

- 1710 101 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1710 102 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและวิธีทางสถิติสำหรับการวิจัยเชิงนวัตกรรมและเทคโนโลยี
- 1710 103 สัมมนา 1
- 1710 104 สัมมนา 2
- 1710 105 สัมมนา 3
- 1710 202 เทคโนโลยีอุบัติใหม่เพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม
- 1710 204 เรื่องคัสสรรทางนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1710 205 พลังงานทดแทน สะอาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 1710 902 วิทยานิพนธ์

### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

- 1704 207 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ
- 1704 215 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด
- 1704 209 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดตะกอน
- 1704 309 ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร

**แบบฟอร์มประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นางสาวเพ็ญแข สกกุล ธรรมเสนานุภาพ ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา) | สถาบันการศึกษา       |
|-----|---------------------|-------------------|----------------------|
| 1   | 2548                | วท.ด. (ชีววิทยา)  | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2   | 2544                | วท.ม. (ชีววิทยา)  | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3   | 2541                | วท.บ. (ชีววิทยา)  | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |

**4. ผลงานทางวิชาการ**

**4.1 หนังสือ/ ตำรา**

ไม่มี

**4.2 บทความวิจัย**

**เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ** วิภาวดี รักษาแก่นตง สมปรารถนา ยางนอก ธวัชชัย ธานี และจตุพร เทียรมา.

(2562). ความหลากหลายของแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติในระบบนิเวศเกษตร: กรณีศึกษาแปลงเกษตรผสมผสานบ้านหม้อ ตำบลเขวา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการเครือข่ายงานวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 8*.

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 24-25 มกราคม พ.ศ. 2562. หน้า 122-126.

Tanee, T., Thamsenanupap, P., Kyes, P., Pumipuntu, N., Teanma, J., Ferguson, B., Sudmoon, W., Chaveerach, A., and Kyes, R.C. (2022). Initial Assessment of the Genetic Diversity of the Long-Tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) at Kosumpee Forest Park, Thailand. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 32(4) : 945-953.

<http://doi.org/10.36899/JAPS.2022.4.0496>

**Thamsenanupap, P., Teanma, J. and Tanee, T.** (2021). Accumulation of Microplastic in Macroinvertebrates Inhabiting in Huai Kakang Stream, Maha Sarakham Province. *47<sup>th</sup> International Congress on Science, Technology and Technology-based Innovation (STT47)*. 30 October 2021, Bangkok, Kasetsart University, P 487.

Sudmoon, R., **Thamsenanupap, P., Teanma, J., Chaveerach, A., Kaewduangdee, S. and Tanee, T.** (2021). The Effect of Glyphosate on Genotoxicity in *Ipomoea Aquatic*. *Toxicological & Environmental Chemistry*, 103(3) : 245-253.

<https://doi.org/10.1080/02772248.2021.1957472>



- Sudmoon, R., **Thamsenanupap, P.**, Teanma, J., Chaveerach, A., Kaewduangdee, S. and Tanee, T. (2021) The Effect of Glyphosate on Genotoxicity in *Ipomoea Aquatica*, *Toxicological & Environmental Chemistry*, 103(3) : 245-253, DOI: 10.1080/02772248.2021.1957472
- Thamsenanupap, P.**, Malicky, H., Vongsombath, C. and Laudee, P. (2021). Three new species of caddisflies (Trichoptera, Hydroptilidae, Polycentropodidae, Leptoceridae) from Khon Phapheng Waterfall, the Mekong River, Laos. *ZooKeys*, 1055 : 149–159. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1055.66536>
- Thamsenanupap, P.**, Seetapan, K. and Prommi, T. (2021). Caddisflies (Trichoptera, Insecta) as Bioindicator of Water Quality Assessment in a Small Stream in Northern Thailand. *Sains Malaysiana*, 50(30) : 655-665.
- Thamsenanupap, P.** and Prommi, T. (2020) Influence of water quality parameters on Larval stages of *Pseudoleptonema quinquefasciatum* Martynov 1935 (Trichoptera : Hydropsychidae) in streams of western Thailand, 13(3); September : 305-311.
- Thamsenanupap, P.**, Sukaranandana, K. and Tanee, T. (2019). Mentum Deformities of Chironomid larvae in Huai Kakang stream (Northeastern Thailand) and Lead Exposure Effect. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*. 12(3) ; September-December : 46-52.
- Schurer, J., Ramirez, V., Kyes, P., Tanee, T., Patarapadungkit, N., **Thamsenanupap, P.**, Trufan, S., Grant, E.T., Kelley, S., Nueaitong. H., Kyes, R.C. and Rabinowitz, P. (2019). Long Tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) in Urban Landscapes: Investigating Gastrointestinal Parasitism and Barriers for Healthy Co-existence in Northeast Thailand. *The American Journal of Tropical Medicine & Hygiene*, 100(2) : 357-364. doi: 10.4269/ajtmh.18-0241.

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

###### ระดับปริญญาตรี

1705 212 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม

1705 391 แนวคิดพื้นฐานของวิทยาระเบียบวิธีวิจัยและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

1705 392 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

1706 202 นิเวศวิทยา

1706 324 หลักการจัดการทรัพยากรป่าไม้

1706 340 วิทยาระเบียบวิธีวิจัย

#### ระดับปริญญาโท

ไม่มี

#### ระดับปริญญาเอก

ไม่มี

## 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

### ระดับปริญญาตรี

1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม

1704 212 มลพิษทางดินและการควบคุม

1704 213 การเปลี่ยนแปลงและการแพร่กระจายมลพิษในสิ่งแวดล้อม

1704 306 การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร

1704 310 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน

**แบบฟอร์มประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายอนุสรณ์ นามสกุล แสงประจักษ์ ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. ลังกัด คณะวิทยาศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)         | สถาบันการศึกษา                        |
|-----|---------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1   | 2007                | Dr.-Ing. (Elektrotechnik) | University of Kassel, Germany         |
| 2   | 2543                | วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน)  | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 3   | 2541                | วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์)   | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                  |

**4. ผลงานทางวิชาการ**

**4.1 หนังสือ/ ตำรา**

-ไม่มี-

**4.2 บทความวิจัย**

ณัฐพร อรรถอำนาย อนุสรณ์ แสงประจักษ์ และธีรวงศ์ เหล่าสุวรรณ (2563).

การประมาณค่าอุณหภูมิพื้นผิวของการใช้ประโยชน์ที่ดินในเทศบาลกาฬสินธุ์โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม. วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยและพัฒนายาลองกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 15(3) : 89-103.

Saengprajak, A., Chokkua, W. and Piamdee, J. (2022). Drying Analysis of Double-stage PV/T Drying System for Mulberry Leaves Tea Production. *International Journal on "Technical and Physical Problems of Engineering"* (IJTPE), 14(2) : 284-292.

Jaisiri, A. and Saengprajak, A. (2021). Effects of Natural Flow and Force Flow Patterns of Water on Efficiency of a Semi-Transparent Photovoltaic Thermal Module. *Journal of Science and Technology MSU*, 40(2) : 226-234.

Saengprajak, A., Katcharoen, A., Chokkuea, W. and Piamdee, J. (2019). Prospective Study of Application the Direct-Biogas Solid Oxide Fuel Cell System to the Biogas Plant in Thailand. *Energy Procedia*, 158 : 978-983.

Sirikaew, S., Chokkuea, W., **Saengprajak, A.** and Seehatip, C. (2019). Evaluation of Electricity Generation Potential from Solar Rooftop using the Mathematical Model: Case Study of Academics Resource Center Building, Mahasarakham University. *Srinakarinwirot University (Journal of Science and Technology)*, 11(21) : 179-192.

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

### 5. ภาระงานสอน

#### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

##### ระดับปริญญาตรี

- 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป
- 0204 101 ฟิสิกส์ 1
- 0204 102 ฟิสิกส์ 2
- 0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป
- 0204 395 ปฏิบัติการพลังงาน
- 0204 322 การถ่ายโอนความร้อน

##### ระดับปริญญาโท

- 0204 582 เทคโนโลยีพลังงานและการประยุกต์
- 0204 526 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง
- 0204 573 สัมมนาทางพลังงาน 1
- 0204 592 วิทยานิพนธ์

#### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

- 1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม
- 1704 201 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน
- 1704 202 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนกับสิ่งแวดล้อม

**แบบฟอร์มประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายจตุพร สกุล เทียรมา ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)                                                | สถาบันการศึกษา         |
|-----|---------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1   | 2557                | ปร.ด. (การใช้ที่ดินและการจัดการ<br>ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2   | 2545                | วท.ม. (การจัดการทรัพยากร)                                        | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3   | 2541                | ศป.บ. (ศิลปะไทย)                                                 | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่   |

**4. ผลงานทางวิชาการ**

**4.1 หนังสือ/ ตำรา**

ไม่มี

**4.2 บทความวิจัย**

เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ วิภาวดี รักษาแก่นตง สมปรารถนา ยางนอก ธวัชชัย ธาณี และจตุพร เทียรมา.

(2562). ความหลากหลายชนิดของแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติในระบบนิเวศเกษตร: กรณีศึกษา  
แปลงเกษตรผสมผสานบ้านหม้อ ตำบลเขวา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *การประชุมวิชาการ  
และนำเสนอผลงานวิชาการเครือข่ายงานวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 8*

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 24-25 มกราคม พ.ศ. 2562. หน้า 122-126.

Tanee, T., Thamsenanupap, P., Kyes, P., Pumipuntu, N., **Teanma, J.**, Ferguson, B., Sudmoon, W., Chaveerach, A. and Kyes, RC. (2022). Initial Assessment of the Genetic Diversity of the Long-tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) at Kosumpee Forest Park, Thailand. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 32(4) : 945-953.

<http://doi.org/10.36899/JAPS.2022.4.0496>

Thamsenanupap, P., **Teanma, J.** and Tanee, T. (2021). Accumulation of Microplastic in Macroinvertebrates Inhabiting in Huai Kakang Stream, Maha Sarakham Province. 47<sup>th</sup> International Congress on Science, Technology and Technology-based Innovation (STT47), 30 October 2021, Kasersart University. P 487.

Sudmoon, R., Thamsenanupap, P., **Teanma, J.**, Chaveerach, A., Kaewduangdee, S. and Tanee, T. (2021). The Effect of Glyphosate on Genotoxicity in *Ipomoea aquatica*. *Toxicological & Environmental Chemistry*. 103(3) : 245-253.  
<https://doi.org/10.1080/02772248.2021.1957472>

Sudmoon, R., Thamsenanupap, P., **Teanma, J.**, Chaveerach, A., Kaewduangdee, S. and Tanee, T. (2021) The effect of glyphosate on genotoxicity in *Ipomoea aquatica*. *Toxicological & Environmental Chemistry*, 103(3) : 245-253, DOI: 10.1080/02772248.2021.1957472

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

###### ระดับปริญญาตรี

1705 371 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1706 325 ทรัพยากรดิน หิน แร่

1706 327 หลักเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1706 341 การศึกษาภาคสนามสำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1706 356 ระบบนิเวศการเกษตร

1706 433 การใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน

1706 490 ฝึกงาน

##### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม

1704 306 การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร

1704 305 สภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัว

1704 310 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นางสาววิจิตรา สกุล สิงห์หิรัญสรณ์ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
3. ประวัติการศึกษา

| ที่ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | คุณวุฒิ(สาขาวิชา)                            | สถาบันการศึกษา                                     |
|-----|---------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1   | 2009                | Ph.D. (Environmental Engineering)            | University of California<br>Los Angeles, USA       |
| 2   | 2003                | M.S. (Environmental Engineering)             | University of California<br>Los Angeles, USA       |
| 3   | 2543                | ผ.ม. (การวางแผนชุมชนเมือง<br>และสภาพแวดล้อม) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 4   | 2538                | วท.บ.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)                | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                              |

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Singhirunnusorn, W. and Wisoram, P. (2021). Biomass Densification to Enhance Energy Density of Perennial Grass Briquettes and Pellets. *In proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference on Environmental Engineering, Science, and Management*, 12-14 May, 2021, Khon Kaen, Thailand, P : 63-67.

Luesopa, P. and Singhirunnusorn, W. (2021). Blending Agricultural Residues as a Source for Biofuel Production. *In proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference on Environmental Engineering, Science, and Management*, 12-14 May, 2021, Khon Kaen, Thailand, P : 206-210.

Adulkongkaew, T., Sataoanajaru, T., Charoenhirunyinyos, S. and Singhirunnusorn, W. (2020).

Effect of Land Cover Composition and Building Configuration on Land Surface Temperature in an Urban-Sprawl City, a Case Study in Bangkok Metropolitan, Thailand. *Heliyon*, 6(8) : Elsevier. e04485.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04485>

#### 4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ภาระงานสอนเดิม

###### ระดับปริญญาตรี

- 1705 363 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยสำหรับเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1705 461 พลังงานทดแทนจากชีวมวล
- 1705 372 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- 1705 423 ระบบบำบัดน้ำเสียทางธรรมชาติ
- 1705 363 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1706 432 นโยบาย แผน และการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
- 1706 469 การจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน

###### ระดับปริญญาโท

- 1704 104 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- 1704 106 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับงานวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1704 107 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1704 204 หน่วยกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ
- 1704 601 การแปรรูปและการจัดการพลังงานชีวมวล
- 1704 603 การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ
- 1704 902 วิทยานิพนธ์
- 1704 903 วิทยานิพนธ์



### ระดับปริญญาเอก

- 1710 101 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 1710 102 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและวิธีทางสถิติสำหรับการวิจัยเชิงนวัตกรรมและเทคโนโลยี
- 1710 103 สัมมนา 1
- 1710 104 สัมมนา 2
- 1710 203 นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 1710 206 เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาชนบท
- 1710 208 เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการจัดการพลังงาน
- 1710 902 วิทยานิพนธ์

### 5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

- 1704 104 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม
- 1704 204 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- 1704 209 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดตะกอน
- 1704 215 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด
- 1704 311 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน

เอกสารแนบ ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๗ เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. ๒๕๓๗ สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๓๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๗

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“คณบดี” หมายถึง คณบดีในคณะที่จัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“ผู้อำนวยการ” หมายถึง ผู้อำนวยการในสถาบัน สำนัก ศูนย์ที่จัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“บัณฑิตศึกษา” หมายถึง การจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญามหาบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและปริญญาดุษฎีบัณฑิตของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“คณะ” หมายถึง คณะ วิทยาลัย สถาบัน ที่จัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2/24

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ หรือ ศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกันแต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนตั้งแต่การวางแผนการควบคุมคุณภาพการติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตรอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาโดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพบเหตุยกเว้นหรือสภามหาวิทยาลัยให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“ประธานหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนหนึ่งที่ยกย่องแต่งตั้งเป็นประธานหลักสูตร โดยคำแนะนำของคณบดี หรือผู้อำนวยการ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๖ เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อธิการบดีอาจออกระเบียบ ประกาศ หรือหลักเกณฑ์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมและสั่งปฏิบัติการได้ โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการกำหนดการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้และมิได้มีข้อบังคับ หรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้

#### หมวด ๑ การบริหารงานบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๘ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานบัณฑิตศึกษา ดังนี้

- ๘.๑ คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
- ๘.๒ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ
- ๘.๓ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ

การประชุมคณะกรรมการตามข้อ ๘.๑ ข้อ ๘.๒ และข้อ ๘.๓ ให้ใช้ข้อบังคับการประชุมสภามหาวิทยาลัยโดยอนุโลม

ข้อ ๙ คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามข้อ ๘.๑ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการบริหารและดำเนินงานของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ ในคณะที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังนี้

๑๐.๑ องค์ประกอบ

๑๐.๑.๑ คณบดี หรือผู้อำนวยการ เป็นประธานกรรมการ



3/24

## ๑๐.๑.๒ กรรมการประกอบด้วย

- (๑) รองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการที่รับผิดชอบงานบัณฑิตศึกษา
- (๒) ประธานหลักสูตรทุกหลักสูตร
- (๓) หัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสำนักวิชาหรือหัวหน้าหน่วยงานเทียบเท่าระดับภาควิชา (ถ้ามี)
- (๔) อาจารย์ประจำหลักสูตรคนหนึ่งซึ่งประธานกรรมการแต่งตั้ง เป็นกรรมการและเลขานุการ

โดยมีวาระการดำรงตำแหน่งเท่ากับประธานกรรมการ

## ๑๐.๒ หน้าที่

๑๐.๒.๑ ควบคุมคุณภาพการจัดการศึกษา การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยให้เข้าไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ๑๐.๒.๒ อนุมัติผลการประเมินผลการศึกษา

## ๑๐.๒.๓ พิจารณาหลักสูตรและรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

๑๐.๒.๔ เสนอรายชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในข้อบังคับนี้ เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และให้ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ แต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบเค้าโครงการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๑๐.๒.๕ ประสานงานด้านการบริหารและวิชาการเกี่ยวกับการรับนิสิต การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การสอบประมวลความรู้ การสอบวัดความรู้ด้านภาษา และการสอบวัดคุณสมบัติกับบัณฑิตวิทยาลัย

ชัย ๑๑ ในการจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่มีการดำเนินการโดยคณะ จำนวนมากกว่า ๑ คณะ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังนี้

## ๑๑.๑ องค์ประกอบ

## ๑๑.๑.๑ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เป็นประธานกรรมการ

## ๑๑.๑.๒ กรรมการประกอบด้วย

- (๑) คณบดี หรือผู้อำนวยการของคณะที่ร่วมกันจัดหลักสูตร
- (๒) ประธานหลักสูตรทุกหลักสูตร
- (๓) อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ร่วมกันจัดหลักสูตรไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการในข้อ

๑๑.๑.๒(๑) และ ๑๑.๑.๒(๒)

(๔) อาจารย์ประจำหลักสูตรคนหนึ่งซึ่งประธานกรรมการแต่งตั้งเป็นกรรมการและเลขานุการ โดยมีวาระการดำรงตำแหน่งเท่ากับประธานกรรมการ


## ๑๑.๒ หน้าที่

๑๑.๒.๑ ควบคุมคุณภาพการจัดการศึกษาและการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยให้เข้าไปตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ๑๑.๒.๒ อนุมัติผลการประเมินผลการศึกษา

## ๑๑.๒.๓ พิจารณาหลักสูตรและรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

๑๑.๒.๔ เสนอรายชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในข้อบังคับนี้ เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระและให้ประธานกรรมการ



4/24

บัณฑิตศึกษาระหว่างคณะแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเข้าโรงเรียนพยาบาล คณะกรรมการสอบวิทยาลัย  
คณะกรรมการสอบเข้าโครงการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือคณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๑๑.๒.๕ ประสานงานการบริหารและวิชาการเกี่ยวกับการรับนิสิต การจัดการรายสอบ การสอน  
การวิจัย การสอบประมวลความรู้ การสอบวัดความรู้ด้านภาษา และการสอบวัดคุณสมบัติกับบัณฑิตวิทยาลัย

## หมวด ๒ ระบบการศึกษา

ข้อ ๑๒ มหาวิทยาลัยมีการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

๑๒.๑ ระบบวิทยภาค ๓ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือภาคต้นกับภาคปลายมี  
ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคปลาย  
ได้ตามความจำเป็นของคณะโดยให้จัดจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงการเรียนที่  
จัดให้สำหรับรายวิชานั้น ในภาคต้นกับภาคปลาย

๑๒.๒ ระบบไตรภาค ๓ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคต้น ภาคปลาย และ  
ภาคการศึกษาพิเศษ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติให้มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

๑๒.๓ ระบบจตุรภาค ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๔ ภาคการศึกษาปกติรวมภาคการศึกษาพิเศษ  
และ ๑ ภาคการศึกษาให้มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ สัปดาห์

ข้อ ๑๓ มหาวิทยาลัย มีการจัดการศึกษาทั้งในและนอกเวลาราชการรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบ  
ผสมผสาน ดังนี้

๑๓.๑ ระบบในเวลาราชการ เป็นการจัดการศึกษาสำหรับนิสิตทั่วไปเฉพาะในเวลาราชการ

๑๓.๒ ระบบนอกเวลาราชการ (ยกเว้นหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต) เป็นการจัดการศึกษาสำหรับ  
นิสิตทั่วไปหรือกลุ่มนิสิตที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยอาจจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใด  
รูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๑๓.๒.๑ โปรแกรมนอกเวลาราชการ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เวลานอกเวลาราชการ

๑๓.๒.๒ โปรแกรมทางไกลโดยใช้ระบบทางไกลวีดิทัศน์สองทางและเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือ  
อินเทอร์เน็ต

๑๓.๒.๓ โปรแกรมชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราวๆ คราวละ  
รายวิชาหรือหลายวิชา ซึ่งอาจจัดเป็นชุดของรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน

๑๓.๒.๔ โปรแกรมนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา  
ต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการเรียนการสอนและมีมาตรฐานเช่นเดียวกันกับ  
หลักสูตรนานาชาติ โดยอาจจัดในเวลาและเนื้อหาที่สอดคล้องกับโปรแกรมในต่างประเทศ โดยใช้รูปแบบ  
ผสมผสานตามข้อ ๑๓.๑ และข้อ ๑๓.๒

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิต

๑๔.๑ ระบบวิทยภาค

๑๔.๑.๑ รายวิชาภาคฤดูร้อนที่ให้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาค  
การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดสอบไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ  
ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต



5/24

๑๔.๑.๓ การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๑.๔ รายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๑.๕ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่า เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๒ ระบบใบเรขาค

๑๔.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๒.๓ การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๒.๔ รายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๒.๕ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มี ค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๓ ระบบจตุรภาค

๑๔.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๓.๓ การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๓.๔ รายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระที่ใช้ในเวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๔.๓.๕ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่า เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

### หมวด ๓

#### หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๕ ให้จัดหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

๑๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๕.๒ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยอาจจัดแผนใดแผนหนึ่ง ดังนี้

๑๕.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และอาจกำหนด ให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้จะต้องผ่าน



6/24

การพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ หรือ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ

(๒) แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และหน่วยกิตรายวิชา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์แต่ต้องมี ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิตและต้องสอบประมวลความรู้ หลักสูตรใดที่เปิดสอนแผน ข ต้องเปิดสอนแผน ก ควบคู่กันไปด้วย

๑๕.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๕.๔ หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต แบ่งออกเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและ นักวิชาชีพชั้นสูง คือ

๑๕.๔.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ อาจกำหนดให้มีการเรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตาม หลักสูตรที่กำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญามหาบัณฑิตจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตจะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๕.๔.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงที่ ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีการเรียนรายวิชาเพิ่ม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญามหาบัณฑิตจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และ ศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานระดับเดียวกัน

ข้อ ๑๖ อาจารย์ประจำหลักสูตร

๑๖.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่ง ของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการ พิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีซ้อนหลังโดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๖.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญา โทหรือเทียบเท่าที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วน หนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดใน การพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง โดยอย่าง น้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๖.๓ หลักสูตรปริญญาโท

เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของ การศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการ พิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย





7/24

## ๑๖.๕ หลักสูตรปริญญาเอก

เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีอันหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรในแต่ละหลักสูตรสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตร ในเวลาเดียวกันได้แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรการเปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการโดยจำนวน คุณสมบัติ การแต่งตั้ง อำนาจหน้าที่การพ้นจากตำแหน่ง ให้เป็นไปตามข้อ ๕๐

ข้อ ๑๗ การกำหนดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

๑๗.๑ ระบบทวิภาคการสอนในและนอกเวลาราชการ ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑๗.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๖ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๑.๒ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๒ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๑.๓ หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา ดังนี้

(๑) นิสิตที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาอย่างน้อย ๖ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นิสิตที่สำเร็จปริญญามหาบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ การนับจำนวนภาคการศึกษาไม่นับรวมภาคการศึกษาพิเศษระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรของหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ไม่ให้นับระยะเวลาระหว่างรอการตีพิมพ์หรือตอบรับการตีพิมพ์สำหรับระยะเวลาว่างรอการตีพิมพ์หรือตอบรับการตีพิมพ์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๒ ระบบไตรภาค การสอนในและนอกเวลาราชการ ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑๗.๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๒ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๓ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๓ หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา ดังนี้

(๑) นิสิตที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นิสิตที่สำเร็จปริญญามหาบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาอย่างน้อย ๖ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๑๘ ภาคการศึกษาปกติ



8/24

ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ไม่ให้นับระยะเวลาระหว่างรอการตีพิมพ์หรือตอบรับการตีพิมพ์

๑๗.๓ ระบบจุดรวมภาค การสอนในและนอกเวลาการศึกษา ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑๗.๓.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๒ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๓.๒ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๔ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๓.๓ หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาดังนี้

(๑) นิสิตที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาอย่างน้อย ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๓๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นิสิตที่สำเร็จปริญญาโทบัณฑิตให้ใช้ระยะเวลาอย่างน้อย ๘ ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรของหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ไม่ให้นับระยะเวลาระหว่างรอการตีพิมพ์หรือตอบรับการตีพิมพ์

#### หมวด ๔

#### การรับเข้าเป็นนิสิตและสภาพนิสิต

ข้อ ๑๘ คุณวุฒิและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต

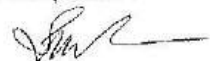
๑๘.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้สมัครเข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๒ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ผู้สมัครเข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ ในกรณีที่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๒.๕๐ จะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติพิเศษตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดโดยพิจารณาจากผลการสอบและผลงานทางวิชาการอื่นประกอบ

๑๘.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้สมัครเข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทบัณฑิต หรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

๑๘.๔.๑ ผู้สมัครเข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายในระดับปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองโดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ในกรณีที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๓.๒๕ จะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติพิเศษตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดโดยพิจารณาจากผลการสอบและผลงานทางวิชาการอื่นประกอบและมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือ



9/24

๑๘.๔.๒ ผู้สมัครเข้าศึกษาจะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้าย ในระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองโดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับเกียรตินิยมและมีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๕ ต้องไม่เป็นผู้พ้นสภาพจากการเป็นนิสิตตาม ข้อ ๓๘.๔.๑๐ , ข้อ ๓๘.๔.๑๑ , ข้อ ๓๘.๔.๑๒ และ ข้อ ๓๘.๔.๑๓

ข้อ ๑๙ วิธีการรับสมัครเข้าเป็นนิสิต

๑๙.๑ การรับสมัครเข้าเป็นนิสิตใช้วิธีการคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๙.๒ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนิสิต หรือนักศึกษากจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนศึกษารายวิชาเพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันการศึกษาที่ตนสังกัดได้ โดยต้องชำระเงินตามที่ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยกำหนด

๑๙.๓ มหาวิทยาลัยโดยคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้บุคคลภายนอกที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๘ ลงทะเบียนศึกษารายวิชาได้ โดยต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๒๐.๑ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตจะมีสภาพเป็นนิสิตต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว

๒๐.๒ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตต้องขึ้นทะเบียนนิสิตด้วยตนเอง หรือโดยวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยแสดงหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อมหาวิทยาลัยพร้อมทั้งชำระเงินตามที่ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยกำหนดตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๐.๓ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตที่ไม่มาขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะหมดสิทธิ์ขึ้นทะเบียนนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุชัดเจนให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้มารายงานตัว

และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัวภายใน ๗ วัน นับจากวันสุดท้าย ที่มหาวิทยาลัยกำหนดรายงานตัว

๒๐.๔ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตระบบในเวลาราชการจะขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตเข้าศึกษาในสาขาวิชาเกินกว่าหนึ่งสาขาวิชาในปีการศึกษาเดียวกันไม่ได้ แต่นิสิตที่ศึกษาสาขาวิชาหนึ่งในระบบในเวลาราชการ อาจขึ้นทะเบียนนิสิตเข้าศึกษาสาขาวิชาอื่นในระบบนอกเวลาราชการได้อีกไม่เกินหนึ่งสาขาวิชา

๒๐.๕ ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตและได้ชำระเงินตามที่ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว มหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ เว้นแต่มีเหตุจำเป็น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ สภาพนิสิต และการเปลี่ยนสภาพนิสิต

๒๑.๑ นิสิตจะมีสภาพใดสภาพหนึ่งต่อไปนี้

๒๑.๑.๑ นิสิตสามัญ ได้แก่ นิสิตที่ได้รับการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

๒๑.๑.๒ นิสิตวิสามัญ ได้แก่ นิสิตที่มหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกของปี การศึกษาตามเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเฉพาะคราวที่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะและได้รับอนุมัติจากคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย



10/24

๒๓.๑.๓) นิสิตร่วมศึกษา ได้แก่ นิสิตที่ได้รับการคัดเลือกและอนุมัติจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ให้ลงทะเบียนศึกษาเป็นรายวิชาตามข้อ ๑๙.๒

๒๓.๒) นิสิตวิสามัญที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก และสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และมีคุณสมบัติตามเงื่อนไขการรับเข้าที่กำหนดให้เปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตสามัญได้เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรก

ข้อ ๒๒ การโอนหน่วยกิตรายวิชา

๒๒.๑) นิสิตหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจโอนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตรระดับเดียวกันที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากการศึกษาในหลักสูตรอื่น หรือหลักสูตรเดียวกันในมหาวิทยาลัยหรือจากสถาบันการศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองได้ โดยให้ปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน และการเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

๒๒.๒) การโอนหน่วยกิตรายวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะหรือคณะกรรมการบัณฑิตระหว่างคณะและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ การเปลี่ยนสาขาวิชาและรูปแบบการศึกษา

๒๓.๑) นิสิตที่ได้รับการคัดเลือกให้ศึกษาในสาขาวิชาหนึ่งสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาใหม่ได้โดยความเห็นชอบจากประธานกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาใหม่และจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะหรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะแล้วแต่กรณี และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๒๓.๒) ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตที่เปลี่ยนสาขาวิชาให้นับตั้งแต่เริ่มต้น เข้าศึกษาสาขาวิชาใหม่

๒๓.๓) การโอนหน่วยกิตรายวิชาอาจกระทำได้ตามข้อ ๒๒

๒๓.๔) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตระบบในเวลาราชการไปศึกษาในระบบเวลาอนอกราชการได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระเงินตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยกำหนดสำหรับนิสิตระบบนอกเวลาราชการ

๒๓.๕) นิสิตระบบนอกเวลาราชการอาจเปลี่ยนประเภทเป็นนิสิตระบบในเวลาราชการได้เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

#### หมวด ๕ การลงทะเบียน

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียนในระบบไตรภาคและระบบจตุรภาคให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเรียนสำหรับระบบทวิภาคให้เป็นดังนี้

๒๕.๑) กำหนดวัน จำนวนหน่วยกิต และวิธีการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๕.๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยแล้วภายในกำหนดเวลาตามประกาศของมหาวิทยาลัย เว้นแต่ได้รับการยกเว้นตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๕.๓) นิสิตที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในภาคการศึกษาใด จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้นเป็นจำนวนหน่วยกิตไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด นิสิตที่ไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาแรกที่ได้รับการคัดเลือกเป็นนิสิต จะถูกมหาวิทยาลัยคัดชื่อออก เว้นแต่จะได้รับการ



11/24

อนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และจะต้องดำเนินการชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพนิสิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษานั้น

ทั้งนี้ สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ และนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๑ อาจไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษาแรก แต่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้กองทะเบียนและประเมินผลบันทึก ในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ของนิสิตว่า “กำลังเตรียมทำวิจัย (Research Preparing)”

๒๕.๕ นิสิตต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระ ในการเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในแต่ละภาคการศึกษาก่อนการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในขณะที่ยังไม่ได้แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ให้ประธานหลักสูตรทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดแผนการเรียนของนิสิต

๒๕.๕ ในกรณีที่มีความจำเป็น คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตระบบในเวลาราชการลงทะเบียนเรียนรายวิชาบางวิชาที่เปิดสอนสำหรับนิสิตระบบนอกเวลาราชการได้ หรืออนุมัติให้นิสิตระบบนอกเวลาราชการลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนสำหรับนิสิตระบบในเวลาราชการได้ตามการเสนอของประธานหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ทั้งนี้ นิสิตระบบในเวลาราชการจะต้องชำระค่าหน่วยกิตเช่นเดียวกับนิสิตระบบนอกเวลาราชการ ส่วนนิสิตระบบนอกเวลาราชการจะต้องชำระค่าหน่วยกิตอัตราเดียวกับนิสิตระบบนอกเวลาราชการเท่านั้น

ข้อ ๒๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

นิสิตทุกสาขาวิชาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดๆ โดยไม่นับหน่วยกิตได้

๒๖.๑ นิสิตที่ลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา อาจสอบหรือไม่สอบก็ได้

๒๖.๒ นิสิตจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น โดยต้องชำระค่าหน่วยกิตตามสาขาวิชา

๒๖.๓ ให้กองทะเบียนและประมวลผล บันทึกในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ตรงช่องผลการเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตนั้นว่า “AU” เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

๒๗.๑ นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียน ณ สถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยตามเกณฑ์การอนุมัติ ดังนี้

๒๗.๑.๑ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดมิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษา นั้น

๒๗.๑.๒ รายวิชาที่สถาบันอุดมศึกษาอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

๒๗.๑.๓ รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๒๗.๒ ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่นิสิตศึกษาอยู่

๒๗.๓ นิสิตต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามที่สถาบันอุดมศึกษาอื่นกำหนด

ข้อ ๒๘ การขอลอน ขอเพิ่ม หรือของครายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การขอคืนค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ลอนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย



12/24

## ข้อ ๓๐ การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพนิสิต

นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

## ข้อ ๓๑ การลาพักการเรียน

๓๑.๑ นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติลาพักการเรียนได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๑.๑.๑ ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๓๑.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนิสิตระหว่างประเทศ หรือได้รับทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาซึ่งสาขาวิชาเห็นสมควรสนับสนุน

๓๑.๑.๓ เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษาตามคำสั่งของแพทย์โดยมิใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมาย ว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งเป็นของเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๓๑.๑.๔ มีความจำเป็นส่วนตัวโดยยื่นคำร้องขอลาพักการเรียน ทั้งนี้ ต้องได้ลงทะเบียนเรียนโดยสมบูรณ์ในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๓๑.๒ ในการลาพักการเรียนให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้อนุมัติ

๓๑.๓ การลาพักการเรียนตามข้อ ๓๑.๑.๓ และ ๓๑.๑.๔ ให้อนุมัติได้ครั้งละ ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา ถ้านิสิตยังมีความจำเป็นต้องลาพักการเรียนต่อไป ให้ยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนใหม่ ทั้งนี้ จะลาพักการเรียนได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน ในกรณีที่มีความจำเป็นคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติการลาพักได้มากกว่า ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๓๑.๔ ในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๓๑.๑.๓ และ ๓๑.๑.๔ ให้มีระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๓๑.๕ ในระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน นิสิตต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนิสิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะพ้นจากสภาพนิสิต

## ข้อ ๓๒ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องผ่านคณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด แล้วเสนอต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

## หมวด ๒

## การวัดและประเมินผลการศึกษา

## ข้อ ๓๓ การมีสิทธิ์เข้าสอบ

นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ หรือเทียบเท่าของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชานั้น

## ข้อ ๓๔ ระบบการให้คะแนนการเรียนรายวิชา

๓๔.๑ ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชาให้กระทำเป็นระบบระดับคะแนนตัวอักษรซึ่งมีความหมายและค่าคะแนน ดังนี้

| ระดับคะแนนตัวอักษร | ความหมาย             | ค่าคะแนน |
|--------------------|----------------------|----------|
| A                  | ดีเยี่ยม (Excellent) | ๔.๐      |



13/24

|    |                       |     |
|----|-----------------------|-----|
| B+ | ดีมาก (Very Good)     | ๓.๕ |
| B  | ดี (Good)             | ๓.๐ |
| C+ | ดีพอใช้ (Fairly Good) | ๒.๕ |
| C  | พอใช้ (Fair)          | ๒.๐ |
| D+ | อ่อน (Poor)           | ๑.๕ |
| D  | อ่อนมาก (Very Poor)   | ๑.๐ |
| F  | ตก (Fail)             | ๐   |

๓๔.๒ นอกจากการให้คะแนนเป็นแบบระดับคะแนนตัวอักษรตามข้อ ๓๔.๑ ในกรณีที่เห็นสมควรอาจกำหนดให้การประเมินผลรายวิชาโดยไม่มีค่าคะแนนได้โดยกำหนดตัวอักษร ดังนี้

| ตัวอักษร | ความหมาย                                   |
|----------|--------------------------------------------|
| S        | ผลการประเมินผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)       |
| U        | ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)  |
| I        | การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)     |
| W        | การงดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)    |
| AU       | การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) |
| R        | การเรียนรายวิชาซ้ำ (Repeat)                |

ทั้งนี้ การประเมินผลตัวอักษร U ถือเป็นตกในรายวิชานั้น

๓๔.๓ การประเมินผลรายวิชาวิทยาลัยนานาชาติ กำหนดระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน ดังนี้

| ระดับคะแนนตัวอักษร | ความหมาย             | ค่าคะแนน     |
|--------------------|----------------------|--------------|
| E                  | ดีเยี่ยม (Excellent) | ๔.๐ (๙๐-๑๐๐) |
| VG                 | ดีมาก (Very Good)    | ๓.๗๕ (๘๐-๘๙) |
| G                  | ดี (Good)            | ๓.๕ (๗๐-๗๙)  |
| P                  | ผ่าน (Pass)          | ๓.๐ (๖๐-๖๙)  |
| F                  | ตก (Fail)            | ๐ (<๖๐)      |

๓๔.๔ การให้ระดับคะแนนตัวอักษร F ตามข้อ ๓๔.๑ ให้กระทำในกรณีต่อไปนี้

๓๔.๔.๑ สอบตก

๓๔.๔.๒ ขาดสอบประจำภาคโดยไม่ได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน

๓๔.๔.๓ มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๓๓

๓๔.๔.๔ หุจริตในการสอบ

๓๔.๔.๕ นิสิตที่ได้รับการประเมินผลได้ตัวอักษร แต่ไม่ได้ดำเนินการขอประเมินผลเพื่อแก้

ตัวอักษรให้เสร็จสิ้นภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่ นิสิตมีสิทธิ์ลงทะเบียน

๓๔.๕ การให้ตัวอักษร S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตแต่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยเห็นว่าไม่ควรรายงานผลการศึกษากลับเป็นแบบระดับคะแนนตัวอักษรที่มีค่าคะแนน

๓๔.๖ การให้ตัวอักษร I ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๔.๖.๑ นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๓๓ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัยและ

ได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนวิชานั้นๆ

14/24

๓๔.๖.๒ อาจารย์ผู้สอนและประธานหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการประเมินผลเพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ โดยมิใช่ความบกพร่องหรือความผิดของนิสิต นิสิตที่ได้ตัวอักษร I จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนตัวอักษร I ให้เสร็จสิ้นภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนตัวอักษร I เป็น F โดยอัตโนมัติ เว้นแต่ในกรณีที่มีความจำเป็นคุณสมบัติบัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้ขยายเวลาได้ ทั้งนี้ ไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษา

๓๔.๗ การให้ตัวอักษร W ในรายวิชาใดจะกระทำในกรณีต่อไปนี้

๓๔.๗.๑ ได้รับอนุมัติให้ตัดเรียนรายวิชานั้น

๓๔.๗.๒ ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๓๑

๓๔.๗.๓ ถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๓๔.๗.๔ ได้รับการประเมินผลตัวอักษร I ตามข้อ ๓๔.๖.๑ และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยนตัวอักษร I แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

๓๔.๘ การให้ตัวอักษร AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๖

๓๔.๙ การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย ให้นับเฉพาะจากรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบระดับคะแนนตัวอักษร ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนรายวิชาใดแทนในรายวิชาหนึ่ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนที่ได้ครั้งสุดท้ายไปใช้ในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเพียงครั้งเดียว

๓๔.๑๐ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนิสิตเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

ข้อ ๓๕ การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ย

๓๕.๑ ค่าคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๓ ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป เฉพาะตำแหน่งที่ ๓ เพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง

๓๕.๒ ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าคะแนนของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดการคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๓ ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป เฉพาะตำแหน่งที่ ๓ เพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง

ข้อ ๓๖ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตแล้วและมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่สอบได้ต่ำกว่า B หรือจะเลือกเรียนวิชาอื่นในหมวดเดียวกันและมีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงแทนกันได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และต้องได้รับอนุมัติจากประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ หรือประธานกรรมการบัณฑิตระหว่างคณะก่อนจะลงทะเบียนเรียน ทั้งนี้ ผลการเรียนในรายวิชาเดิมจะถูกปรับเปลี่ยนเป็นตัวอักษร R



15/24

## ข้อ ๓๗ การเรียนเพื่อเปลี่ยนค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

ในกรณีที่มีผลลงทะเบียนเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตแล้ว และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเกิน ๓.๐๐ นิสิตอาจขอเรียนรายวิชาเดิมเพื่อเปลี่ยนค่าคะแนนสะสมได้ โดยได้รับอนุมัติจากประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะหรือประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ ทั้งนี้ ผลการเรียนในรายวิชาเดิมจะถูกเปลี่ยนเป็นตัวอักษร R และมหาวิทยาลัยจะใช้ระดับคะแนนตัวอักษรผลการเรียนครั้งสุดท้ายแสดงไว้ในใบแสดงผลการเรียน

## ข้อ ๓๘ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตในกรณีต่อไปนี้

๓๘.๑ ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

๓๘.๒ ตาย

๓๘.๓ ลาออกโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๓๘.๔ ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย โดยอธิการบดีสั่งให้นิสิตพ้นสภาพนิสิตในกรณีดังต่อไปนี้

๓๘.๔.๑ ไม่ลงทะเบียนเรียนอย่างสมบูรณ์ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนนิสิตตามข้อ

๒๕.๓

๓๘.๔.๒ ไม่ชำระเงินเพื่อรักษาสภาพนิสิตตามข้อ ๓๐

๓๘.๔.๓ ไม่ลงทะเบียนเรียนอย่างสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษานั้น

๓๘.๔.๔ ขาดคุณสมบัติและคุณสมบัติตามข้อ ๑๘ อย่างใดอย่างหนึ่ง

๓๘.๔.๕ เมื่อผลการศึกษาที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ ติดต่อกันเกินสองภาค

## การศึกษา

๓๘.๕.๖ สอบประมวลความรู้หรือสอบวัดคุณสมบัติ ๓ ครั้งไม่ผ่าน

๓๘.๕.๗ เป็นนิสิตตามข้อ ๒๐.๒ มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐

๓๘.๕.๘ ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในระยะเวลา ตามข้อ ๑๓

๓๘.๕.๙ สอบวิทยานิพนธ์หรือสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งที่ ๒ ไม่ผ่าน

๓๘.๕.๑๐ จ้างหรือวานให้ผู้อื่นทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๓๘.๕.๑๑ รับจ้างทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๓๘.๕.๑๒ มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรงขณะที่เป็นนิสิต

๓๘.๕.๑๓ ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

๓๘.๕.๑๔ ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระอย่างต่อเนื่อง

## ยกเว้นกรณีลาพักการเรียน

## ข้อ ๓๙ การคืนสภาพนิสิต

นิสิตพ้นสภาพนิสิตตามข้อ ๓๘.๔.๒, ๓๘.๔.๓ และ ๓๘.๔.๑๔ สามารถยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนิสิตได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี โดยนิสิตต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

16/24

หมวด ๗

### การทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๔๐ การลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ จะกระทำได้เมื่อนิสิตมีคุณสมบัติครบตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระแล้วแต่กรณี

นิสิตที่ลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งแรก จะต้องดำเนินการสอบเค้าโครงให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนครั้งแรก

๔๐.๑ นิสิตหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ หรือแผน ก แบบ ก ๒ จะต้องลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์และนิสิตหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข จะต้องลงทะเบียนการศึกษา ค้นคว้าอิสระโดยมีจำนวนหน่วยกิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๐.๒ สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติก่อนจึงจะมี สิทธิลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์

๔๐.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระต้อง รายงานผลการประเมินความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนิสิต โดยให้ระดับ คะแนนตัวอักษร S หรือ U ตามจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินไปยังกองทะเบียนและ ประมวลผลทุกภาคการศึกษา นิสิตจะต้องลงทะเบียนซ้ำสำหรับจำนวนหน่วยกิตที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษร U การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๔๑ การสอบวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๔๑.๑ คุณสมบัติของนิสิตที่มีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ มีดังนี้

๔๑.๑.๑ ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๐ วัน สำหรับวิทยานิพนธ์ และไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน สำหรับ การศึกษาค้นคว้าอิสระ หลังจากคณะกรรมการสอบเค้าโครงเห็นชอบผลการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือ การศึกษาค้นคว้าอิสระแล้ว

๔๑.๑.๒ ลงทะเบียนรายวิชาครบตามหลักสูตรที่ศึกษาโดยไม่นับรายวิชาวิทยานิพนธ์ และได้ค่า คะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาที่ผ่านมาไม่น้อยกว่า ๓.๐๐

๔๑.๑.๓ ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระ

หลักเกณฑ์และวิธีการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการ ประจำบัณฑิตวิทยาลัย โดยให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๔๑.๒ การประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๔๑.๒.๑ เมื่อการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระเสร็จสิ้นแล้ว ให้คณะกรรมการ สอบแสดงความเห็น และลงมติตัดสินผลการสอบตามข้อ ๓๔.๓

๔๑.๒.๒ ในกรณีที่นิสิตสอบไม่ผ่าน ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้า อิสระ แจ้งให้นิสิตปรับปรุงตามคำแนะนำภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ และทำเรื่องขอสอบต่อคณะกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระอีกครั้งเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยนิสิตต้องชำระ ค่าธรรมเนียมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระใหม่อีกครั้ง ทั้งนี้ การสอบดังกล่าวจะกระทำได้ไม่ เกิน ๒ ครั้ง

ข้อ ๔๒ การเขียนวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระให้เขียนเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษใน กรณีที่เป็นภาษาอื่นที่มีความจำเป็นและมีเหตุผลสมควรบัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้เขียนเป็นภาษาอื่นได้

17/24

## หมวด ๘

## การสอบวัดความรู้ด้านภาษา การสอบประมวลความรู้ และการสอบวัดคุณสมบัติ

## ข้อ ๔๓ การสอบวัดความรู้ด้านภาษา

๔๓.๑ นิสิตทุกหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาต้องสอบผ่านการสอบวัดความรู้ด้านภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตนอย่างน้อย ๑ ภาษา การสอบวัดความรู้ด้านภาษาใดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะหรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ โดยการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๔๓.๒ การสอบวัดความรู้ด้านภาษาตามข้อ ๔๓.๑ ให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดความรู้ด้านภาษา ซึ่งประกอบด้วยบุคคลที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสม เพื่อการดำเนินการและควบคุมการสอบให้ได้มาตรฐาน

๔๓.๓ การยื่นสมัครสอบและเกณฑ์การสอบผ่าน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๓.๔ มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นการสอบวัดความรู้ด้านภาษาได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ข้อ ๔๔ การสอบประมวลความรู้

นิสิตหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข จะต้องสอบประมวลความรู้ โดยมีหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังนี้

๔๔.๑ บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ซึ่งประกอบด้วยบุคคลที่เหมาะสมมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพื่อดำเนินการออกข้อสอบข้อเขียนและหรือการสอบปากเปล่า การควบคุมการสอบและการตรวจข้อสอบให้ได้มาตรฐาน

๔๔.๒ บัณฑิตวิทยาลัยจะจัดให้มีการสอบประมวลความรู้ทุกภาคการศึกษาปกติหรืออาจจัดในภาคการศึกษาพิเศษด้วย วิธีการและหลักเกณฑ์การสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ โดยการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๔๔.๓ นิสิตที่มีสิทธิ์สมัครสอบประมวลความรู้ ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

๔๔.๓.๑ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตร โดยไม่นับรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาที่ผ่านมา ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐

๔๔.๓.๒ ผ่านการประเมินจากประธานหลักสูตรว่าสมควรเข้าสอบประมวลความรู้ได้

๔๔.๔ นิสิตที่ประสงค์จะสอบประมวลความรู้ ต้องยื่นคำร้องขอสอบโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระ และประธานหลักสูตรเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๔๔.๕ นิสิตที่สอบประมวลความรู้ครั้งแรกไม่ผ่าน มีสิทธิ์ที่จะสอบใหม่ได้อีกไม่เกิน ๒ ครั้ง

## ข้อ ๔๕ การสอบวัดคุณสมบัติ

๔๕.๑ นิสิตที่มีสิทธิ์สมัครสอบวัดคุณสมบัติ ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

๔๕.๑.๑ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตร โดยไม่นับรายวิชาวิทยานิพนธ์และได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาที่ผ่านมา ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐

๔๕.๑.๒ ผ่านการประเมินจากประธานหลักสูตรว่าสมควรเข้าสอบวัดคุณสมบัติได้

๔๕.๒ นิสิตที่ประสงค์จะสอบวัดคุณสมบัติ ต้องยื่นคำร้องขอสอบโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและประธานหลักสูตรเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๔๕.๓ นิสิตที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งแรกไม่ผ่าน มีสิทธิ์ที่จะสอบใหม่ได้อีกไม่เกิน ๒ ครั้ง

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ให้แต่งตั้งสำหรับนิสิตเป็นกลุ่มหรือนิสิตแต่ละรายก็ได้

ข้อ ๔๖ การประเมินผลการสอบวัดความรู้ด้านภาษา การสอบประมวลความรู้ และการสอบวัดคุณสมบัติให้จำแนกผลการประเมินเป็น "ผ่าน (Pass)" หรือ "ไม่ผ่าน(Fail)"



18/24

หมวด ๔

## การสำเร็จการศึกษา การรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร

ข้อ ๔๗ นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔๗.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๔๗.๑.๑ มีระยะเวลาศึกษาลดหลักสูตรตามข้อ ๔๗.๑.๑ หรือ ๔๗.๒.๑

๔๗.๑.๒ ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามโครงสร้างของหลักสูตร

๔๗.๑.๓ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๗.๑.๔ สอบผ่านการสอบวัดความรู้ด้านภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติตามเงื่อนไข และ

หลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๑.๕ ผ่านข้อกำหนดอื่นตามที่แต่ละหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนดกำหนด

๔๗.๒ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

๔๗.๒.๑ มีระยะเวลาศึกษาลดหลักสูตรตามข้อ ๔๗.๑.๑ หรือ ๔๗.๒.๑

๔๗.๒.๒ ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามโครงสร้างของหลักสูตร

๔๗.๒.๓ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๗.๒.๔ สอบผ่านการสอบวัดความรู้ด้านภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติตามเงื่อนไขและ

หลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๒.๕ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก ต้องสอบผ่านการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงาน

วิทยานิพนธ์ต้องเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๒.๖ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้และผ่าน

การสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระและผลงานการศึกษาค้นคว้าอิสระต้องเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๒.๗ ผ่านข้อกำหนดอื่นตามที่แต่ละหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๒.๘ ส่งวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์และผลงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์

หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ หรือผลงานสร้างสรรค์ที่เผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

๔๗.๓.๑ มีระยะเวลาศึกษาลดหลักสูตร ตามข้อ ๔๗.๑.๑ หรือ ๔๗.๒.๑

๔๗.๓.๒ ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามโครงสร้างของหลักสูตร

๔๗.๓.๓ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๗.๓.๔ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ

๔๗.๓.๕ สอบผ่านการสอบความรู้ด้านภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติตามเงื่อนไขและ

หลักเกณฑ์ตามมหาวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๓.๖ สอบผ่านการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์ต้องเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย

กำหนด

๔๗.๓.๗ ผ่านข้อกำหนดอื่นตามที่แต่ละหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนด

๔๗.๓.๘ ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และผลงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ต้อง

เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๘ การขอรับปริญญา หรือประกาศนียบัตร

๔๘.๑ นิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและชำระค่าขึ้นทะเบียนรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรที่กองทะเบียนและประมวลผลภายในระยะเวลาที่กำหนด

๔๘.๒ นิสิตที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๔๘.๒.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๔๗

19/24

๔๘.๒.๒ ไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียม หรือค่าหน่วยกิตหรือมีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย  
 ๔๘.๒.๓ เป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างขาดดำเนินการทางวินัย  
 ๔๘.๓ การเสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรต่อสภา  
 มหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### หมวด ๑๐

#### อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๘ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง สำหรับ  
 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 จำนวนอย่างน้อย ๕ คน สำหรับหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตหรือปริญญาตรีบัณฑิตประกอบด้วยอาจารย์  
 ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

ให้อธิการบดีแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหนึ่งคนเป็นประธานหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาโดยจะเป็น  
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ยกเว้นสหวิทยาการหรือสหวิทยาการให้  
 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน  
 ๒ คน

๔๘.๑ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีดังนี้

๔๘.๑.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตต้องเป็นอาจารย์ประจำ  
 หลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่ดำรง  
 ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ  
 ปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้  
 บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็น  
 ผลงานวิจัย

๔๘.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องเป็นอาจารย์ประจำ  
 หลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่ดำรง  
 ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ  
 ปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้  
 บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็น  
 ผลงานวิจัย

๔๘.๑.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่  
 มีคุณวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่ดำรงตำแหน่งทาง  
 วิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและ  
 เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรง  
 ตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๔๘.๑.๔ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่  
 มีคุณวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่ดำรงตำแหน่งทาง  
 วิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็น  
 ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง  
 ทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย



20/24

๔๙.๒ หน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คือ บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนตั้งแต่การวางแผนการควบคุมคุณภาพการติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตรและหน้าที่อื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๙.๓ ประธานหลักสูตรให้มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๓ ปี นับแต่วันที่อธิการบดีมีคำสั่งแต่งตั้งให้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ไม่ได้สิทธิ์ที่จะได้รับการเสนอแต่งตั้งใหม่

นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระ ประธานหลักสูตรพ้นจากตำแหน่งก่อนวาระในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

เมื่อตำแหน่งประธานหลักสูตรว่างลง ให้ดำเนินการแต่งตั้งประธานหลักสูตรแทนตำแหน่งที่ว่างให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่ตำแหน่งประธานหลักสูตรว่างลง

ข้อ ๕๐ อาจารย์ผู้สอน

๕๐.๑ ระดับปริญญาโทบัณฑิต และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตจะต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกิน ร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น ในกรณีของระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตอาจารย์พิเศษอาจมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๕๐.๒ ระดับปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงจะต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือที่มีคุณวุฒิปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น ในกรณีของระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจารย์พิเศษอาจมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี ในกรณีของระดับปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิตอาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่ไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตรอาจมีคุณวุฒิปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์

ข้อ ๕๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๕๑.๑ ระดับปริญญาโทบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือที่มีคุณวุฒิปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย



21/24

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษา ค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอาจเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

#### ๕.๑.๒ ระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือที่มีคุณวุฒิปริญญามหาบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอาจเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๕.๑.๓ อาจารย์ประจำหลักสูตรหนึ่งคนให้ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก) ของนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต และระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

(๒) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเทียบเท่าและมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือมีคุณวุฒิปริญญามหาบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

(๓) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนดให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คน ต่อภาคการศึกษาหากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

#### ๕.๑.๔ หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีดังนี้

๕.๑.๔.๑ ดูแลให้คำแนะนำเกี่ยวกับการลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา การสอบเข้าโครงการวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์

๕.๑.๔.๒ ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี แนวคิด และวิธีการศึกษาค้นคว้าวิจัย ตลอดจนวิธีการทางสถิติ

๕.๑.๔.๓ ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาเกี่ยวกับการทำวิจัย เช่น กระบวนการทำวิจัย การเขียนบทคัดย่อ การเขียนรายงานผลการศึกษาที่ถูกต้องและเหมาะสมตามรูปแบบการเขียนบทนิพนธ์ของมหาวิทยาลัยการเขียนบทความวิจัย และแหล่งตีพิมพ์เผยแพร่ทางวิชาการที่มีคุณภาพ



22/24

๕๑.๔.๔ ประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา จนกว่าการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว จะเสร็จสมบูรณ์ แล้วส่งผลการประเมินให้กับบัณฑิตวิทยาลัยต่อไป

๕๑.๔.๕ ให้ความเห็นชอบในการขอสอบวิทยานิพนธ์

๕๑.๔.๖ ให้ความเห็นชอบในการขอสอบวัดคุณสมบัติ

๕๑.๔.๗ ให้คำแนะนำในด้านอื่นๆ ที่มีประโยชน์ต่อนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๕๒ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญา ดุษฎีบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือมีคุณวุฒิปริญญาหาบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทาง วิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย และได้รับการแต่งตั้ง จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ หรือประธาน กรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ แล้วแต่กรณีโดยการเสนอชื่อจากประธานหลักสูตร

๕๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตรหนึ่งคน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระของนิสิต ระดับปริญญาหาบัณฑิตในขณะเดียวกันได้ไม่เกิน ๑๕ คน

ในกรณีที่ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ให้คิด สัดส่วนจำนวนนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนิสิตที่ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน ๓ คน แต่ทั้งนี้ รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คน ต่อภาคการศึกษา

๕๒.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ มีหน้าที่ตามข้อ ๕๒.๔ โดยอนุโลม

ข้อ ๕๓ คณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือสอบวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ เค้าโครงการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

๕๓.๑ ให้ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะหรือประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่าง คณะแล้วแต่กรณีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือสอบวิทยานิพนธ์ขึ้นมาคณะหนึ่ง

๕๓.๑.๑ สำหรับระดับปริญญาหาบัณฑิตคณะกรรมการสอบประกอบด้วยอาจารย์ประจำ หลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ไม่นับรวมอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลักและร่วม (ถ้ามี) ซึ่งต้องเป็นกรรมการสอบโดยตำแหน่ง ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และให้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์คนหนึ่งเป็นเลขานุการโดยกรรมการสอบต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญา ดุษฎีบัณฑิตหรือเทียบเท่าหรือมี คุณวุฒิปริญญาหาบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทาง วิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญา ดุษฎีบัณฑิตหรือเทียบเท่าและมี ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติซึ่ง ตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอาจเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยผ่านความ เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ





23/24

๕๓.๑.๒ สำหรับระดับปริญญาตรีต้องมีคณะกรรมการสอบประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย รวมไม่น้อยกว่า ๔ คน ไม่นับรวมอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และร่วม (ถ้ามี) ซึ่งต้องเป็นกรรมการสอบ โดยตำแหน่ง ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกมหาวิทยาลัยและให้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์คนหนึ่งเป็นเลขานุการ โดยกรรมการสอบต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตหรือเทียบเท่าหรือมีคุณวุฒิ ปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่ กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตหรือเทียบเท่าและมีผลงานทาง วิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติซึ่งตรงหรือ สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอาจเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบจากสภา มหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

ทั้งนี้ การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือสอบวิทยานิพนธ์ต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

๕๓.๒ ให้ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาระดับคณะหรือประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาระหว่างคณะ แล้วแต่กรณีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระขึ้นมา คณะหนึ่ง ตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๕๓.๑.๑

๕๓.๓ คณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ มีหน้าที่ ดังนี้

๕๓.๓.๑ พิจารณาประเด็นปัญหาให้สอดคล้องกับสาขาวิชาที่นิสิตเรียน

๕๓.๓.๒ พิจารณาความเหมาะสมถูกต้องของกระบวนการทำวิจัย ให้เป็นไปตามหลักการทำวิจัย ให้ เป็นไปตามหลักการของระเบียบวิธีวิจัย และระเบียบวิธีการทางสถิติ

๕๓.๓.๓ พิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้องของการใช้เอกสารอ้างอิง

๕๓.๔ ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ มีหน้าที่ ดังนี้

๕๓.๔.๑ พิจารณาความสามารถของนิสิตในการทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระความ รอบรู้เกี่ยวกับเนื้อหา กระบวนการทำวิจัย ตลอดจนระเบียบวิธีการทางสถิติ ความสามารถในการนำเสนอ ผลงานทั้งในด้านการพูดและการเขียน ตลอดจนปฏิบัติการและไหวพริบในการตอบคำถาม

๕๓.๔.๒ พิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการเขียน การใช้เอกสารอ้างอิงและการเขียนบทคัดย่อ

๕๓.๔.๓ พิจารณาร่วมกันเพื่อลงมติตัดสินผลการสอบตามข้อ ๓๔.๓

ข้อ ๕๔ คณะกรรมการสอบประมวลความรู้

๕๔.๑ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา เป็นคณะกรรมการสอบ ประมวลความรู้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยประธานกรรมการสอบประมวลความรู้ต้องเป็นอาจารย์ประจำ หลักสูตร

๕๔.๒ คณะกรรมการสอบประมวลความรู้มีหน้าที่ออกข้อสอบและตรวจข้อสอบข้อเขียนและ หรือสอบปากเปล่าในเนื้อหาหรือรายวิชาที่กำหนดไว้เพื่อประเมินความรู้ด้านวิชาการของนิสิตระดับ ปริญญาโทบัณฑิตศึกษาดังกล่าวตามแผน ข

24/24

## ข้อ ๕๕ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

๕๕.๑ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยประธานกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

๕๕.๒ ให้คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติมีหน้าที่ออกข้อสอบและตรวจข้อสอบข้อเขียนและหรือสอบปากเปล่าในเนื้อหาในหลักสูตร หรือรายวิชาที่กำหนดไว้ เพื่อประเมินความรอบรู้ ด้านวิชาการของนิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิตว่านิสิตมีความสามารถที่จะดำเนินการเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยอิสระได้

## บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๖ นิสิตที่เข้าศึกษาในหลักสูตรก่อนประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ให้บังคับ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๗ หรือที่เกี่ยวข้องไปพลางก่อนจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ในกรณีที่มีปัญหาในทางปฏิบัติตามวรรคแรก ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นที่สุด

ข้อ ๕๗ ประกาศ หรือหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีอยู่ก่อนข้อบังคับนี้ มีผลบังคับใช้ ให้คงบังคับใช้ต่อไป จนกว่าจะได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายปัญญา ถนอมรอด)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม



## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562



### ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้มาตรฐานและมีคุณภาพสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. ๒๕๓๗ สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๓ มหาวิทยาลัย มีการจัดการศึกษาทั้งในและนอกเวลาราชการรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๑๓.๑ ระบบในเวลาราชการ เป็นการจัดการศึกษาสำหรับนิสิตทั่วไปเฉพาะในเวลา  
ราชการ

๑๓.๒ ระบบนอกเวลาราชการ เป็นการจัดการศึกษาสำหรับนิสิตทั่วไปหรือกลุ่มนิสิต  
ที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยอาจจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือ  
รูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๑๓.๒.๑ หลักสูตรนอกเวลาราชการ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เวลา  
นอกเวลาราชการ

๑๓.๒.๒ หลักสูตรทางไกลโดยใช้ระบบทางไกลวีดิทัศน์สองทางและเครือข่าย  
คอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต

๑๓.๒.๓ หลักสูตรชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอน  
เป็นคราว ๆ ควบละรายวิชาหรือหลายวิชา ซึ่งอาจจัดเป็นชุดของรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน

๑๓.๒.๔ หลักสูตรนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือกับ  
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการเรียนการสอนและ  
มีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรนานาชาติ โดยอาจจัดในเวลาและเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตรใน  
ต่างประเทศ โดยใช้รูปแบบผสมผสานตามข้อ ๑๓.๑ และ ๑๓.๒”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายสรวิธ เบญจกุล)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัย ทำหน้าที่แทน  
นายกสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม





ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เรื่อง การกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงการกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ เพื่อให้การพิจารณาการตีพิมพ์บทความวิจัยของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีแนวทางที่ชัดเจน ประกอบกับวารสารในฐานข้อมูลระดับนานาชาติและฐานข้อมูล TCI มีระดับคุณภาพวารสารเปลี่ยนแปลงตามรอบของการประเมินคุณภาพของฐานข้อมูล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. ๒๕๓๗ ประกอบกับข้อ ๖ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๓ จึงออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง การกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตทุกหลักสูตรที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง การกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙

(๒) ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง การกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙ (ฉบับที่ ๒)

(๓) ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง การกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐

(๔) ประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง การกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๒)

ข้อ ๔ การตีพิมพ์หรือการตอบรับการตีพิมพ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพของบทความวิจัย ดังนี้

(๑) การตีพิมพ์ผลงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข ตามเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพบทความวิจัยระดับที่ ๑ หรือสูงกว่า

(๒) การตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก ตามเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพบทความวิจัยระดับที่ ๒ หรือสูงกว่า

/ (๓) การตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์...

-๒-

(๓) การตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาคุชกุ์บัณฑิต ตามเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพบทความวิจัยระดับที่ ๔ หรือสูงกว่า

กรณีหลักสูตรปริญญาคุชกุ์บัณฑิตที่กำหนดให้บทความวิจัยตีพิมพ์ตามเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพบทความวิจัยระดับที่ ๕ ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ ๕ รายละเอียดเกณฑ์การประเมินคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

กรณีวารสารในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติและฐานข้อมูล TCI มีระดับคุณภาพวารสารเปลี่ยนแปลงตามรอบของการประเมินคุณภาพของฐานข้อมูล ให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยในการพิจารณา

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้เสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้วินิจฉัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(รองศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ ศรีวิล)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เอกสารแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
เรื่อง การกำหนดคุณภาพการตีพิมพ์บทความวิจัยการศึกษาค้นคว้าอิสระ และวิทยานิพนธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

| เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพบทความวิจัย |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระดับที่                              | ระดับคุณภาพบทความวิจัย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ๑                                     | บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ ที่มีกองบรรณาธิการจัดทำรายงานฯ หรือคณะกรรมการจัดประชุม ประกอบด้วยศาสตราจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผลงานเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นๆ นอกสถาบันเจ้าภาพอย่างน้อย ร้อยละ ๒๕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ๒                                     | บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ ที่มีกองบรรณาธิการจัดทำรายงานฯ หรือคณะกรรมการจัดประชุม ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผลงานเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นๆ จากต่างประเทศอย่างน้อยร้อยละ ๒๕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ๓                                     | ๓.๑ บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journal) ระดับชาติ ที่มีคุณภาพที่ปรากฏในฐานข้อมูลศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index-TCI) กลุ่มที่ ๑ หรือ กลุ่มที่ ๒ หรือ<br>๓.๒ บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journal) ระดับนานาชาติ ที่มีคุณภาพ และมีองค์ประกอบตามโครงสร้างวารสารอย่างครบถ้วน ซึ่งไม่เป็น Hijacked Journal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ๔                                     | ๔.๑ สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๓ - ๒๕๕๕<br>สามารถใช้บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journal) ระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ มีองค์ประกอบตามโครงสร้างวารสารอย่างครบถ้วนที่หลักสูตรยอมรับ อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือตามจำนวนที่หลักสูตรกำหนด<br>๔.๒ สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป โดย<br>๔.๒.๑ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>สามารถใช้บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journal) ระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลวารสารที่ให้นักศึกษาโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกใช้สำเร็จ การศึกษา หรือฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือได้รับการจัดสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือตามจำนวนที่หลักสูตร กำหนด<br>๔.๒.๒ กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>๑) สามารถใช้บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journal) ระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลวารสารที่ให้นักศึกษาโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกใช้สำเร็จ การศึกษา หรือฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือได้รับการจัดสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือตามจำนวนที่หลักสูตรกำหนด<br>๒) สามารถใช้บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journal) ระดับชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index-TCI) กลุ่มที่ ๑ จำนวน ๒ เรื่อง<br>๔.๓ วารสารตามข้อ ๔.๑ และข้อ ๔.๒ ต้องไม่เป็น Hijacked Journal |
| ๕                                     | บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่ตีพิมพ์หรือตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (Journal) ระดับนานาชาติที่มีคุณภาพและมีองค์ประกอบตามโครงสร้างวารสารอย่างครบถ้วน ที่ปรากฏในสารบบของ Journal Citation Reports <sup>®</sup> (JCR) ในฐานข้อมูล Web of Science อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือตามจำนวนที่หลักสูตรกำหนด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

ทั้งนี้ ในกรณีวารสารในฐานข้อมูลระดับนานาชาติและฐานข้อมูล TCI มีระดับคุณภาพวารสารเปลี่ยนแปลงตามรอบของการประเมินคุณภาพของฐานข้อมูล ให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยในการพิจารณา

เอกสารแนบ ค

ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร  
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565





**ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา**  
**เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕**

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๑ แห่งกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๕ (นัดพิเศษ) เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงมีมติออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕”

๒. ให้ใช้ประกาศนี้สำหรับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท) ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา โดยใช้สำหรับหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับหลังจากประกาศในราชกิจจานุเบกษา และตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

๓. ในประกาศนี้

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้นตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มใช้บังคับ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภาสถาบันอุดมศึกษาเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายถึง คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภาสถาบันอุดมศึกษา

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้น

- ๒ -

ตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกัน ไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดียวกันได้

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“นักวิจัยประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอน หลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่ค้นคว้าวิจัยทางวิชาการ และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“การตกลงร่วมผลิต” หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่าง สถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันอุดมศึกษาและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรอง จากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภาสถาบันอุดมศึกษา โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัท ดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

#### ๔. ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา

๔.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิต (Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิต (Grad. Dip.)” แล้วตามด้วยชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

๔.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (Higher Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิตชั้นสูง (Higher Grad. Dip.)” แล้วตามด้วยชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

๔.๓ ปริญญาโทและปริญญาเอก สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่ปริญญาได้ยังมีได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชาและอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์ การกำหนดชื่อปริญญาที่คณะกรรมการกำหนด

#### ๕. ปรัชญา และวัตถุประสงค์

๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งเน้น การพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

๕.๒ หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหา ความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนา

- ๓ -

การศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการ และวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัย เพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา งาน สังคม ประเทศ และประชาคมโลก

๖. ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและ จำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษา เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภาสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้ เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึก ภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย วิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

#### ๗. การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

๗.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๓. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๕ การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๖ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๗ กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้ นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่ สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลา การศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภาสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวเป็นผู้กำหนด

#### ๘. โครงสร้างหลักสูตร

๘.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

- ๔ -

๘.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

แผน ๑ แบบวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น ทั้งนี้ สัดส่วนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตของการศึกษารายวิชา ให้เป็นไปตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด โดยอาจเป็นวิทยานิพนธ์อย่างเดียว หรือมีทั้งการศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์อย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต โดยไม่อาจศึกษารายวิชาอย่างเดียวได้

แผน ๒ แบบวิชาชีพ เน้นการศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๘.๓ ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แผน ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด ดังนี้

แผน ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แผน ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

แผน ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แผน ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แผน ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

#### ๙. คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

##### ๙.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต

๙.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๙.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

- ๕ -

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายการนี้

๙.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๙.๑.๔ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มียผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุมัติให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

#### ๙.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๙.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๙.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายการนี้

๙.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์

- ๖ -

ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๙.๒.๔ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิตะดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

#### ๙.๓ ปริญญาโท

๙.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิตั้งแต่ปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๙.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่องในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๙.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

- ๗ -

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่อ อยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่ กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น

๙.๓.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันอุดมศึกษา โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็น ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น

๙.๓.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา ของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจาก สภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำ ร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอน รายวิชานั้น ๆ ด้วย

๙.๓.๖ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการ หลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาโท ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

- ๘ -

#### ๙.๔ ประโยชน์เอก

๙.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่ง ของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๙.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงาน ทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภท งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๙.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างน้อย ๑ คน โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่อ อยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมาก เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษา แห่งนั้น

๙.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน อุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า ๒ คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้



- ๙ -

๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา ของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมาก เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น

๙.๔.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็น ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจาก สภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำ ร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอน รายวิชานั้น ๆ ด้วย

๙.๔.๖ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการ หลังสำเร็จการศึกษา อนุมัติให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอกได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่ เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบ วิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัย ภายหลังจากสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

#### ๑๐. ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๐.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมี ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก รวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

๒) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรง ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่ง รองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

- ๑๐ -

๓) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอต่อสภาสถาบันอุดมศึกษาพิจารณา แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการเป็นรายกรณี

๑๐.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาระดับปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้ รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

๑๐.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

#### ๑๑. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๑๑.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

๑๑.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๑๑.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๒. จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษาในแต่ละหลักสูตร และระดับการศึกษา ให้เป็นไปตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

#### ๑๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

๑๓.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

##### ๑๓.๒ ปริญญาโท

๑๓.๒.๑ แผน ๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้ง ซึ่งมีองค์ประกอบตามข้อ ๙.๓.๔ โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๓.๒.๒ แผน ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบ

- ๑๑ -

ประมวลความรู้ ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ตามหลักเกณฑ์ที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

#### ๑๓.๓ ปริญญาเอก

๑๓.๓.๑ แผน ๑ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้ง ตามข้อ ๙.๔.๔ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการ กำหนด อย่างน้อย ๒ เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ ที่คณะกรรมการกำหนด อย่างน้อย ๑ เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมิน จากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษา

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการกำหนด

๑๓.๓.๒ แผน ๒ ศึกษาวิจัยครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้อง ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพท์ การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์ที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ตามข้อ ๙.๔.๔ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายใน และภายนอกสถาบันอุดมศึกษา และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบ ประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ ของนักศึกษา

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ ที่คณะกรรมการกำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

- ๑๒ -

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมิน จากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษา

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการกำหนด

๑๓.๔ การพ้นสภาพโดยไม่สำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๔. ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา

การออกใบปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อรายวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการรับรอง พร้อมทั้งระบุหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระที่สอดคล้องกับสาขาวิชา

๑๕. การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพ ของหลักสูตรตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๖. การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและ รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

๑๗. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือ จากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการนั้น เป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณกิตติชัย วัฒนานิก)   
 ประธานกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

เอกสารแนบ ง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

1. การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

| หมวดวิชา                                              | เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร<br>ระดับบัณฑิตศึกษา<br>พ.ศ. 2565<br>(หน่วยกิต) | หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561<br>(หน่วยกิต) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566<br>(หน่วยกิต)          |                                                        |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                       | แผน 1 แบบวิชาการ                                                    | แผน ก<br>แบบ ก2                      | แผน 1<br>แบบวิชาการ<br>แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว | แผน 1<br>แบบวิชาการ<br>แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ |
| ช. หมวดวิชาแกน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่า                    | -                                                                   | -                                    | -                                                 | 9                                                      |
| ซ. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า                          | -                                                                   | 24                                   | -                                                 | 15                                                     |
| วิชาบังคับ                                            |                                                                     | 21                                   | -                                                 | -                                                      |
| วิชาเลือก                                             |                                                                     | 3                                    | -                                                 | 15                                                     |
| ฅ. หมวดวิชาประสบการณ์วิจัย<br>วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า | 12                                                                  | 12                                   | 36                                                | 12                                                     |
| รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า                            | 36                                                                  | 36                                   | 36                                                | 36                                                     |

2. กำหนดการเปิดสอน

- หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เริ่มใช้ภาคต้น ปีการศึกษา 2561
- หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) เริ่มใช้ภาคต้น ปีการศึกษา 2566

3. ตารางเปรียบเทียบการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                              | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | สาระการปรับปรุง                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1.ชื่อหลักสูตร</b><br/>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</p>                                                                                                                                                                                           | <p><b>1.ชื่อหลักสูตร</b><br/>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>ปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน และแนวโน้มของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การวิจัยและนโยบายของประเทศ</p>                                                                     |
| <p><b>2.ชื่อปริญญา</b><br/>วท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>2.ชื่อปริญญา</b><br/>วท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>ปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน และแนวโน้มของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การวิจัยและนโยบายของประเทศ</p>                                                                     |
| <p><b>3.ปรัชญา</b><br/>หลักสูตรมุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและมีทักษะการวิจัยที่สามารถนำไปบูรณาการใช้ในการป้องกัน แก้ไขปัญหาและบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับภูมิภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> | <p><b>3.ปรัชญา</b><br/>เป็นหลักสูตรส่งเสริมและพัฒนาทักษะ (Upskills) สร้างทักษะใหม่ (Reskills) เพื่อให้สามารถเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับชุมชนและอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> | <p>จากเดิมเน้นทักษะการปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีอย่างเดียว หลักสูตรปัจจุบันปรับทักษะของผู้เรียนให้สามารถเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับชุมชนและอุตสาหกรรมในท้องถิ่น</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สาระการปรับปรุง                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4.วัตถุประสงค์</b></p> <p>1) มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ</p> <p>2) มีความรู้ในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีทักษะการวิจัย เพื่อนำเทคโนโลยีไปใช้ในการแก้ปัญหาและบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3) มีความสามารถเชิงปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การป้องกัน การควบคุมและการติดตามมลพิษและตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย</p> <p>4) มีความรู้ ความเข้าใจ ในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม</p> <p>5) มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ใฝ่คุณธรรม มีจริยธรรม และดำรงตนเป็นประโยชน์ต่อสังคม</p> | <p><b>4.วัตถุประสงค์</b></p> <p>1) มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย</p> <p>2) มีความรู้และมีทักษะการวิจัยในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม มีทักษะการวิจัยเพื่อเลือกใช้หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชุมชนและอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ของประเทศ</p> <p>3) มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ การวิจัย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ใฝ่คุณธรรม มีจริยธรรม และดำรงตนเป็นประโยชน์ต่อสังคม</p> | <p>ปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับ ปรัชญาใหม่ของหลักสูตร</p> |
| <p><b>5.โครงสร้างหลักสูตร</b></p> <p><b>จำนวนหน่วยกิต</b></p> <p>รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>แผน ข ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>5.โครงสร้างหลักสูตร</b></p> <p><b>จำนวนหน่วยกิต</b></p> <p>รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>แผน 1 แบบวิชาการแบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>แผน 1 แบบวิชาการ แบบศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>แผน 2 แบบวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>จำนวนหน่วยกิตไม่เปลี่ยนแปลง</p>                                      |



| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | สาระการปรับปรุง                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.หมวดวิชาบังคับ จำนวน 21 หน่วยกิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6.หมวดวิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต และ<br>วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ปรับวิชาบังคับให้สอดคล้องกับ<br>การพัฒนาทักษะนิสิต และให้นิสิต<br>เรียนในวิชาเลือกที่ต้องการนำไป<br>ประยุกต์ใช้กับงานประจำหรือ<br>ปัญหาในพื้นที่ได้ตามประสงค์ |
| 1704 101 การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1704 205 การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)<br>การวางแผนการทดลอง การใช้ความรู้ทางสถิติและเทคนิคการเก็บตัวอย่าง<br>เพื่อการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางด้านน้ำ อากาศ ดิน และขยะ<br>วิธีการเก็บรวบรวมและการเก็บรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์ทั้งทางเคมี ชีวภาพ<br>และกายภาพ ของตัวอย่างน้ำ น้ำเสีย อากาศเสียดินและขยะ การศึกษาเครื่องมือ<br>และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                | ปรับเป็นวิชาเลือก สาระวิชาคง<br>เดิม เพิ่มหน่วยกิต                                                                                                            |
| 1704 102 การจัดการของเสียอุตสาหกรรม 3(3-0-6)<br>กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ประเภทของของเสีย<br>อุตสาหกรรมทั่วไปและของเสียอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิต<br>การเกิดของของเสียตามกระบวนการผลิต การจัดเก็บ การ<br>เคลื่อนย้าย การดำเนินการสู่กระบวนการบำบัดและการกำจัด<br>เสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย ระบบการกำจัดขยะ<br>อุตสาหกรรมและของเสียอันตราย การบำบัดของเสียอันตรายด้วย<br>วิธีการกายภาพ เคมี และชีวภาพ การฝังกลบแบบถูกสุขอนามัยและ<br>การฝังกลบแบบปลอดภัย กฎหมายการกำจัดขยะอุตสาหกรรมและ<br>การกำจัดของเสียอันตรายและกรณีศึกษา | 1704 206 การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย 3(3-0-6)<br>กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ประเภทของขยะอุตสาหกรรมและของ<br>เสียอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิต การเกิดของขยะตามกระบวนการผลิต<br>การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย การดำเนินการสู่กระบวนการบำบัดและการกำจัด<br>ขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย ระบบการกำจัดขยะอุตสาหกรรมและของ<br>เสียอันตราย การบำบัดของเสียอันตรายด้วยวิธีการกายภาพ เคมี และชีวภาพ<br>การฝังกลบแบบถูกสุขอนามัยและการฝังกลบแบบปลอดภัย กฎหมายการกำจัด<br>ขยะอุตสาหกรรมและการกำจัดของเสียอันตรายและกรณีศึกษา | ปรับเป็นวิชาเลือก ปรับชื่อและ<br>สาระวิชาเล็กน้อย                                                                                                             |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | สาระการปรับปรุง                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1704 103 การควบคุมมลพิษทางอากาศและเทคโนโลยี 3(3-0-6)    | 1704 207 เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศ (3-0-6)<br>ชนิดและแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ เคมีของมลพิษทางอากาศ ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยวิทยาเบื้องต้น การแพร่กระจายมลพิษอากาศ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์แบบจำลองคุณภาพอากาศ หลักการการควบคุมฝุ่น และก๊าซเบื้องต้น แนวคิดการออกแบบระบบควบคุมมลพิษอากาศ                                                                                                                                                                                                                                               | ปรับเป็นวิชาเลือก เปลี่ยนชื่อวิชา สาระวิชาคงเดิม |
| 1704 104 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 3(3-0-6) | 1704 204 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 3(3-0-6)<br>หลักการและกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย เทคนิคการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เทคนิคการประเมินผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อสุขภาพของชุมชน การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ การวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม แนวคิดและเทคนิคของการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การทำประชาพิจารณ์ การจัดการความขัดแย้งในการพัฒนาโครงการ | ปรับเป็นวิชาเลือก สาระวิชาคงเดิม                 |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | สาระการปรับปรุง                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1704 105 การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและสิ่งปฏิกูลแบบยั่งยืน 3(3-0-6)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1704 304 การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและสิ่งปฏิกูลแบบบูรณาการ 3(3-0-6)</p> <p>สถานการณ์ และผลกระทบของ ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล ของเสียอันตรายจากชุมชน หลักการจัดการขยะมูลฝอยแบบยั่งยืน กฎหมาย นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และของเสียอันตรายจากชุมชน หลักการ แนวคิดในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลแบบบูรณาการ การประเมินเทคโนโลยีที่เหมาะสม วิธีการออกแบบระบบ ควบคุม ตรวจสอบแก้ไข บำรุงรักษาระบบบำบัด ระบบการนำกลับมาใช้ใหม่ และการคืนสภาพของทรัพยากร</p> | <p>ปรับเป็นวิชาเลือกกลุ่มเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน สาระคงเดิม</p> |
| <p>1704 106 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับงานวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>แนวคิดในการวิจัยระเบียบวิธีและกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ประเภทของการวิจัย โดยเน้นการวิจัยเชิงทดลอง การออกแบบการวิจัย การค้นคว้าเอกสาร และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนเค้าโครงการวิจัย การนำเสนอผลงานการวิจัย ได้แก่การเขียนบทความ และการนำเสนอปากเปล่า สถิติสำหรับการวิจัย ประเภทของวิธีการทางสถิติ ตัวแปร หน่วยวิเคราะห์ ระดับการวัด วิธีการเลือกตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง สถิติพรรณนา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สถิติอนุมาน (อ้างอิง) การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p> | <p>1704 101 การวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม 3(3-0-6)</p> <p>แนวโน้มการวิจัยและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม วิธีการสืบค้นข้อมูล หลักการและขั้นตอนการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นิยามของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระดับความพร้อมของเทคโนโลยีที่เกิดจากการวิจัย กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อให้เกิดการพัฒนานวัตกรรม ทรัพยากร ปัญหาและการขึ้นทะเบียน</p>                                                                                                                              | <p>เปลี่ยนชื่อและสาระวิชา</p>                                                                |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | สาระการปรับปรุง                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <p>1704 107 สัมมนาทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1(1-2-3)</p> <p>ทบทวน ค้นคว้างานวิจัย แนวทางการพัฒนาโครงสร้างวิทยานิพนธ์ การศึกษานอกสถานที่ เพื่อเรียนรู้ การพัฒนา ด้านเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมที่ทันสมัย อาทิ ระบบบำบัดมลพิษ เทคโนโลยีการควบคุม มลพิษ การนำของเสีย กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และเทคโนโลยีด้าน พลังงาน เป็นต้น</p> | <p>1704 104 สัมมนาทางทางเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม ไม่นับหน่วยกิต</p> <p>รายละเอียดกรณีศึกษา การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในกลุ่ม การวิเคราะห์เกี่ยวกับ ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ความก้าวหน้าทางวิชาการด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและ นวัตกรรมหรือที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการเขียนและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ</p>                                                                                                                       | <p>เปลี่ยนชื่อและสาระวิชา และไม่นับหน่วยกิต</p> |
| <p>1704 108 การบำบัดน้ำเสีย 3(3-0-6)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ยกเลิกรายวิชานี้</p>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1704 102 เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน 3(3-0-6)</p> <p>นิยามและเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจ หมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียวเพื่อให้เกิดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีและการพัฒนา เทคโนโลยีและ นวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับท้องถิ่น การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยี กรณีศึกษาและการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการ จัดการสิ่งแวดล้อม</p> | <p>วิชาบังคับใหม่</p>                           |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | สาระการปรับปรุง       |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                          | <p>1704 103 คุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 3(3-0-6)</p> <p>นิยามและข้อควรพิจารณาต่างๆ ทางด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนสิ่งแวดล้อมและเทคนิคการตัดสินใจ การจัดตั้งเกณฑ์และมาตรฐาน ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของไทย การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบทางด้านสิ่งแวดล้อม เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำสู่มาตรฐานสากล เช่น ISO 14001 ISO 26000 คาร์บอนฟุตพริ้น การประเมินวัฏจักรชีวิต และเทคโนโลยีสะอาด เป็นต้น</p>                                                          | <p>วิชาบังคับใหม่</p> |
| <p>กลุ่มวิชาเลือกเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
|                                                                          | <p>1704 201 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)</p> <p>แนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน บริบทของชุมชนไทยกับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ลักษณะการใช้พลังงานความร้อนและไฟฟ้าในชุมชน การแผ่รังสีและการลดทอนของพลังงานรังสีอาทิตย์ เทคโนโลยีความร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อการประกอบอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (SME) และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ด้านอื่น ๆ ในชุมชน</p> | <p>วิชาเลือกใหม่</p>  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สาระการปรับปรุง  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1704 202 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>ผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก แนวคิดของความเป็นกลางทางคาร์บอน แหล่งพลังงานหมุนเวียนประเภทต่าง ๆ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเปลี่ยนรูปพลังงานหมุนเวียนแบบต่าง ๆ การปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนต่าง ๆ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>                                                                                                                                                                                                 | วิชาเลือกใหม่    |
| <p>1704 603 การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ 3(3-0-6)</p> <p>คุณลักษณะพื้นฐานของขยะชุมชนระบบบำบัด และมาตรฐาน เทคโนโลยีการเผาไหม้ขยะเพื่อผลิตพลังงาน กระบวนการไพโรไลซิส และแก๊สซิฟิเคชันขยะเพื่อพลังงาน มลพิษที่ปลดปล่อยจากเตาเผาขยะ และเทคโนโลยีการควบคุมก๊าซมลพิษ การบำบัดแฉะลอย การออกแบบระบบที่ใช้ และการดำเนินระบบ</p> | <p>1704 203การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ 3(3-0-6)</p> <p>ประเภทและการจำแนกคุณลักษณะของเสีย รูปแบบของเทคโนโลยีการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานด้วยกระบวนการเชิงความร้อน กระบวนการทางชีวภาพ และกระบวนการทางเคมี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานด้วยกระบวนการเชิงความร้อน ได้แก่ กระบวนการเผาไหม้ กระบวนการผลิตก๊าซ กระบวนการไพโรไลซิส รวมถึงการนำก๊าซสังเคราะห์มาใช้ประโยชน์ การแปรรูปของเสียอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการย่อยสลายและการหมักแบบไร้อากาศ การผลิตพลังงานจากเซลล์เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตเอทานอลและไบโอดีเซลจากของเสียและมูลสัตว์ที่ได้จากการเลี้ยงในน้ำเสีย</p> | ปรับสาระรายวิชา  |
| <p>1704 301 การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1704 208 การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิชาเลือก คงเดิม |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สาระการปรับปรุง  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1704 202 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>ผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก แนวคิดของความเป็นกลางทางคาร์บอน แหล่งพลังงานหมุนเวียนประเภทต่าง ๆ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเปลี่ยนรูปพลังงานหมุนเวียนแบบต่าง ๆ การปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนต่าง ๆ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม</p>                                                                                                                                                                                                 | วิชาเลือกใหม่    |
| <p>1704 603 การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ 3(3-0-6)</p> <p>คุณลักษณะพื้นฐานของขยะชุมชนระบบบำบัด และมาตรฐาน เทคโนโลยีการเผาไหม้ขยะเพื่อผลิตพลังงาน กระบวนการไพโรไลซิส และแก๊สซิฟิเคชันขยะเพื่อพลังงาน มลพิษที่ปลดปล่อยจากเตาเผาขยะ และเทคโนโลยีการควบคุมก๊าซมลพิษ การบำบัดแฉะลอย การออกแบบระบบที่ใช้ และการดำเนินระบบ</p> | <p>1704 203การผลิตพลังงานจากของเสียและเทคโนโลยีเตาเผาขยะ 3(3-0-6)</p> <p>ประเภทและการจำแนกคุณลักษณะของเสีย รูปแบบของเทคโนโลยีการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานด้วยกระบวนการเชิงความร้อน กระบวนการทางชีวภาพ และกระบวนการทางเคมี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปของเสียให้เป็นพลังงานด้วยกระบวนการเชิงความร้อน ได้แก่ กระบวนการเผาไหม้ กระบวนการผลิตก๊าซ กระบวนการไพโรไลซิส รวมถึงการนำก๊าซสังเคราะห์มาใช้ประโยชน์ การแปรรูปของเสียอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการย่อยสลายและการหมักแบบไร้อากาศ การผลิตพลังงานจากเซลล์เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตเอทานอลและไบโอดีเซลจากของเสียและมูลสัตว์ที่ได้จากการเลี้ยงในน้ำเสีย</p> | ปรับสาระรายวิชา  |
| <p>1704 301 การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1704 208 การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิชาเลือก คงเดิม |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                            | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | สาระการปรับปรุง  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                   | 1704 209 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดตะกอน 3(3-0-6)<br>นิยามและข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับสมบัติน้ำและน้ำเสีย การเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ และการบำบัดโดยวิธีทางธรรมชาติ การกำจัดตะกอนและการนำไปใช้ประโยชน์ กรณีศึกษาการบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกร สีย้อม โรงแป้งมัน โรงพยาบาล สารละลายน้ำสูง เป็นต้น                           | วิชาเลือกใหม่    |
| 1704 401 การลดของเสียและเทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ 3(3-0-6)      | 1704 210 การลดของเสียและเทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ 3(3-0-6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | วิชาเลือก คงเดิม |
|                                                                   | 1704 211การป้องกันมลพิษตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (3-0-6)<br>แนะนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน แนวคิดการป้องกันมลพิษ การลดการเกิดของเสียที่แหล่งกำเนิด เทคนิคการลดการเกิดของเสียโดยมุ่งเน้นที่การจัดการภายใน การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ กลยุทธ์ในการลดการเกิดของเสียตามแนวทางของเศรษฐกิจหมุนเวียน การกรณีศึกษาด้านการป้องกันมลพิษโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม | วิชาเลือกใหม่    |
| 1704 801 มลพิษทางดินและการควบคุม 3(3-0-6)                         | 1704 212 มลพิษทางดินและการควบคุม 3(3-0-6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิชาเลือก คงเดิม |
| 1704 802การเปลี่ยนแปลงและการแพร่กระจายมลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) | 1704 213 การเปลี่ยนแปลงและการแพร่กระจายมลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | วิชาเลือก คงเดิม |



| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | สาระการปรับปรุง |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                        | <p>1704 214 นวัตกรรมด้านวัสดุและสิ่งแวดลอม 3(3-0-6)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นทางวัสดุศาสตร์และวัสดุวิศวกรรม การวิเคราะห์คุณสมบัติวัสดุ การออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบเชิงนิเวศวัสดุเพื่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การนำวัสดุมาใช้ในการบำบัดของเสีย นวัตกรรมการผลิตวัสดุและการเพิ่มมูลค่าจากของเสีย กฎหมายที่เกี่ยวกับวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์</p>                                                                           | วิชาเลือกใหม่   |
|                        | <p>1704 215 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งแวดลอมและพลังงานสะอาด 3(3-0-6)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด งานวิจัยและนวัตกรรม ในประเด็นที่สำคัญและได้รับความสนใจในปัจจุบัน</p>                                                                                                                                                                                                                                              | วิชาเลือกใหม่   |
|                        | <b>วิชาเลือกกลุ่มนวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของชุมชน</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|                        | <p>1704 301 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3(3-0-6)</p> <p>เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน, กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น, ภาพรวมการจัดการขยะและของเสียอันตราย, การกำจัดสิ่งปฏิกูล, การจัดการน้ำเสีย, การจัดการมลพิษทางอากาศ, การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ การใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, และการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> | วิชาเลือกใหม่   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สาระการปรับปรุง         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>1704 302 การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)</p> <p>การใช้ประโยชน์ที่ดิน ความเป็นพลวัตรและการเปลี่ยนแปลงของเมือง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เมือง การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน กระบวนการวางแผนและระบบจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง การมีส่วนร่วมของชุมชน แนวคิดและมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองอัจฉริยะ</p>                                                                                                                                                      | วิชาเลือกใหม่           |
| <p>1704 203 เทคโนโลยีการนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ 3(3-0-6)</p> <p>คุณลักษณะของของน้ำเสีย คุณภาพน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่ กระบวนการบำบัดเพื่อนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การออกแบบระบบบำบัด, ปฏิบัติการและกระบวนการเฉพาะหน่วย, เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับชุมชนและอุตสาหกรรม, ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกเทคโนโลยี</p> | <p>1704 303 การจัดการน้ำเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ 3(3-0-6)</p> <p>การวัดปริมาณและคุณลักษณะของน้ำเสีย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำเสีย และการนำกลับมาใช้ใหม่ กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ การควบคุมและการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย การใช้เทคโนโลยีสะอาดในการจัดการน้ำเสีย นวัตกรรมการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ กรณีศึกษาการจัดการน้ำเสียชุมชน โรงพยาบาล อาคารพาณิชย์ ฟาร์มสุกร เป็นต้น</p>                                                                                             | ปรับชื่อและสาระวิชาใหม่ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>1704 305 สภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัว 3(3-0-6)</p> <p>ระบบภูมิอากาศ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสภาวะโลกร้อน สาเหตุของสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ก๊าซเรือนกระจก แหล่งกำเนิด และแหล่งรับของก๊าซเรือนกระจก ผลกระทบ ความอ่อนไหว การติดตามตรวจสอบ มาตรการลดผลกระทบและการปรับตัวต่อผลกระทบที่เกิดจากสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ รวมถึงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และสภาวะโลกร้อน กลไกการพัฒนาที่สะอาด</p> | วิชาเลือกใหม่           |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | สาระการปรับปรุง |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                        | <p>1704 306 การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร 3(3-0-6)</p> <p>ความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมกับระบบเกษตรกรรม การจัดการระบบนิเวศดินและทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตร การหมุนเวียนธาตุอาหารพืชและพลังงานในระบบนิเวศเกษตร ความสัมพันธ์ของศัตรูพืชกับศัตรูธรรมชาติในระบบนิเวศเกษตร วิเคราะห์ประเด็นปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศและผลกระทบต่อระบบเกษตรกรรม</p>                                                       | วิชาเลือกใหม่   |
|                        | <p>1704 307 สื่อสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>หลักพฤติกรรมศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเสริมสร้างพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ แนวทางการสร้างเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p>                        | วิชาเลือกใหม่   |
|                        | <p>1704 308 นวัตกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>ความหมายของนวัตกรรมเพื่อสังคม แนวโน้มนวัตกรรมเพื่อสังคมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและสังคมของประเทศไทย เช่น ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านความเชื่อมโยงอาหาร น้ำ และพลังงาน ด้านเกษตรกรรมยั่งยืนและการจัดการภัยพิบัติ แนวโน้มนวัตกรรมเพื่อสังคมที่เกี่ยวกับคนและเมือง หลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการนวัตกรรมเพื่อสังคม ระดับความเป็นนวัตกรรมเพื่อสังคม</p> | วิชาเลือกใหม่   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | สาระการปรับปรุง |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                        | <p>1704 309 ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร 3(3-0-6)</p> <p>หลักการและแนวคิดธรรมาภิบาล ประเภทของธรรมาภิบาล ระบบ และกลไกในการกำกับดูแลกิจการที่ดี โปรงใส เป็นธรรม และมีจริยธรรม จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ การประยุกต์ใช้ธรรมาภิบาลในองค์กร กลยุทธ์ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร นโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร วิธีการปฏิบัติที่สามารถสร้างความสำเร็จให้บริษัทได้ในระยะยาว กลยุทธ์ ที่ช่วยสร้างสมดุลระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลกระทบของกลยุทธ์ความ รับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร</p> | วิชาเลือกใหม่   |
|                                                        | <p>1704 310 การประเมินวัฏจักรชีวิต 3(3-0-6)</p> <p>แนวคิดวัฏจักรชีวิต ประวัติการประเมินวัฏจักรชีวิต โครงสร้างการ ประเมินวัฏจักรชีวิต ขั้นตอนการประเมินวัฏจักรชีวิต การกำหนดเป้าหมายและ ขอบเขต กลุ่มผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดทำบัญชีรายการด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต การแปลผล เครื่องมือ อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดวัฏจักรชีวิต</p>                                                                                                                               | วิชาเลือกใหม่   |
|                                                        | <p>1704 31 เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)</p> <p>Selected Topics in sustainable environmental management for community</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | วิชาเลือกใหม่   |
| 1704 201 การดำเนินการและควบคุมหน่วยปฏิบัติการ 3(3-0-6) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ยกเลิกวิชานี้   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 | สาระการปรับปรุง |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1704 202 วิศวกรรมน้ำเสียและการออกแบบ 3(3-0-6)                                      |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 205 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3(3-0-6)                                  |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 206 การจัดการน้ำเสียด 3(3-0-6)                                                |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 302 การออกแบบขั้นสูงของระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6)                       |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 303 การตรวจวัดมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6)                                          |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 304 อดุณิยมวิทยาช้นสูง 3(3-0-6)                                               |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 305 แบบจำลองขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6) |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 403 เทคโนโลยีสำหรับการเผาไหม้ของเสียอันตราย 3(3-0-6)                          |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 501 หลักการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ 3(3-0-6)                          |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 502 การวิเคราะห์ทางเลือกในกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)         |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 601การแปรรูปและการจัดการพลังงานชีวมวล 3(3-0-6)                                |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 605 การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)                                   |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 704 จุลชีววิทยาช้นสูงในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)                      |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 705 การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)                  |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 805 ความเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม อดีต ปัจจุบัน และอนาคต 3(3-0-6)             |                            | ยกเลิกวิชานี้   |
| 1704 806 เทคโนโลยีชีวภาพด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)                          |                            | ยกเลิกวิชานี้   |

เอกสารแนบ จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)



คำสั่งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ที่ 1066/2565

เรื่อง แต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.)  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ดังนี้

#### คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. คณบดีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ
3. รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
4. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิต

หน้าที่ : ให้คำปรึกษา กำกับดูแล สนับสนุน แนะนำในการดำเนินงานจัดทำการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

#### คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

- |                                             |                                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติ นาวานุเคราะห์     | ศูนย์เป็นเลิศด้านการวิจัยดิน<br>แห่งภูมิภาคเอเชีย |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรชาติ ตันตระการอากาศ | มหาวิทยาลัยมหิดล                                  |
| 3. นางกุลฤดา ทอนมณี                         | สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9                       |

หน้าที่ พิจารณาหลักสูตร ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางและแนวโน้มเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) และให้คำปรึกษาการปรับปรุงหลักสูตร

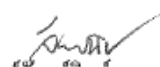
คณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร

- |                                                                       |                     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิพงษ์ พุฒคำ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)  | ประธานกรรมการ       |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลกฤษณ์ จิตรโต (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ             |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ แสงประจักษ์                          | กรรมการ             |
| 4. อาจารย์ ดร.จตุพร เทียมมา                                           | กรรมการ             |
| 5. อาจารย์ ดร.ยุวดี ไชยเชษฐ์ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)            | กรรมการและเลขานุการ |

- หน้าที่
1. จัดทำแผนการดำเนินงานจัดทำและพัฒนาหลักสูตร
  2. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดทำ และพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ตามรูปแบบ มคอ.2 และได้มาตรฐานวิชาการ สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐาน
  3. ปรับปรุง พัฒนาตามที่ได้รับข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขและเสนอหลักสูตรตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย
  4. ตรวจสอบหลักสูตรให้เป็นไปตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
  5. ตรวจสอบภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้มีความถูกต้องและสอดคล้องกันตลอดเล่มหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

  
(รองศาสตราจารย์จันทรีทิพย์ กาญจนศิลป์)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการเรียนรู้  
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม