



(ร่าง)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี

## สารบัญ

|                  |   | หน้า |
|------------------|---|------|
| <b>หมวดที่ 1</b> | <b>ข้อมูลทั่วไป</b>   | 1    |
|                  | 1. รหัสและชื่อหลักสูตร  | 1    |
|                  | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา  | 1    |
|                  | 3. วิชาเอก  | 1    |
|                  | 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร  | 1    |
|                  | 5. รูปแบบของหลักสูตร  | 1    |
|                  | 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร   | 2    |
|                  | 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน  | 2    |
|                  | 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา  | 2    |
|                  | 9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของ<br>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 2    |
|                  | 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน  | 3    |
|                  | 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา<br>ในการวางแผนหลักสูตร                      | 3    |
|                  | 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ<br>พันธกิจของมหาวิทยาลัย              | 5    |
|                  | 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของ<br>มหาวิทยาลัย                        | 5    |
| <b>หมวดที่ 2</b> | <b>ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>   | 6    |
|                  | 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร  | 6    |
|                  | 2. แผนพัฒนาปรับปรุง   | 6    |
| <b>หมวดที่ 3</b> | <b>ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>                                      | 8    |
|                  | 1. ระบบการจัดการศึกษา   | 8    |
|                  | 2. การดำเนินการหลักสูตร   | 8    |
|                  | 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน   | 10   |
|                  | 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน)                                   | 45   |
|                  | 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย  | 46   |
| <b>หมวดที่ 4</b> | <b>ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>   | 47   |
|                  | 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา  | 47   |
|                  | 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน   | 47   |
|                  | 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก<br>หลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)  | 50   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| <b>หมวดที่ 5</b>   |      |
| <b>หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>   | 59   |
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)  | 59   |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา   | 59   |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร   | 59   |
| <b>หมวดที่ 6</b>   |      |
| <b>การพัฒนาคณาจารย์</b>  | 60   |
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่   | 60   |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์   | 60   |
| <b>หมวดที่ 7</b>   |      |
| <b>การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>   | 61   |
| 1. การบริหารหลักสูตร   | 61   |
| 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน   | 61   |
| 3. การบริหารคณาจารย์   | 64   |
| 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน  | 64   |
| 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา   | 64   |
| 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของ<br>ผู้ใช้บัณฑิต  | 65   |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)  | 65   |
| <b>หมวดที่ 8</b>   |      |
| <b>การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>  | 67   |
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน   | 67   |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม  | 67   |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร   | 67   |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง   | 67   |
| <b>ภาคผนวก</b>   | 68   |
| ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์<br>จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและ<br>ปริญญาตรี พ.ศ. 2551                              | 69   |
| ภาคผนวก ข ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์<br>จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้น<br>การเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549                           | 82   |
| ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์<br>จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับ<br>นักศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรีภาคปกติ พ.ศ. 2549 | 86   |
| ภาคผนวก ง หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  | 89   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| ภาคผนวก จ คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์<br>จังหวัดปทุมธานี ที่ 1253/2554 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ<br>ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม  | 101  |
| ภาคผนวก ฉ รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร<br>วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม  | 103  |
| ภาคผนวก ช รายงานการวิพากษ์หลักสูตร   | 110  |
| ภาคผนวก ซ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร   | 115  |
| ภาคผนวก ฅ รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการ<br>ของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติและความ<br>ต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตร<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ<br>วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 126  |
| ภาคผนวก ฎ ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับ<br>หลักสูตรที่ปรับปรุง  | 132  |

(ร่าง)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
คณะ/วิทยาลัย : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Science)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Science)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติ ที่สามารถสื่อสารและใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ที่จัดการเรียนการสอน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555  
เริ่มใช้หลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2555
- สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ ..... / .....  
เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
- สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีอนุมัติหลักสูตร  
ในการประชุม ครั้งที่...../ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา พ.ศ. 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม  
8.2 เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม  
8.3 นักวิชาการห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ประจำบริษัท โรงงาน สถาบัน หน่วยงานราชการ  
8.4 นักวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม  
8.5 เจ้าหน้าที่ตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                          | ตำแหน่ง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ/สาขาวิชา                                       | สถาบันการศึกษา                                | ปีที่<br>จบ |
|-------|------------------------------------|--------------------|--|---|-------------|
| 1     | นางสาว<br>ณัฐกานต์<br>ทองพันธุ์พาน | อาจารย์            | วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อม<br>เพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท) | มหาวิทยาลัยมหิดล                              | 2547        |
|       |                                    |                    | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)                         | มหาวิทยาลัยศิลปากร                            | 2542        |
| 2     | น.ส.นิตา<br>พัทธรวิไล              | อาจารย์            | วท.บ. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)                           | มหาวิทยาลัย<br>เทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี | 2546        |
|       |                                    |                    | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)                         | สถาบันราชภัฏสวนดุสิต                          | 2544        |
| 3     | นางสุรางค์<br>พรมสุวรรณ            | อาจารย์            | วท.ม. (การสอนฟิสิกส์)                                  | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                          | 2525        |
|       |                                    |                    | กศ.บ. (ฟิสิกส์)  | มหาวิทยาลัย<br>ศรีนครินทรวิโรฒ                | 2518        |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                     | ตำแหน่ง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ/สาขาวิชา                    | สถาบันการศึกษา                                 | ปีที่<br>จบ |
|-------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--|-------------|
| 4     | นายสุรสิทธิ์<br>ขวัญบุญบำเพ็ญ | อาจารย์            | Ph.D. (Environmental<br>Management) | Edith Cowan<br>University Perth,<br>Australia. | 2551        |
|       |                               |                    | วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)        | มหาวิทยาลัยมหิดล                               | 2528        |
|       |                               |                    | วท.บ. (เกษตรศาสตร์)                 | มหาวิทยาลัย<br>เกษตรศาสตร์                     | 2521        |
| 5     | นายโยธิน<br>กัลยาเลิศ         | อาจารย์            | กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)            | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                           | 2548        |
|       |                               |                    | ค.บ. (ฟิสิกส์)                      | สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์                          | 2543        |

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่พิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่กล่าวถึงความจำกัดและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความ เหลื่อมล้ำของการกระจายผลประโยชน์ที่เป็นธรรมและเกิดการแย่งชิงทรัพยากร ส่งผลต่อการลงทุนพัฒนาภาคการผลิตของไทย ทั้งการใช้ประโยชน์ในเชิงพื้นที่ภาคการเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว การดำเนินงานที่ไม่ทันต่อสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ความเสื่อมโทรมของดินทิวความรุนแรงยิ่งขึ้น ประกอบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาคุณภาพน้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพที่ถูกทำลายมากขึ้น ซึ่งปัจจัยพื้นฐานดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาการผลิตให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืน นอกจากนี้ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากวิกฤตภาวะโลกร้อนอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เช่นการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกและระดับน้ำทะเล ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งเป็นแหล่งผลิตสัตว์น้ำ ทรัพยากรประมงลดลง การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ส่งผลกระทบต่อผลผลิตในภาคการเกษตร เป็นต้น ส่งผลให้เกิดแรงกดดันของประเทศต่างๆ ในการใช้มาตรการทางการค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน ทำให้หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยต้องปรับกระบวนการ และรูปแบบการผลิตไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) การผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อรักษาคุณภาพ และขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน

กฎระเบียบ และกฎกติกาใหม่ๆ ในการบริหารจัดการเศรษฐกิจโลก อาทิเช่น กฎระเบียบด้านการค้าและการลงทุน และด้านสิ่งแวดล้อม ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ประเทศไทยจะต้องเผชิญในอนาคต ซึ่งจะ

ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ การค้าและการลงทุนของประเทศโดยเฉพาะมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี เช่น มาตรการแรงงาน สิ่งแวดล้อม สุขอนามัย และสุขอนามัยพืช มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด และการอุดหนุน เป็นต้น ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้ประกอบการในภาคการผลิตและบริการจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการยกระดับการผลิตให้ได้มาตรฐานเพื่อให้สามารถแข่งขันได้และตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ทำให้การส่งสินค้าจากประเทศกำลังพัฒนาไปจำหน่ายในประเทศพัฒนาแล้วทำได้ยากขึ้นรวมทั้งมีต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้นและมีผลกระทบต่อระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ นอกจากนี้กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มงวดมากขึ้น เช่น การต้องปฏิบัติตามมาตรา 67 วรรคสองแห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พศ. 2550 สำหรับโครงการลงทุนภาคการผลิตและโครงสร้างพื้นฐานที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนอย่างรุนแรงที่กำหนดให้ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสุขภาพ ส่งผลให้การดำเนินโครงการลงทุนใช้ระยะเวลานานขึ้น และมีผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุนจากต่างประเทศ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม รวมทั้ง กฎระเบียบและมาตรฐานทางบัญชีที่เข้มงวดขึ้น ในเรื่องการดำรงเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงของสถาบันการเงิน ตามข้อตกลงบาเซล 1 และ 2 เหล่านี้นำไปสู่ความจำเป็นต้องพัฒนาทักษะ และองค์ความรู้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน เสริมสร้างศักยภาพของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้สามารถปรับตัวเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบใหม่ของโลก ซึ่งต้องใช้บุคลากรที่มีความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นจำนวนมาก เพื่อ คุ้มครอง รักษา และฟื้นฟูฐานทรัพยากร ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ ชายฝั่งทะเล แหล่งแร่และความหลากหลายทางชีวภาพ พัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการจัดการองค์ความรู้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ในการวางแผน และพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ส่งเสริมการอนุรักษ์ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ และแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม ปรับระบบการผลิตของภาคอุตสาหกรรมให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาศักยภาพชุมชนให้เข้มแข็งพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสร้างโอกาสทางการตลาดให้กับสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันผู้คนเริ่มตระหนักวิถีชีวิต และคุณค่าดั้งเดิมที่เป็นอยู่อย่างเรียบง่ายมากขึ้น นำมาซึ่งบริการต่างๆ อย่างหลากหลาย อาทิ แพทย์ทางเลือก สินค้าซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) และการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในด้านต่างๆ มากขึ้นการปรับตัวของประชากรที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งส่งผลต่อมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและรสนิยมของผู้บริโภคไปสู่การนิยมบริโภคสินค้าเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น นอกจากนี้รสนิยมด้านการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่หันมานิยมการท่องเที่ยวที่มีลักษณะเฉพาะตัวมากขึ้น เช่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมสร้างองค์ความรู้ด้านการบริโภคที่ยั่งยืนให้กับประชาชน ผ่านกระบวนการศึกษาในระบบ



## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของสถานการณ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ ในการผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อสนองความต้องการกำลังคนที่ยังขาดแคลนอยู่มากในภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และอุตสาหกรรม โดยกำลังคนที่ผลิตนั้นต้องมีความรู้ ทักษะพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของการดำเนินงานต่อสังคม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและปรัชญาของมหาวิทยาลัย “วิชาการเด่น เน้นคุณธรรม นำท้องถิ่นพัฒนา ก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี”

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ผลกระทบของสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทางสังคม และทางวัฒนธรรมที่มีต่อปรัชญาของมหาวิทยาลัย ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นการผลิตนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีคุณธรรมและจริยธรรม

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาเฉพาะ
- หมวดวิชาเลือกเสรี

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี สามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชา ทั้งนี้ ตามความสนใจของนักศึกษาแต่ละคน นอกจากนี้ นักศึกษาต่างคณะก็สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ เช่น สารพิษและผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรนันทนาการ และการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

### 13.3 การบริหารจัดการ

มหาวิทยาลัย คณะ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน ในการประสานงาน และการให้ความร่วมมือกับสาขาวิชาอื่นในการจัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียนในด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียน และตารางสอบ การกำหนดกลยุทธ์ในการสอน การวัดผลและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้น ก็ต้องมีการประสานงานกับคณะต้นสังกัดเพื่อทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาว่ามีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเรียนหรือไม่

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นนักสิ่งแวดล้อมที่ดี มีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณภาพ สนองความต้องการหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชน

#### 1.2 ความสำคัญ

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม ต้องมีความรู้ และทักษะด้านการปฏิบัติการทั้งในภาคสนาม และวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้น ต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาจำเป็นต้องรู้ เพื่อไปประกอบอาชีพ และช่วยพัฒนาสังคม การคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มา และสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งวิธีแนวคิดด้วยตนเอง และประกอบอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักกันมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวเข้ากับกลุ่มคน บัณฑิตหลักสูตรนี้จะเข้าไปมีบทบาทในการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมแนวทางปฏิบัติที่ดีในการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันด้านการค้า การลงทุน ซึ่งจำเป็นต้องมีสิ่งแวดล้อมที่ดีเพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรต่อไป

#### 1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม และจริยธรรม

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถในการจัดการ และทักษะปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีคุณภาพ

1.3.3 เพื่อให้บัณฑิตเกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับบุคคล ชุมชน และประเทศได้อย่างเหมาะสม

1.3.4 เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีทักษะทางสังคม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง  | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                   |
|---|--|---|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตร<br>วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อมให้มี<br>มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ.<br>กำหนด | 1. ติดตามประเมินหลักสูตร<br>อย่างสม่ำเสมอ                        | 1. รายงานผลการประเมิน<br>หลักสูตร                   |
|   | 2. พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง                                   | 2. รายงาน/เอกสารปรับปรุง<br>หลักสูตร                |
| 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้<br>สอดคล้องกับความต้องการ<br>ของผู้ใช้บัณฑิต                     | 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน<br>ความต้องการของ<br>ผู้ประกอบการด้าน | 1. รายงานผลการประเมิน<br>ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต |

| แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง   | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้   |
|--|--|---|
|  | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม   |   |
| 3. พัฒนาอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมปฏิบัติงานจริง | 1. สนับสนุนอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก | 1. ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์และบุคลากรในหลักสูตร                 |
|  | 2. อาจารย์และบุคลากรทุกคนในหลักสูตรได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ  | 2. จำนวนอาจารย์และบุคลากรในหลักสูตรได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ |

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเท่า หากมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้จัดเนื้อหาวิชาในสัดส่วนที่สัมพันธ์กัน โดยระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 9 หน่วยกิต

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ เริ่มเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2555

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ความรู้ด้านภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

2.3.2 ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ

2.3.3 การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 ให้นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ด้านภาษาอังกฤษก่อนเปิดภาคการศึกษา กรณีมีผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยจะมอบหมายให้มีการสอนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ให้สามารถเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.4.2 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบประเมินความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ก่อนเปิดภาคการศึกษา กรณีมีผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะกำหนดให้มีการเรียนการสอนปรับพื้นฐานความรู้ให้สามารถเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.4.3 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ดูแล ให้คำปรึกษา และตักเตือนแก่นักศึกษา

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

ในระยะเวลา 5 ปี (ตารางหลักสูตร 4 ปี)

| จำนวนนักศึกษา          | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |      |
|------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
|                        | 2555                         | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |
| ชั้นปีที่ 1            | 30                           | 30   | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 2            | -                            | 30   | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 3            | -                            | -    | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 4            | -                            | -    | -    | 30   | 30   |
| รวม                    | 30                           | 60   | 90   | 120  | 120  |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                            | -    | -    | 30   | 30   |

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

| รายละเอียดรายรับ      | ปีงบประมาณ |         |         |           |           |
|-----------------------|------------|---------|---------|-----------|-----------|
|                       | 2555       | 2556    | 2557    | 2558      | 2559      |
| ค่าลงทะเบียน          | 240,000    | 480,000 | 720,000 | 1,200,000 | 1,200,000 |
| เงินอุดหนุนจากรัฐบาล* | 30,000     | 60,000  | 90,000  | 150,000   | 150,000   |
| รวมรายรับ             | 270,000    | 540,000 | 810,000 | 1,350,000 | 1,350,000 |

(\* สายวิทยาศาสตร์ 1,000 / คน สายสังคมศาสตร์ 700 / คน)

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

| หมวดเงิน                 | ปีงบประมาณ |         |           |           |         |
|--------------------------|------------|---------|-----------|-----------|---------|
|                          | 2555       | 2556    | 2557      | 2558      | 2559    |
| 1. ค่าตอบแทน             | 103,500    | 207,000 | 310,500   | 414,000   | 414,000 |
| 2. ค่าใช้สอย             | 197,200    | 394,400 | 591,600   | 788,800   | 788,800 |
| 3. ค่าวัสดุ-ค่าครุภัณฑ์  | 116,000    | 232,000 | 348,000   | 464,000   | 464,000 |
| รวม                      | 416,700    | 833,400 | 1,250,100 | 1,666,800 | 416,700 |
| จำนวนนักศึกษา            | 30         | 60      | 90        | 150       | 150     |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา | 13,890     | 13,890  | 13,890    | 13,890    | 13,890  |

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 13,890 บาท/คน/ปี

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการ จัดการศึกษา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก)

## 2.8. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบโอนเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการ เทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ข)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

|         |  |     |          |
|---------|--|-----|----------|
| 3.1.1   | จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า                 | 137 | หน่วยกิต |
| 3.1.2   | โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้                |     |          |
| 1)      | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า                     | 30  | หน่วยกิต |
| 1.1)    | กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                               | 9   | หน่วยกิต |
| 1.2)    | กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์                       | 13  | หน่วยกิต |
| 1.3)    | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี               | 8   | หน่วยกิต |
| 2)      | หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า                           | 101 | หน่วยกิต |
| 2.1)    | กลุ่มวิชาเนื้อหา   | 94  | หน่วยกิต |
| 2.1.1)  | กลุ่มวิชาบังคับ  | 61  | หน่วยกิต |
| 2.1.2)  | กลุ่มวิชาเลือก   | 33  | หน่วยกิต |
| 2.2)    | กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ               | 7   | หน่วยกิต |
| 3)      | หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า                       | 6   | หน่วยกิต |
| 3.1.3   | รายวิชาในหมวดต่าง ๆ                                      |     |          |
| 1)      | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า                     | 30  | หน่วยกิต |
|         | ใช้หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย (ภาคผนวก ค) |     |          |
| 2)      | หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า                           | 101 | หน่วยกิต |
| 2.1)    | กลุ่มวิชาเนื้อหา จำนวนไม่น้อยกว่า                        | 94  | หน่วยกิต |
| 2.1.1)  | กลุ่มวิชาบังคับ บังคับเรียนไม่น้อยกว่า                   | 61  | หน่วยกิต |
| รหัส    | ชื่อวิชา   |     | น(ท-ป-ศ) |
| 4011305 | ฟิสิกส์ 1<br>Physics 1                                   |     | 3(3-0-6) |
| 4011306 | ฟิสิกส์ 2<br>Physics 2                                   |     | 3(3-0-6) |

| รหัส    | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4011601 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1<br>Physics Laboratory 1                               | 1(0-3-2) |
| 4011602 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2<br>Physics Laboratory 2                               | 1(0-3-2) |
| 4021105 | เคมี 1<br>Chemistry 1   | 3(3-0-6) |
| 4021106 | ปฏิบัติการเคมี 1<br>Chemistry Laboratory 1                                | 1(0-3-2) |
| 4022102 | เคมี 2<br>Chemistry 2   | 3(3-0-6) |
| 4022103 | ปฏิบัติการเคมี 2<br>Chemistry Laboratory 2                                | 1(0-3-2) |
| 4031101 | ชีววิทยา 1<br>Biology 1   | 3(3-0-6) |
| 4031102 | ชีววิทยา 2<br>Biology 2   | 3(3-0-6) |
| 4031103 | ปฏิบัติการชีววิทยา 1<br>Biology Laboratory 1                              | 1(0-3-2) |
| 4031104 | ปฏิบัติการชีววิทยา 2<br>Biology Laboratory 2                              | 1(0-3-2) |
| 4033101 | นิเวศวิทยา<br>Ecology   | 3(2-2-5) |
| 4061101 | พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Environmental Science Foundation      | 3(2-2-5) |
| 4061206 | การจัดการสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Management                          | 3(2-2-5) |
| 4062301 | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Environmental Economics                         | 3(2-2-5) |
| 4063105 | สถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม<br>Statistics for Environmental Research | 3(3-0-6) |
| 4063201 | มลพิษสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Pollution                               | 3(2-2-5) |

| รหัส    | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-ศ)  |                 |
|---------|---|-----------|-----------------|
| 4063209 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Impact Assessment                                 | 3(2-2-5)  |                 |
| 4063404 | กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Laws  | 3(3-0-6)  |                 |
| 4063423 | ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม<br>International Standard System of<br>Environmental Management | 3(2-2-5)  |                 |
| 4064408 | แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Modeling  | 3(3-0-6)  |                 |
| 4064901 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Seminar in Environmental Science                             | 1(0-2-1)  |                 |
| 4064903 | ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Special Problems in Environmental Science                | 3(0-6-3)  |                 |
| 4091401 | แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1<br>Calculus and Analytical Geometry 1                            | 3(3-0-6)  |                 |
|         | <b>2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก</b> เลือกเรียนไม่น้อยกว่า  | <b>33</b> | <b>หน่วยกิต</b> |
|         | <b>ก) กลุ่มวิชามลพิษสิ่งแวดล้อม</b>   |           |                 |
|         | <b>บังคับเรียน</b> จากรายวิชาต่อไปนี้   |           |                 |
|         | <b>ไม่น้อยกว่า</b>  | <b>27</b> | <b>หน่วยกิต</b> |
| รหัส    | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-ศ)  |                 |
| 4062205 | หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม<br>Principles of Environmental Surveying and Sampling | 3(2-2-5)  |                 |
| 4063414 | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Pollution Control Technology                | 3(2-2-5)  |                 |
| 4063415 | การติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Monitoring                                | 3(2-2-5)  |                 |
| 4063416 | มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน<br>Noise Pollution and Vibration                                   | 3(2-2-5)  |                 |
| 4063425 | การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 1<br>Environmental Analysis 1  | 3(2-2-5)  |                 |



| รหัส    | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-ศ)  |
|---------|---|-----------|
| 4063426 | การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2<br>Environmental Analysis 2  | 3(2-2-5)  |
| 4063428 | การควบคุมมลพิษทางอากาศ<br>Air Pollution Control   | 3(2-2-5)  |
| 4064404 | การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย<br>Wastewater Treatment Control  | 3(2-2-5)  |
| 4064502 | การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล<br>Solid Waste and Sewage Management  | 3(2-2-5)  |
|         | <b>2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก</b> เลือกเรียนไม่น้อยกว่า  | <b>33</b> |
|         | <b>ข) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม</b>   |           |
|         | <b>บังคับเรียน</b> จากรายวิชาต่อไปนี้   |           |
|         | ไม่น้อยกว่า   | <b>27</b> |
| รหัส    | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-ศ)  |
| 4062505 | การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม<br>Map Reading and Aerial Photography for Environmental Management | 3(2-2-5)  |
| 4062601 | กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Learning Process   | 3(2-2-5)  |
| 4063504 | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ<br>Geological Information Systems for Natural Resource Management      | 3(2-2-5)  |
| 4063505 | การจัดการคุณภาพน้ำ<br>Water Quality Management  | 3(2-2-5)  |
| 4063506 | การจัดการมลพิษอากาศและเสียง<br>Air and Noise Pollution Management   | 3(2-2-5)  |
| 4064409 | การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน<br>Land Use Planning  | 3(2-2-5)  |
| 4064501 | การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว<br>Tourism Resource Management  | 3(2-2-5)  |

| รหัส    | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4064502 | การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล<br>Solid Waste and Sewage Management | 3(2-2-5) |
| 4064601 | การมีส่วนร่วมทางสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Participation           | 3(2-2-5) |

**เลือกเรียน** เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

| รหัส    | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4052301 | อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น<br>Introduction to Meteorology                              | 2(2-2-5) |
| 4061102 | นิเวศวิทยามนุษย์<br>Human Ecology  | 3(2-2-5) |
| 4061201 | มลพิษทางอากาศ<br>Air Pollution   | 3(2-2-5) |
| 4061202 | มลพิษทางน้ำ<br>Water Pollution   | 3(2-2-5) |
| 4061203 | มลพิษทางเสียง<br>Noise Pollution   | 3(2-2-5) |
| 4061204 | มลพิษทางดิน<br>Soil Pollution  | 3(2-2-5) |
| 4061502 | ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ<br>Forestry and Management                              | 3(3-0-6) |
| 4062201 | การทำลายป่าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br>Forest Destruction and Environmental Impact | 3(3-0-6) |
| 4062202 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Toxicology                                    | 3(2-2-5) |
| 4062205 | สารพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br>Pollutants and Environmental Impacts             | 3(2-2-5) |
| 4062302 | การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์<br>Human Settlement  | 3(3-0-6) |
| 4062402 | การควบคุมมลพิษ<br>Pollution Control  | 3(2-2-5) |

| รหัส    | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4062404 | น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและการควบคุม<br>Industrial Waste Water and Control                  | 3(2-2-5) |
| 4062504 | ทรัพยากรนันทนาการและการจัดการ<br>Recreation Resources and Management                          | 3(3-0-6) |
| 4063204 | สารฆ่าแมลง<br>Insecticides  | 2(2-0-4) |
| 4063208 | สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์<br>Water Pollutants and Analysis                                | 3(2-2-5) |
| 4063402 | หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ<br>Principles of Natural Resources Management                   | 3(3-0-6) |
| 4063417 | หลักการจัดการลุ่มน้ำ<br>Principles of Watershed Management                                    | 3(2-2-5) |
| 4063420 | สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา<br>Environment and Development   | 3(2-2-5) |
| 4063427 | พลังงานกับสิ่งแวดล้อม<br>Energy and the Environment   | 3(2-2-5) |
| 4063602 | จริยธรรมสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Ethics   | 3(2-2-5) |
| 4064301 | การสำรวจข้อมูลระยะไกลเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม<br>Remote Sensing for Environmental Management | 3(2-2-5) |
| 4064401 | การวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์<br>Human Resource Development Planning                           | 3(3-0-6) |
| 4064403 | เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย<br>Technology in Wastewater treatment                                   | 3(2-2-5) |
| 4064410 | การวางผังเมืองและผังภาค<br>Urban and Regional Planning  | 3(2-2-5) |
| 4064411 | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ<br>Technology for Air Pollution Control                       | 3(2-2-5) |

2.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต  
ให้เลือกรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า

2.2.1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

| รหัส    | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4063803 | การเตรียมสหกิจศึกษา<br>Preparation for Co-Operative Education | 1(45)    |
| 4064804 | สหกิจศึกษา<br>Co-Operative Education                          | 6(640)   |

2.2.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

| รหัส    | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4063801 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Preparation for Professional Experience<br>in Environmental Science | 2(90)    |
| 4064802 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Field Experience in Environmental Science                                 | 5(450)   |

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่  
กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

**หมายเหตุ** ความหมายของเลขรหัสรายวิชา  
รหัสรายวิชาประกอบด้วยเลข 7 ตัว  
เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา  
เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี  
เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาของวิชา  
เลขตัวที่ 6 และ 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ความหมายของหมวดวิชาและหมู่วิชาในหลักสูตร

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 401 | หมู่วิชาฟิสิกส์                |
| 402 | หมู่วิชาเคมี                   |
| 403 | หมู่วิชาชีววิทยา               |
| 406 | หมู่วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม |

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 407 | หมู่วิชาวิทยาศาสตร์ความปลอดภัย |
| 409 | หมู่วิชาคณิตศาสตร์             |
| 900 | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป            |

### 3.1.4 การจัดแผนการศึกษา กลุ่มวิชามลพิษสิ่งแวดล้อม

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1  |          |                                  |          |
|-------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                         | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป           | 9000101  | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร           | 3(3-0-6) |
|                               | 9000102  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร        | 3(3-0-6) |
|                               | 9000201  | มนุษย์กับการดำเนินชีวิต          | 3(3-0-6) |
|                               | 9000202  | พลวัตทางสังคม                    | 3(3-0-6) |
|                               | 9000301  | เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต      | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ) | 4011305  | ฟิสิกส์ 1                        | 3(3-0-6) |
|                               | 4011601  | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1              | 1(0-3-2) |
|                               | 4061101  | พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                   |          |                                  | 22       |

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2  |          |                                      |          |
|-------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                             | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป           | 9000103  | ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 3(3-0-6) |
|                               | 9000203  | ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท               | 3(3-0-6) |
|                               | 9000204  | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย        | 2(2-0-4) |
|                               | 9000302  | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต          | 3(3-0-6) |
|                               | 9000206  | สุนทรียภาพของชีวิต                   | 2(2-0-4) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ) | 4021105  | เคมี 1                               | 3(3-0-6) |
|                               | 4021106  | ปฏิบัติการเคมี 1                     | 1(0-3-2) |
|                               | 4011306  | ฟิสิกส์ 2                            | 3(3-0-6) |
|                               | 4011602  | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2                  | 1(0-3-2) |
| รวมหน่วยกิต                   |          |                                      | 21       |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1  |          |                                |          |
|-------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                       | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป           | 9000303  | การคิดและการตัดสินใจ           | 2(2-0-4) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ) | 4022102  | เคมี 2                         | 3(3-0-6) |
|                               | 4022103  | ปฏิบัติการเคมี 2               | 1(0-3-2) |
|                               | 4031101  | ชีววิทยา 1                     | 3(3-0-6) |
|                               | 4031103  | ปฏิบัติการชีววิทยา 1           | 1(0-3-2) |
|                               | 4091401  | แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 | 3(3-0-6) |
|                               | 4033101  | นิเวศวิทยา                     | 3(2-2-5) |
|                               | 4063201  | มลพิษสิ่งแวดล้อม               | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                   |          |                                | 19       |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2       |          |   |           |
|------------------------------------|----------|---|-----------|
| หมวดวิชา                           | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                  | หน่วยกิต  |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ)      | 4031102  | ชีววิทยา 2                                | 3(3-0-6)  |
|                                    | 4031104  | ปฏิบัติการชีววิทยา 2                      | 1(0-3-2)  |
|                                    | 4063404  | กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม                | 3(3-0-6)  |
|                                    | 4062301  | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม                    | 3(2-2-5)  |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือกบังคับ) | 4063414  | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม        | 3(2-2-5)  |
|                                    | 4062205  | หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5)  |
| หมวดวิชาเลือกเสรี                  | xxxxxxx  | เลือกเสรี                                 | 3หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต                        |          |   | 19        |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1       |          |                                  |          |
|------------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                           | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                         | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ)      | 4061206  | การจัดการสิ่งแวดล้อม             | 3(2-2-5) |
|                                    | 4064408  | แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม           | 3(3-0-6) |
|                                    | 4063105  | สถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือกบังคับ) | 4064325  | การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 1     | 3(2-2-5) |
|                                    | 4063416  | มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน     | 3(2-2-5) |
|                                    | 4064404  | การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                        |          |                                  | 18       |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2                       |          |   |            |
|--|----------|---|------------|
| หมวดวิชา   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต   |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(กลุ่มวิชาบังคับ)                 | 4063209  | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม                            | 3(2-2-5)   |
|  | 4064901  | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม                         | 1(0-2-1)   |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(กลุ่มวิชาเลือกบังคับ)            | 4063426  | การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2                            | 3(2-2-5)   |
|  | 4063415  | การติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม                    | 3(2-2-5)   |
| กลุ่มวิชาปฏิบัติการ<br>และฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพ | 4063803  | การเตรียมสหกิจศึกษา                                     | 1(45)      |
|  | 4063801  | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 2(90)      |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือก)                       | 4063427  | พลังงานกับสิ่งแวดล้อม                                   | 3(2-2-5)   |
| หมวดวิชาเลือกเสรี                                  | xxxxxxx  | เลือกเสรี   | 3 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต  |          |   | 17/18      |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1          |          |                                     |          |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                              | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                            | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับร่วม)     | 4063423  | ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม     | 3(2-2-5) |
|                                       | 4064903  | ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(0-6-3) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเฉพาะกลุ่มวิชา) | 4064411  | การควบคุมมลพิษทางอากาศ              | 3(2-2-5) |
|                                       | 4064502  | การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล     | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือก)          | 4063602  | จริยธรรมสิ่งแวดล้อม                 | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                           |          |                                     | 15       |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2                      |          |   |          |
|---|----------|---|----------|
| หมวดวิชา  | รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาปฏิบัติการ<br>และฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพ | 4064804  | สหกิจศึกษา  | 6(640)   |
|   | 4064802  | หรือ<br>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม | 5(540)   |
| รวมหน่วยกิต                                       |          |   | 6/5      |



กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1  |          |                                  |          |
|-------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                         | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป           | 9000101  | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร           | 3(3-0-6) |
|                               | 9000102  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร        | 3(3-0-6) |
|                               | 9000201  | มนุษย์กับการดำเนินชีวิต          | 3(3-0-6) |
|                               | 9000202  | พลวัตทางสังคม                    | 3(3-0-6) |
|                               | 9000301  | เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต      | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ) | 4011305  | ฟิสิกส์ 1                        | 3(3-0-6) |
|                               | 4011601  | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1              | 1(0-3-2) |
|                               | 4061101  | พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                   |          |                                  | 22       |

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2  |          |                                      |          |
|-------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                             | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป           | 9000103  | ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 3(3-0-6) |
|                               | 9000203  | ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท               | 3(3-0-6) |
|                               | 9000204  | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย        | 2(2-0-4) |
|                               | 9000302  | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต          | 3(3-0-6) |
|                               | 9000206  | สุนทรียภาพของชีวิต                   | 2(2-0-4) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ) | 4021105  | เคมี 1                               | 3(3-0-6) |
|                               | 4021106  | ปฏิบัติการเคมี 1                     | 1(0-3-2) |
|                               | 4011306  | ฟิสิกส์ 2                            | 3(3-0-6) |
|                               | 4011602  | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2                  | 1(0-3-2) |
| รวมหน่วยกิต                   |          |                                      | 21       |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1  |          |                                |          |
|-------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                       | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป           | 9000303  | การคิดและการตัดสินใจ           | 2(2-0-4) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ) | 4022102  | เคมี 2                         | 3(3-0-6) |
|                               | 4022103  | ปฏิบัติการเคมี 2               | 1(0-3-2) |
|                               | 4031101  | ชีววิทยา 1                     | 3(3-0-6) |
|                               | 4031103  | ปฏิบัติการชีววิทยา 1           | 1(0-3-2) |
|                               | 4091401  | แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 | 3(3-0-6) |
|                               | 4033101  | นิเวศวิทยา                     | 3(2-2-5) |
|                               | 4063201  | มลพิษสิ่งแวดล้อม               | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                   |          |                                | 19       |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2  |          |  |           |
|-------------------------------|----------|--|-----------|
| หมวดวิชา                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต  |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ) | 4031102  | ชีววิทยา 2   | 3(3-0-6)  |
|                               | 4031104  | ปฏิบัติการชีววิทยา 2   | 1(0-3-2)  |
|                               | 4063404  | กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม                                   | 3(3-0-6)  |
|                               | 4062301  | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม                                       | 3(2-2-5)  |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือก)  | 4062505  | การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อ<br>การจัดการสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5)  |
|                               | 4062601  | กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม                              | 3(2-2-5)  |
| หมวดวิชาเลือกเสรี             | xxxxxxx  | เลือกเสรี  | 3หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต                   |          |  | 19        |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1       |          |  |          |
|------------------------------------|----------|--|----------|
| หมวดวิชา                           | รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับ)      | 4061206  | การจัดการสิ่งแวดล้อม                                     | 3(2-2-5) |
|                                    | 4064408  | แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม                                   | 3(3-0-6) |
|                                    | 4063105  | สถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม                         | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือกบังคับ) | 4063504  | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการ<br>ทรัพยากรธรรมชาติ | 3(2-2-5) |
|                                    | 4063505  | การจัดการคุณภาพน้ำ                                       | 3(2-2-5) |
|                                    | 4063506  | การจัดการมลพิษอากาศและเสียง                              | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                        |          |  | 18       |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2                       |          |   |            |
|--|----------|---|------------|
| หมวดวิชา   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต   |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(กลุ่มวิชาบังคับ)                 | 4063209  | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม                            | 3(2-2-5)   |
|  | 4064901  | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม                         | 1(0-2-1)   |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(กลุ่มวิชาเลือกบังคับ)            | 4064501  | การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว                             | 3(2-2-5)   |
|  | 4064502  | การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล                            | 3(2-2-5)   |
| กลุ่มวิชาปฏิบัติการ<br>และฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพ | 4063803  | การเตรียมสหกิจศึกษา                                     | 1(45)      |
|  | 4063801  | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 2(90)      |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือก)                       | 4063427  | พลังงานกับสิ่งแวดล้อม                                   | 3(2-2-5)   |
| หมวดวิชาเลือกเสรี                                  | xxxxxxx  | เลือกเสรี   | 3 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต  |          |   | 17/18      |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1          |          |                                     |          |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| หมวดวิชา                              | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                            | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาบังคับร่วม)     | 4063423  | ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม     | 3(2-2-5) |
|                                       | 4064903  | ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(0-6-3) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเฉพาะกลุ่มวิชา) | 4064601  | การมีส่วนร่วมทางสิ่งแวดล้อม         | 3(2-2-5) |
|                                       | 4064409  | การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน       | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(วิชาเลือก)          | 4063602  | จริยธรรมสิ่งแวดล้อม                 | 3(2-2-5) |
| รวมหน่วยกิต                           |          |                                     | 15       |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2                      |          |   |          |
|---|----------|---|----------|
| หมวดวิชา  | รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาปฏิบัติการ<br>และฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพ | 4064804  | สหกิจศึกษา  | 6(640)   |
|   | 4064802  | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม | 5(540)   |
| รวมหน่วยกิต                                       |          |   | 6/5      |

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4011305 | ฟิสิกส์ 1<br>Physics 1<br>การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณ<br>สเกลาร์ และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการ<br>เคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงาน<br>และโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความ<br>ร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยน<br>สถานะ และการถ่ายเทความร้อน | 3(3-0-6) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4011306 | <p><b>ฟิสิกส์ 2</b><br/><b>Physics 2</b></p> <p>ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงของลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียส และการสลายนิวเคลียส</p>   | 3(3-0-6) |
| 4011601 | <p><b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</b><br/><b>Physics Laboratory 1</b></p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 จำนวน 10 ปฏิบัติการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์ และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและ โมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปრაกฏการณ์ทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน</p>                               | 1(0-3-2) |
| 4011602 | <p><b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2</b><br/><b>Physics Laboratory 2</b></p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 2 จำนวน 10 ปฏิบัติการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงของลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายนิวเคลียส</p> | 1(0-3-2) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4021105 | เคมี 1<br>Chemistry 1<br>มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติต่างๆ ของแก๊ส ของเหลว และของแข็ง สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ อุณหพลศาสตร์  | 3(3-0-6) |
| 4021106 | ปฏิบัติการเคมี 1<br>Chemistry Laboratory 1<br>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคและหลักปฏิบัติทั่วไปในการใช้ห้องปฏิบัติการ การเตรียมสารละลาย การอ่าน และทำความเข้าใจฉลากข้างขวดสารเคมี เกรดของสาร และปฏิบัติการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหาในรายวิชาข้างต้น   | 1(0-3-2) |
| 4022102 | เคมี 2<br>Chemistry 2<br>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021105 เคมี 1<br>จลน์พลศาสตร์ ไฟฟ้าเคมี บทนำเคมีอินทรีย์ การจำแนกสารประกอบเคมีอินทรีย์ ไฮบริดเซชัน พันธะเวเลนซ์ในสารประกอบอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม   | 3(3-0-6) |
| 4022103 | ปฏิบัติการเคมี 2<br>Chemistry Laboratory 2<br>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021106 ปฏิบัติการเคมี 1<br>การหาจุดเดือด จุดหลอมเหลว ค่าคง ที่ของสมดุล ไฟฟ้าเคมี เทคนิคการสกัดสารเคมี การแยกสารด้วยวิธีโครมาโตกราฟี เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เช่น การหาจุดหลอมเหลว จุดเดือด การตกผลึก ความแตกต่างระหว่างสารอินทรีย์กับสารอนินทรีย์ เคมีสิ่งแวดล้อม | 1(0-3-2) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ค) |
|---------|--|----------|
| 4031101 | <p>ชีววิทยา 1<br/>Biology 1</p> <p>หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตการจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต</p>  | 3(3-0-6) |
| 4031102 | <p>ชีววิทยา 2<br/>Biology 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4031101 ชีววิทยา 1</p> <p>เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่างๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p>  | 3(3-0-6) |
| 4031103 | <p>ปฏิบัติการชีววิทยา 1<br/>Biology Laboratory 1</p> <p>ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และการจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต</p>   | 1(0-3-2) |
| 4031104 | <p>ปฏิบัติการชีววิทยา 2<br/>Biology Laboratory 2</p> <p>รายวิชาที่เรียนมาก่อน: 4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนสาร เช่น การแพร่ ออสโมซิส เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การขนส่ง การคายน้ำ การทำงานของระบบต่างๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท ฮอร์โมนสัตว์ ฮอร์โมนพืช พันธุศาสตร์ พฤติกรรม การปรับตัว ระบบนิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p> | 1(0-3-2) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4033101 | <p>นิเวศวิทยา<br/>Ecology<br/>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4031102 ชีววิทยา 2 หรือ 4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม</p>  | 3(2-2-5) |
| 4052301 | <p>อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น<br/>Introduction to Meteorology</p> <p>ความหมายของบรรยากาศของโลก องค์ประกอบ และสมบัติของบรรยากาศ สาเหตุและผลการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ การอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น การพยากรณ์อากาศ การศึกษาวิทยาศาสตร์เบื้องต้น การศึกษาภูมิอากาศของไทย</p>  | 2(1-2-3) |
| 4061101 | <p>พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br/>Environmental Science Foundation</p> <p>ความหมาย และขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสมดุลในธรรมชาติ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน</p>   | 3(2-2-5) |
| 4061102 | <p>นิเวศวิทยามนุษย์<br/>Human Ecology</p> <p>ความหมายของประชากร ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ปัญหาทรัพยากร สิ่งแวดล้อมกับการกำหนดประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับระบบนิเวศ ศึกษาปัญหาวิธีการแก้ปัญหาของมนุษย์ มลภาวะในสังคม มนุษย์ ผลกระทบของวิกฤตการณ์ด้านพลังงาน การเมือง ปัญหาในทางเศรษฐกิจและสังคมต่อระบบนิเวศของมนุษย์ สาเหตุและผลกระทบของความเสื่อมโทรม คุณภาพสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเชิงพฤติกรรมในระบบ</p> | 3(2-2-5) |



| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4061201 | <p><b>มลพิษทางอากาศ</b><br/>Air Pollution</p> <p>ลักษณะ และแหล่งมลภาวะอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลพิษอากาศ สารมลพิษที่เป็นแก๊ส และอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในอากาศ การสำรวจแหล่งมลภาวะวิธีควบคุมภาวะอากาศ</p>  | 3(2-2-5) |
| 4061202 | <p><b>มลพิษทางน้ำ</b><br/>Water Pollution</p> <p>วัฏจักร และการใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะ และสมบัติของน้ำ ภาวบน้ำเสีย และผลกระทบ มาตรการป้องกันควบคุมและแก้ไขมลพิษในแหล่งน้ำศึกษาวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาแหล่งน้ำ</p>   | 3(2-2-5) |
| 4061203 | <p><b>มลพิษทางเสียง</b><br/>Noise Pollution</p> <p>ชนิด และสาเหตุของการทำให้เกิดเสียงรบกวน ผลกระทบทางเสียงที่ระดับเกินทั้งมาตรการในการควบคุมความรำคาญทางเสียง ทั้งทางด้านมาตรฐานต่อสุขภาพของมนุษย์ รวมถึงวิชาการและกฎหมาย รวมทั้งบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>                                       | 3(2-2-5) |
| 4061204 | <p><b>มลพิษทางดิน</b><br/>Soil Pollution</p> <p>กำเนิดและโครงสร้างของดิน ความหมายของมลพิษทางดิน สาเหตุ และปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันควบคุมและการแก้ไขมลพิษของดินที่ทำให้ดินเกิดมลพิษ</p>   | 3(2-2-5) |
| 4061206 | <p><b>การจัดการสิ่งแวดล้อม</b><br/>Environmental Management</p> <p>แนวคิดของมิติสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรให้มีศักยภาพในการใช้อย่างยั่งยืน การจัดการของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4061502 | <b>ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ</b><br><b>Forestry and Management</b><br>ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ การจำแนกป่าไม้ของประเทศไทย ปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรป่าไม้ กฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้   | 3(3-0-6) |
| 4062201 | <b>การทำลายป่าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</b><br><b>Forest Destruction and Environmental Impact</b><br>สถานการณ์ป่าไม้ของโลก และประเทศ สาเหตุการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมอันเนื่องจากการทำลายป่า โดยเฉพาะผลกระทบต่อทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรอากาศ และทรัพยากรมนุษย์ เน้นปัญหาในประเทศไทยเป็นสำคัญ                 | 3(3-0-6) |
| 4062202 | <b>พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม</b><br><b>Environmental Toxicology</b><br>สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ ประเมินผล และการควบคุมความเป็นพิษของสาร   | 3(2-2-5) |
| 4062205 | <b>สารพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</b><br><b>Pollutants and Environmental Impacts</b><br>สารพิษในสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดสารพิษ กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบร่างกายการตรวจวิเคราะห์ การประเมินความรุนแรง การติดตามตรวจสอบการป้องกันและการควบคุมสภาพปัญหาในปัจจุบัน | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4062301 | <p><b>เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม</b><br/>Environmental Economics</p> <p>แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์มูลค่าทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ นโยบายรัฐด้านเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมมลภาวะ</p> | 3(2-2-5) |
| 4062302 | <p><b>การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์</b><br/>Human Settlement</p> <p>ปัจจัยทางธรรมชาติ และสังคมที่มีผลต่อการอพยพ และการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานและแบบแผนการใช้ที่ดินทั้งในเขตเมืองและชนบท ตลอดจนแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของแผนดังกล่าว</p>  | 3(3-0-6) |
| 4062402 | <p><b>การควบคุมมลพิษ</b><br/>Pollution Control</p> <p>สาเหตุและปัญหาต่างๆ ที่ทำให้เกิดมลภาวะ ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบระบบการควบคุมและกำจัดของเสียแบบต่างๆ และการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์</p>   | 3(2-2-5) |
| 4062404 | <p><b>น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและการควบคุม</b><br/>Industrial Wastewater and Control</p> <p>ศึกษาถึงคุณสมบัติ และอันตรายของน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่มีต่อสภาวะแวดล้อม และการสาธารณสุข ระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกใช้ ควบคุม รักษาบำบัดให้มีประสิทธิภาพ</p>   | 3(2-2-5) |
| 4062504 | <p><b>ทรัพยากรนันทนาการและการจัดการ</b><br/>Recreation Resources and Management</p> <p>ชนิดและแหล่งของทรัพยากรนันทนาการในประเทศไทย สภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ การพัฒนาวิเคราะห์และวางแผนและเพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรนันทนาการทั้งที่มีอยู่เดิมและแหล่งใหม่</p>   | 3(3-0-6) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4062505 | <p>การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม<br/>Map Reading and Aerial Photography for Environmental Management</p> <p>ลักษณะแผนที่ ประวัติความเป็นมา องค์ประกอบแผนที่ การใช้ประโยชน์แผนที่ ภูมิประเทศ การอ่านแผนที่ ลักษณะภาพถ่ายทางอากาศ การแปลภาพถ่ายทางอากาศ เทคนิคการผลิตภาพถ่ายทางอากาศ การกำหนดทิศทางและตำแหน่งบนภาพถ่ายทางอากาศ การแปลความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศเพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> | 3(2-2-5) |
| 4062601 | <p>กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม<br/>Environmental Learning Process</p> <p>แนวคิดและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา รูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม การผลิตสื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา นโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษา หน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา</p>  | 3(2-2-5) |
| 4063105 | <p>สถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม<br/>Statistics for Environmental Research</p> <p>สถิติเชิงพรรณนา การสุ่มตัวอย่างเบื้องต้น หลักและวิธีทางสถิติและวิจัยสิ่งแวดล้อม การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการประเมินผลโครงการด้วยวิธีทางสถิติ</p>   | 3(3-0-6) |
| 4063201 | <p>มลพิษสิ่งแวดล้อม<br/>Environmental Pollution</p> <p>ความหมายและประเภทของมลพิษสิ่งแวดล้อม สถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในปัจจุบัน ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม สาเหตุปัญหามลพิษ แหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย ความรุนแรงของภาวะมลพิษ ผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อม</p>  | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4063204 | <p><b>สารฆ่าแมลง</b><br/><b>Insecticides</b></p> <p>ศึกษาถึงประเภทของสารฆ่าแมลงด้วยเครื่องมือชนิดต่างๆ รวมถึงการใช้สารฆ่าแมลงเพื่อการควบคุมด้วยแมลงนำโรคที่สำคัญ และต้องคำนึงถึงผลที่จะกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>   | 2(2-0-4) |
| 4063208 | <p><b>สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์</b><br/><b>Water Pollutants and Analysis</b></p> <p>แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของน้ำ สารมลพิษ หน่วยที่ใช้ระบุความเข้มข้นของสารมลพิษ สารมลพิษทางกายภาพ เคมี และทางชีววิทยาของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดมลภาวะเป็นพิษทางน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเกี่ยวกับความขุ่น สี ความเป็นกรดต่าง และความกระด้าง การหาปริมาณคลอรีนตกค้าง คลอไรด์ เหล็ก แมงกานีส ซัลเฟต ตะกั่ว พรอท ฟอสฟอรัส และฟอสเฟต บีโอดี ซีโอดี และการวิเคราะห์แบคทีเรีย</p> | 3(2-2-5) |
| 4063209 | <p><b>การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b><br/><b>Environmental Impact Assessment</b></p> <p>ความสำคัญ และหลักการของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและโครงการที่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเขียนรายงาน การตรวจรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบ</p>  | 3(2-2-5) |
| 4063303 | <p><b>หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม</b><br/><b>Principles of Environmental Survey and Sampling</b></p> <p>หลักการวางแผนการสำรวจพื้นที่ที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อม หลักการ และวิธีการออกแบบการสำรวจ และเก็บตัวอย่างเพื่อวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การเก็บรักษาตัวอย่าง การประกันคุณภาพตัวอย่างเพื่อให้การวิเคราะห์ตัวอย่างได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>  | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4063402 | <p><b>หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ</b><br/>Principles of Natural Resources Management</p> <p>หลักการเบื้องต้นของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ วิธีผสมผสานการจัดการทรัพยากรอย่างเป็นระบบ การสร้างนโยบาย มาตรการ แผนงาน โครงการและกิจกรรมการจัดการทรัพยากรเฉพาะอย่างและแบบผสมผสาน</p>   | 3(3-0-6) |
| 4063404 | <p><b>กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม</b><br/>Environmental Laws</p> <p>ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ</p>  | 3(3-0-6) |
| 4063414 | <p><b>เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม</b><br/>Environmental Pollution Control Technology</p> <p>การพัฒนาเทคโนโลยี ในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมและกำจัดมลพิษแต่ละประเภท ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ขยะและสิ่งปฏิกูล การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> | 3(2-2-5) |
| 4063415 | <p><b>การติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b><br/>Environmental Monitoring</p> <p>เครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น วิธีการศึกษาคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การวางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ</p>                   | 3(2-2-5) |
| 4063416 | <p><b>มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน</b><br/>Noise Pollution and Vibration</p> <p>ศึกษาแหล่งกำเนิดของเสียงและความสั่นสะเทือน ลักษณะทางกายภาพของระบบการได้ยิน ผลกระทบของมลพิษทางเสียงและผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน</p>  | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4063417 | <p><b>หลักการจัดการลุ่มน้ำ</b><br/> <b>Principles of Watershed Management</b><br/> ลุ่มน้ำและความคิดเกี่ยวกับลุ่มน้ำ โครงสร้างของทรัพยากรลุ่มน้ำและ<br/> สมดุลทางนิเวศวิทยา หลักการจัดการลุ่มน้ำเพื่อการควบคุมปริมาณ<br/> คุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ การควบคุมและป้องกันการพังทลาย<br/> ของดิน อุทกภัย ความแห้งแล้ง และมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนา<br/> แหล่งเสื่อมโทรมของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความรู้เบื้องต้นในการสำรวจและ<br/> วิเคราะห์ลุ่มน้ำเพื่อวางแผนจัดการลุ่มน้ำ</p> | 3(2-2-5) |
| 4063420 | <p><b>สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา</b><br/> <b>Environment and Development</b><br/> ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา แนวคิดการ<br/> พัฒนาที่ยั่งยืนในรักษาสภาพแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบ<br/> ของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน</p>  | 3(2-2-5) |
| 4063423 | <p><b>ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม</b><br/> <b>The Standard Systems of Environmental Management</b><br/> ความหมาย ความสำคัญและหลักการของระบบมาตรฐาน ระบบการ<br/> จัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม<br/> การเสนอนโยบายเพื่อรองรับมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม และ<br/> การประเมินผลการดำเนินการ</p>  | 3(2-2-5) |
| 4063425 | <p><b>การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 1</b><br/> <b>Environmental Analysis 1</b><br/> ศึกษาหลักการวิเคราะห์ทางเคมี การใช้เครื่องมือและหลักการต่างๆ<br/> ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของสารมลพิษสิ่งแวดล้อม</p>  | 3(2-2-5) |
| 4063426 | <p><b>การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2</b><br/> <b>Environmental Analysis 2</b><br/> ศึกษาจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม อิทธิพลของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อม<br/> และการควบคุมแก้ไข ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ และจุลินทรีย์ที่<br/> ใช้ในอุตสาหกรรมและในสิ่งแวดล้อม</p>   | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4063427 | <p><b>พลังงานกับสิ่งแวดล้อม</b><br/> <b>Energy and the Environment</b><br/>           ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิตต่อระบบนิเวศและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาคาร สถานการณ์และวิกฤติการณ์ พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายพลังงานของประเทศ การใช้พลังงานทดแทน</p>  | 3(2-2-5) |
| 4063428 | <p><b>การควบคุมมลพิษทางอากาศ</b><br/> <b>Air Pollution Control</b><br/>           มลพิษทางอากาศและผลกระทบ การป้องกันมลพิษ และกรณีศึกษา เทคนิคการเดินระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ปัญหาในการเดินระบบ และวิธีแก้ไข การควบคุมฝุ่นละออง ก๊าซ ไอร์ระเหย และกลิ่น เทคโนโลยีการเผาไหม้ ระบบระบายอากาศในอุตสาหกรรม การดูแลกากของเสียจากการบำบัดมลพิษทางอากาศ</p>   | 3(2-2-5) |
| 4063504 | <p><b>ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ</b><br/> <b>Geological Information Systems for Natural Resource Management</b><br/>           ทฤษฎี แนวคิด ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบาย การจัดการข้อมูล การนำเข้าข้อมูล เรียงลำดับ แสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การใช้ข้อมูลระยะทางที่ ลักษณะข้อมูลที่ใช้ การจัดการข้อมูลการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลระยะทางที่และข้อมูลพื้นผิวในรูปแบบสามมิติ</p> | 3(2-2-5) |
| 4063505 | <p><b>การจัดการคุณภาพน้ำ</b><br/> <b>Water Quality Management</b><br/>           แหล่งน้ำ และความสำคัญของน้ำ ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย การเขียนโครงการ และการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ</p>  | 3(2-2-5) |



| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4063506 | <b>การจัดการมลพิษอากาศและเสียง</b><br><b>Air and Noise Pollution Management</b><br>แหล่งกำเนิด ประเภทมลพิษทางอากาศและเสียง หลักการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง การเขียนโครงการ และการวางแผนจัดการคุณภาพอากาศและเสียง  | 3(2-2-5) |
| 4063602 | <b>จริยธรรมสิ่งแวดล้อม</b><br><b>Environmental Ethics</b><br>ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และบทบาทเกี่ยวกับจริยธรรม และคุณธรรมของนักสิ่งแวดล้อม เช่น จิตสาธารณะ การตัดสินใจที่ถูกต้องตามจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การเชื่อมโยงเรื่องจริยธรรมและระบบนิเวศ ลักษณะของนักสิ่งแวดล้อมที่พึงประสงค์ในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเสริมสร้างและปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม การนำเสนองานอย่างมีคุณธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม สุข และความสุขในการทำงานอย่างมีจริยธรรม | 3(2-2-5) |
| 4063801 | <b>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</b><br><b>Preparation for Professional Experience in Environmental Science</b><br>ฝึกความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้าน การรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพอย่างมีความสุข การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้มีความรู้ที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ฝึกทักษะในด้านเครื่องมือวิเคราะห์ และทักษะปฏิบัติงานด้านธุรการ และเอกสาร การศึกษาดูงาน และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์วิชาชีพ         | 2(90)    |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4063803 | <p><b>การเตรียมสหกิจศึกษา</b><br/> <b>Preparation for Co-Operative Education</b><br/>           จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพเกี่ยวกับลักษณะของงานและโอกาสของสถานประกอบการแบบต่างๆ เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาพัฒนาตนเอง ทักษะ เจตคติ สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งการศึกษาปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่น และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ทางวิชาชีพ</p>  | 1(45)    |
| 4064301 | <p><b>การสำรวจข้อมูลระยะไกลเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม</b><br/> <b>Remote Sensing for Environmental Management</b><br/>           รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4063504 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์<br/> <b>เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ</b><br/>           ศึกษาประวัติและหลักการเบื้องต้นของการสำรวจข้อมูลระยะไกล การสำรวจข้อมูลธรรมชาติด้วยดาวเทียม สัญญาณภาพดาวเทียม การแปลภาพถ่ายดาวเทียม การใช้ประโยชน์จากภาพดาวเทียมในงานด้านภูมิศาสตร์ ฝึกปฏิบัติการและตรวจสอบข้อมูลในภาคสนาม</p> | 3(2-2-5) |
| 4064401 | <p><b>การวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์</b><br/> <b>Human Resource Development Planning</b><br/>           มนุษย์และการตั้งถิ่นฐานในภูมิภาคต่างๆ ของโลก กลุ่มเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต ปัญหาที่เกี่ยวกับทรัพยากรมนุษย์ในปัจจุบัน ความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การวางแผนการพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์</p>   | 3(3-0-6) |
| 4064403 | <p><b>เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย</b><br/> <b>Technology in Wastewater Treatment</b><br/>           ศึกษาองค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน อุตสาหกรรมและชุมชน วางแผนจัดการคุณภาพการออกแบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน</p>   | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4064404 | <p><b>การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย</b></p> <p><b>Wastewater Treatment Control</b></p> <p>ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศ การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียแบบเลี้ยงตะกอน (Activated Sludge) ผังระบบน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วยการไหล</p> | 3(2-2-5) |
| 4064408 | <p><b>แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>Environmental Modeling</b></p> <p>คำจำกัดความ ชนิดของแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม แนวคิดและหลักการวางแผน ชั้นพื้นฐานทางระบบสิ่งแวดล้อม กระบวนการและเทคนิคในการพัฒนาแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม การประมวลผลวิเคราะห์ และประยุกต์แบบจำลอง การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม</p>                                     | 3(3-0-6) |
| 4064409 | <p><b>การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน</b></p> <p><b>Land Use Planning</b></p> <p>ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย หลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน หลักการฟื้นฟูสภาพดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p>   | 3(2-2-5) |
| 4064410 | <p><b>การวางผังเมืองและผังภาค</b></p> <p><b>Urban and Regional Planning</b></p> <p>ทฤษฎีการวางผังเมือง โครงสร้างและการกระจายตัวของประชากร การวางแผนการใช้ที่ดินในเขตเมืองและชนบท การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning) กฎหมายผังเมือง นโยบายการพัฒนาเมือง การวางผังจราจร การวางผังเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม</p>   | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4064411 | <p><b>เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ</b><br/> <b>Technology for Air Pollution Control</b><br/>           แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ สารมลพิษ การติดตามตรวจสอบ<br/>           คุณภาพอากาศ มาตรฐานคุณภาพอากาศ เทคโนโลยีการควบคุม<br/>           สารมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรม และ<br/>           อาคารต่างๆ</p>  | 3(2-2-5) |
| 4064501 | <p><b>การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว</b><br/> <b>Tourism Resource Management</b><br/>           ความหมาย ประเภท และความสำคัญของทรัพยากรท่องเที่ยว<br/>           การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว<br/>           เชิงเชิงนิเวศ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว<br/>           การกำหนดมาตรฐานท่องเที่ยว</p>  | 3(2-2-5) |
| 4064502 | <p><b>การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล</b><br/> <b>Solid Waste and Sewage Management</b><br/>           ความหมายของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ปริมาณ และองค์ประกอบ<br/>           ขยะมูลฝอย ผลกระทบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่อสิ่งแวดล้อม<br/>           การรองรับ กระบวนการเก็บขน ระบบการขนถ่าย การรวบรวมขยะ<br/>           มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบ<br/>           ขยะมูลฝอยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย<br/>           และสิ่งปฏิกูล การใช้ประโยชน์ การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล<br/>           แบบครบวงจร</p> | 3(2-2-5) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|---------|---|----------|
| 4064601 | <p><b>การมีส่วนร่วมทางสิ่งแวดล้อม</b><br/><b>Environmental Participation</b></p> <p>ความหมาย และประเภทของการมีส่วนร่วม รูปแบบการมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติการ มิติการมีส่วนร่วม ปัจจัยส่งเสริมการมีส่วนร่วม แนวทางการศึกษา การจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการและอนุรักษ์ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางสิ่งแวดล้อม การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม และการแก้ไขความขัดแย้ง การทำประชาพิจารณ์การตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม</p> | 3(2-2-5) |
| 4064802 | <p><b>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</b><br/><b>Field Experience in Environmental Science</b></p> <p>ให้มีการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีระบบทั้งใน หน่วยงานของภาครัฐเอกชน และชุมชน ตามความสนใจของนักศึกษา โดยเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จัดทำโครงการร่วมกับ หน่วยงานที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางสิ่งแวดล้อม สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้</p>   | 5(540)   |
| 4064804 | <p><b>สหกิจศึกษา</b><br/><b>Co-Operative Education</b></p> <p>ให้นักศึกษามีการฝึกปฏิบัติงานจริง ทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชน ภายใต้การควบคุมของฝ่ายสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์</p>   | 6(640)   |
| 4064901 | <p><b>สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</b><br/><b>Seminar in Environmental Science</b></p> <p>การนำเสนอรายงานเกี่ยวกับประเด็นที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อด้าน สิ่งแวดล้อมปัจจุบันนวัตกรรมใหม่ๆ โดยการค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ นำเสนอและอภิปราย</p>   | 1(0-2-1) |

| รหัส    | คำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
|---------|--|----------|
| 4064903 | <p>ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br/> Special Problems in Environmental Science<br/> ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นสำหรับงานสิ่งแวดล้อม ให้นักศึกษาเสนอหัวข้อปัญหาพิเศษในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของปัญหาพิเศษ มุ่งเน้นการใช้แนวคิดใหม่สามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้และเป็นประโยชน์ต่อสังคม การดำเนินการหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอผลงาน การศึกษาอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา</p> | 3(0-6-3) |
| 4091401 | <p>แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1<br/> Calculus and Analytical Geometry 1<br/> เรขาคณิตว่าด้วยเส้นตรง ภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ และอินทิกรัล</p>  | 3(3-0-6) |

### 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล                           | ตำแหน่ง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ-สาขา<br>วิชาเอก   | สถาบัน<br>การศึกษา                             | ปีที่จบ | ภาระการสอน (ชม./<br>สัปดาห์) |      |      |      |
|-------|--|--------------------|---|--|---------|------------------------------|------|------|------|
|       |  |                    |   |  |         | 2555                         | 2556 | 2557 | 2558 |
| 1     | นางสาว<br>ณัฐกานต์<br>ทองพันธุ์<br>พาน | อาจารย์            | วท.ม. (การ<br>วางแผน<br>สิ่งแวดล้อมเพื่อ<br>พัฒนาชุมชนและ<br>ชนบท)<br>วท.บ.<br>(วิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยมหิดล                               | 2547    | 12                           | 12   | 12   | 12   |
|       |  |                    |   | มหาวิทยาลัยศิลปากร                             | 2542    |                              |      |      |      |
| 2     | นางสาว<br>นิตา<br>พักตร์วิไล           | อาจารย์            | วท.ม. (เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)<br>วท.บ.<br>(วิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม)                                   | มหาวิทยาลัย<br>เทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี  | 2546    | 12                           | 12   | 12   | 12   |
|       |  |                    |   | สถาบันราชภัฏสวน<br>ดุสิต                       | 2544    |                              |      |      |      |
| 3     | นางสุรางค์<br>พรมสุวรรณ                | อาจารย์            | วท.ม. (การสอน<br>ฟิสิกส์)<br>กศ.บ. (ฟิสิกส์)  | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                           | 2525    | 12                           | 12   | 12   | 12   |
|       |  |                    |   | มหาวิทยาลัย<br>ศรีนครินทรวิโรฒ                 | 2518    |                              |      |      |      |
| 4     | นายสุรสิทธิ์<br>ขวัญบุญ<br>บำเพ็ญ      | อาจารย์            | Ph.D.<br>(Environmental<br>Management)<br>วท.ม. (เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)<br>วท.บ.<br>(เกษตรศาสตร์)        | Edith Cowan<br>University Perth,<br>Australia. | 2551    | 12                           | 12   | 12   | 12   |
|       |  |                    |   | มหาวิทยาลัยมหิดล                               | 2528    |                              |      |      |      |
|       |  |                    |   | มหาวิทยาลัย<br>เกษตรศาสตร์                     | 2521    |                              |      |      |      |
| 5     | นายโยธิน<br>กัลยาเลิศ                  | อาจารย์            | กศ.ม.<br>(วิทยาศาสตร์<br>ศึกษา)<br>ค.บ. (ฟิสิกส์)   | มหาวิทยาลัย<br>มหาสารคาม                       | 2548    | 12                           | 12   | 12   | 12   |
|       |  |                    |   | สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์                          | 2543    |                              |      |      |      |

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล                       | ตำแหน่ง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ-สาขา<br>วิชาเอก  | สถาบัน<br>การศึกษา   | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) |      |      |      |
|-------|------------------------------------|--------------------|--|--|--------------------------|------|------|------|
|       |                                    |                    |  |  | 2555                     | 2556 | 2557 | 2558 |
| 1     | นางสาว<br>ณัฐกานต์<br>ทองพันธุ์พาน | อาจารย์            | วท.ม.<br>(การวางแผน<br>สิ่งแวดล้อมเพื่อ<br>พัฒนาชุมชนและ<br>ชนบท)<br>วท.บ.<br>(วิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยมหิดล<br><br>มหาวิทยาลัยศิลปากร   | 12                       | 12   | 12   | 12   |
| 2     | นางสาวนิสา<br>พัคตร์วิไล           | อาจารย์            | วท.ม. (เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)<br><br>วท.บ.<br>(วิทยาศาสตร์<br>สิ่งแวดล้อม)                              | มหาวิทยาลัย<br>เทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าธนบุรี<br>สถาบันราชภัฏสวน<br>ดุสิต                            | 12                       | 12   | 12   | 12   |
| 3     | นางสุรางค์<br>พรมสุวรรณ            | อาจารย์            | วท.ม. (การสอน<br>ฟิลิกส์)<br>กศ.บ. (ฟิลิกส์)   | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br><br>มหาวิทยาลัย<br>ศรีนครินทรวิโรฒ   | 12                       | 12   | 12   | 12   |
| 4     | นายสุรสิทธิ์<br>ขวัญบุญ<br>บำเพ็ญ  | อาจารย์            | Ph.D.<br>(Environmental<br>Management)<br>วท.ม. (เทคโนโลยี<br>สิ่งแวดล้อม)<br>วท.บ.<br>(เกษตรศาสตร์)       | Edith Cowan<br>University Perth,<br>Australia.<br>มหาวิทยาลัยมหิดล<br><br>มหาวิทยาลัย<br>เกษตรศาสตร์ | 12                       | 12   | 12   | 12   |
| 5     | นายโยธิน<br>กัลยาเลิศ              | อาจารย์            | กศ.ม.<br>(วิทยาศาสตร์<br>ศึกษา)<br>ค.บ. (ฟิลิกส์)  | มหาวิทยาลัย<br>มหาสารคาม<br><br>สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์  | 12                       | 12   | 12   | 12   |



### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล        | ตำแหน่ง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ-สาขา<br>วิชาเอก  | สถาบัน<br>การศึกษา         | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) |      |      |      |
|-------|---------------------|--------------------|--|----------------------------|--------------------------|------|------|------|
|       |                     |                    |  |                            | 2555                     | 2556 | 2557 | 2558 |
| 1     | นายศุภชัย<br>สกาแสง | อาจารย์            | วท.ม. (เทคโนโลยีที่<br>เหมาะสมเพื่อการ<br>พัฒนาทรัพยากร<br>และสิ่งแวดล้อม)<br>วท.บ. (พืชสวน) | มหาวิทยาลัย<br>มหิดล       | 2548                     | 4    | 4    | 4    |
|       |                     |                    |  | มหาวิทยาลัย<br>เกษตรศาสตร์ | 2541                     |      |      |      |

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีทั้งการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง และตามรูปแบบสหกิจศึกษา (ตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษา) ทั้งนี้ตามโครงสร้างของหลักสูตร นักศึกษาต้องผ่านการเรียนรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพมาก่อนที่จะลงทะเบียนฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยหลักสูตรจะประสานงานให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์ให้ตรงกับหลักสูตรมากที่สุด

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษามี ดังนี้

4.1.1 มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และประพฤติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพ

4.1.2 สามารถคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา

เชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถปฏิบัติหน้าที่ร่วมกับผู้อื่นได้ดี

##### 4.2 ช่วงเวลา

หลักสูตรจัดให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมภาคสนามให้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ประจำภาคการศึกษาที่ 2 เป็นระยะเวลา 540 ชั่วโมง และหากเป็นสหกิจศึกษาจะฝึกสถานที่จริงเป็นระยะเวลา 640 ชั่วโมง

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดโครงการหรือปัญหาพิเศษด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษา

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการหรือปัญหาพิเศษด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่นักศึกษาสนใจ สามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการสืบค้นข้อมูล วางแผน ดำเนินงาน วิเคราะห์ และสรุปผลการทำวิจัย กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละหัวข้อ นักศึกษาต้องมีการนำเสนอโครงร่างของโครงการหรือปัญหาพิเศษ และเมื่อจัดทำสำเร็จเสร็จสิ้นแล้วจะต้องนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ/อาจารย์ประจำหลักสูตร พร้อมทั้งจัดทำรูปเล่มรายงานตามข้อกำหนดของหลักสูตรอย่างเคร่งครัด

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.2.2 มีวินัย คุณธรรม และประพฤติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพ

5.2.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสถิติได้อย่างเหมาะสม พร้อมเลือกรูปการนำเสนอที่เหมาะสม

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชาปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

รายวิชาปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 3 หน่วยกิต

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากเล่มปัญหาพิเศษของนักศึกษา การตอบคำถามและการนำเสนอผลการศึกษาของนักศึกษา และมีการทวนสอบจากกรรมการประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

| คุณลักษณะพิเศษ                            | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา   |
|---|---|
| 1. บุคลิกภาพ                              | สอดแทรกในรายวิชาต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องการแต่งกาย/มนุษยสัมพันธ์/มารยาททางสังคม/เทคนิคการพูดในที่ชุมชน   |
| 2. ภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบและวินัยในตนเอง | <u>ภาวะผู้นำ</u><br>การทำงานกลุ่ม (สอดแทรกให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม/กระบวนการกลุ่ม/การหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้ากลุ่มและหัวหน้ากิจกรรม)<br><u>ความรับผิดชอบ</u><br>- การเข้าชั้นเรียน<br>- การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย<br><u>ความมีวินัย</u><br>การสร้างวินัย เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา และการส่งงานตรงเวลา |
| 3. จรรยาบรรณวิชาชีพ                       | มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง  |
| 4. มีจิตอาสา ตรงเวลา รักษาสิ่งแวดล้อม     | กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์และบริการวิชาการ แก่สังคมของนักศึกษา   |

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย/ตรงเวลา
- 2) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง
- 3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- 4) ความมีน้ำใจ/เสียสละ
- 5) ซื่อสัตย์/สุจริต

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มอบหมายงาน
- 2) การเข้าชั้นเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรม
- 3) จัดกิจกรรม และมอบหมายงาน
- 4) การจัดกิจกรรมกลุ่ม
- 5) มอบหมายงานกลุ่ม
- 6) จัดสอบและมอบหมายงาน

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตรวจงานและเช็คพฤติกรรม
- 2) เช็คการเข้าชั้นเรียนและการร่วมกิจกรรม
- 3) ประเมินตนเอง 360 องศา

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 การเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชา
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา
- 3) ตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้
- 4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
  - 2) จัดให้มีภาคปฏิบัติในรายวิชา
- 3) จัดให้มีวิชาเกี่ยวกับการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม
- 4) การศึกษาดูงานนอกสถานที่
- 5) การใช้กรณีศึกษา
- 6) การมอบหมายงานศึกษาด้วยตนเอง

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้แบบประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง
- 2) สอบภาคปฏิบัติและการสังเกต
- 3) ตรวจรายงาน การวิจัย และติดตามความก้าวหน้า

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถประเมินข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
- 3) สามารถวิเคราะห์ ติดตาม และสรุปผลประเด็นปัญหา
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ ไปใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ใช้กรณีศึกษา จัดให้มีวิชาโครงการหัวข้องานวิจัย และฝึกงานหรือฝึก

ประสบการณ์ภาคสนามด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ตรวจสอบเนื้อหารายงาน
- 2) ตรวจสอบความก้าวหน้า และประเมินผลจากการฝึกภาคสนาม

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ต้องมีทักษะในการสื่อสารกับบุคคลที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- 3) แสดงบทบาทผู้นำหรือผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้วิธีการใหม่ๆ ในการแก้ปัญหากลุ่มได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงานและนำเสนอ
- 2) มอบหมายงานกลุ่ม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สังเกตพฤติกรรม ประเมินตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม
- 2) ตรวจสอบผลงานที่มอบหมาย

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ทักษะการใช้คณิตศาสตร์หรือสถิติในการศึกษาและทำความเข้าใจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปล ผลในการนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงานและนำเสนอหน้าห้องเรียน

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานที่มอบหมาย และการอ้างอิงเอกสารในรายงานค้นคว้า

**3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)**

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                 | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การสื่อสาร<br>และการใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |
|-------------------------|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                         | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 1. ฟิสิกส์ 1            | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 2. ฟิสิกส์ 2            | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 3. ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1  | ●                   | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ● | ●  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ○ | ● | ○ |
| 4. ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2  | ●                   | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ● | ●  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ○ | ● | ○ |
| 5. เคมี 1               | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 6. ปฏิบัติการเคมี 1     | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ● | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 7. เคมี 2               | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 8. ปฏิบัติการเคมี 2     | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ● | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 9. ฟิสิกส์ 1            | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 10. ฟิสิกส์ 2           | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 11. ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 12. ชีววิทยา 1          | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 13. ชีววิทยา 2          | ●                   | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ● | ●  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ○ | ● | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                              | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |   |   |   |
|--------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                      | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 14. ปฏิบัติการชีววิทยา 1             | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 15. ปฏิบัติการชีววิทยา 2             | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 16. นิเวศวิทยา                       | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 17. พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ●                   | ● | ○ | ○ |   | ●          | ○ | ○ | ● | ● | ○                | ● | ○ | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 18. การจัดการสิ่งแวดล้อม             | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ● | ● | ○                | ● | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 19. เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม           | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          |   |   |   | ○ |                  | ○ |   |   | ○  |   |   | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 20. สถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          |   | ● |   | ● | ●                | ● | ○ | ○ | ○  |   |   | ● | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 21. มลพิษสิ่งแวดล้อม                 | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ○                | ● | ● | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 22. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม     | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ |   | ○ | ● | ●                | ● | ● | ○ | ○  |   |   | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 23. กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม       | ●                   | ● |   | ○ | ● | ●          |   |   | ● |   |                  | ○ | ● | ○ |  |   |   |   | ○ | ●   | ● |   | ○ |
| 24. ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม  | ●                   | ○ | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ● | ● | ○                | ○ | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ○ | ○ | ○ |



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา   | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 25. แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม                              | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ● | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ● | ○  | ○ | ● | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 26. สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม                     | ●                   | ● |   | ○ | ● | ●          | ● | ● |   | ● | ●                | ● | ● | ● | ○  |   | ○ | ● | ● | ●   | ● |   | ○ |
| 27. ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม                 | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ● | ● | ● | ●                | ● | ● | ● | ○  |   |   | ● | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 28. การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ●                   | ● | ○ | ○ | ● |            | ● | ○ | ● | ○ |                  |   | ● | ● | ○  |   | ○ |   |   | ●   | ● | ○ | ○ |
| 29. การเตรียมสหกิจศึกษา                                 | ●                   | ● | ○ | ○ | ● |            | ● | ○ | ● | ○ |                  |   | ● | ● | ○  |   | ○ |   |   | ●   | ● | ○ | ○ |
| 30. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม       | ●                   | ● | ● | ● | ● | ○          |   |   | ● | ○ |                  | ○ | ● | ● | ●  | ○ |   | ○ | ● | ●   | ● | ● | ● |
| 31. สหกิจศึกษา  | ●                   | ● | ● | ● | ● | ○          |   |   | ● | ○ |                  | ○ | ● | ● | ●  | ○ |   | ○ | ● | ●   | ● | ● | ● |
| 32. แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1                      | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ● | ● | ●  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                       | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 33. หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ● | ○ | ○                | ● | ● | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 34. เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม        | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ● | ○ | ○                | ● | ● | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 35. การติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม      | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ● | ● | ○ | ●                | ● | ○ | ● | ●  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 36. มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน              | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 37. การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 1              | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ● | ● | ○                | ○ | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 38. การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2              | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ● | ● | ○                | ○ | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |
| 39. การควบคุมมลพิษทางอากาศ                    | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ | ● | ● | ●                | ○ | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 40. การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย          | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ● | ○  | ○ | ● | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา   | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 41. การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล                       | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ |   |   | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  |   |   | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 42. การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ●                |   | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 43. กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม                       | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ |   | ● | ●                | ○ | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 44. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ  | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● |                  | ○ |   | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 45. การจัดการคุณภาพน้ำ                                    | ●                   | ● |   | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ● | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ● |   | ○ |
| 46. การจัดการมลพิษอากาศและเสียง                           | ●                   | ● | ● | ○ | ○ | ●          | ○ | ● | ○ | ● | ●                | ○ | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ● | ○ |
| 47. การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ● | ●                | ○ | ● | ○ | ○  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 48. การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน                         | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ | ● | ● | ○                | ● | ● | ● | ●  | ○ | ○ | ● | ● | ●   | ○ | ○ |   |
| 49. การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว                           | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ |   |   | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  |   |   | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 50. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล                          | ●                   | ● | ● | ○ | ● | ●          | ○ | ○ | ● | ● | ○                | ● | ● | ● | ●  | ○ | ○ | ● | ● | ●   | ● | ○ |   |
| 51. การมีส่วนร่วมทางสิ่งแวดล้อม                           | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ●                |   | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                     | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การสื่อสาร<br>และการใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |   |   |
| 52. อุดมศึกษามหาบัณฑิต                      | ●                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ●                | ○ | ○ | ○ | ○  | ● | ○ | ○ | ○ | ●   | ○ | ○ | ○ |   |   |
| 53. นิเวศวิทยาชุมชน                         | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 54. มลพิษทางอากาศ                           | ○                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| 55. มลพิษทางน้ำ                             | ○                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 56. มลพิษทางเสียง                           | ○                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| 57. มลพิษทางดิน                             | ○                   | ● | ○ | ○ | ○ | ○          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| 58. ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ              | ●                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 59. การทำลายป่าและผลกระทบต่อ<br>สิ่งแวดล้อม | ●                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 60. พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม                     | ●                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 61. สารพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม          | ●                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 62. การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์                 | ●                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 63. การควบคุมมลพิษ                          | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ○                | ○ | ○ | ○ | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา  | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การสื่อสาร<br>และการใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |
|--|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 64. น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม<br>และการควบคุม         | ○                   | ○ |   |   | ○ | ●          | ○ | ○ |   |   | ○                | ○ |   | ● | ○  | ○ |   | ○ | ● | ○   | ○ |   |   |
| 65. ทรัพยากรนันทนาการและการจัดการ                      | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ○ | ○ |   | ● | ●                | ○ | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 66. สารฆ่าแมลง   | ●                   | ○ |   |   | ○ | ●          | ○ | ● |   | ○ |                  |   | ● |   | ●  |   |   |   | ● | ●   | ○ |   |   |
| 67. สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์                      | ○                   | ○ |   |   | ○ | ●          | ○ | ○ |   |   | ○                | ○ |   | ● | ○  | ○ |   | ○ | ● | ○   | ○ |   |   |
| 68. หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ                      | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ● | ● | ○                | ● | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 69. หลักการจัดการลุ่มน้ำ                               | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ● | ● | ○                | ● | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 70. สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา                             | ●                   | ● | ○ | ○ | ● | ●          | ● | ○ | ● | ● | ○                | ● | ● | ● | ●  | ● | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 71. พลังงานกับสิ่งแวดล้อม                              | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 72. จริยธรรมสิ่งแวดล้อม                                | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 73. การสำรวจข้อมูลระยะไกลเพื่อการจัดการ<br>สิ่งแวดล้อม | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● |                  | ○ |   | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 74. การวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์                       | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ● | ●   | ● | ○ | ○ |
| 75. เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย                              | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ● | ○ | ○                | ● | ● | ● | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ | ●   | ● | ○ | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                             | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |   |   |   |
|-------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                     | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 76. การวางผังเมืองและผังภาค         | ●                   | ○ | ○ | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ○ | ● | ○                | ● | ○ | ○ | ●  | ○ | ○ | ● | ○ | ●   | ○ | ○ | ○ |
| 77. เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ | ○                   | ● |   |   | ○ | ●          | ○ | ○ |   | ○ |                  | ○ | ○ | ○ | ○  |   | ○ | ○ | ○ | ○   | ● |   |   |

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา จากการให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา และมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชาตามแผนการสอน

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้ โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน และมีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิตหรือการประกอบอาชีพอิสระโดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากนายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้ประกอบการ โดยการขอสัมภาษณ์/หรือส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.4 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ประเมินหลักสูตรต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งการพัฒนางานองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรายวิชาที่รับผิดชอบและให้มีความรู้ ความเข้าใจนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย

1.2 ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษาคู่มือ นักศึกษา ฯลฯ

1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัย จากการฝึกอบรม เรื่องกลยุทธ์และเทคนิคการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุง

1.4 เสริมสร้างความเข้าใจการบริหารวิชาการและการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาที่คณะและมหาวิทยาลัยต้องดำเนินการและส่วนที่อาจารย์ปฏิบัติ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์ การสอน วิธีการสอน) การวัดและประเมินผลให้ทันสมัย การอบรมจรรยาบรรณวิชาชีพ

2.1.2 การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรม ภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดและประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

2.1.3 การสนับสนุนวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและในสาขาวิชาชีพ โดยการฝึกอบรม และสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนการร่วมเข้าฟังและนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ

2.2.2 การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย และการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร

2.2.3 การสนับสนุนความร่วมมือในงานวิจัยกับหน่วยงานอื่นๆ

2.2.4 การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรมและการประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้ และนำมาใช้กับการเรียนการสอน

2.2.5 การจัดโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน/ท้องถิ่น

2.2.6 การกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น



## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

1.1 มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่ควบคุมกำกับให้มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยและ มาตรฐานวิชาชีพ

1.2 จัดผู้สอนที่มีคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่ตรงกับเนื้อหาในหลักสูตร

1.3 จัดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ และสิ่งอำนวยความสะดวกโดยนักศึกษาทุกรายวิชา และทุกภาคการศึกษา

1.4 จัดให้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

1.5 มีการประเมินหลักสูตรอย่างน้อยตามกรอบเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดย คณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ประกอบหน้าที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ใช้บัณฑิต

1.6 มีการพัฒนาหลักสูตรตามผลการประเมินโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและ ภายนอก

1.7 มีการใช้ข้อมูลจากการติดตามประเมินผลบัณฑิต และสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมา ใช้ในการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตร

1.8 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามจัดทำรายงานผลการ ดำเนินงานของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามตามรายละเอียดที่ สำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด ซึ่งรวมถึงข้อเสนอแผนการพัฒนาปรับปรุง เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อ สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ในชั้นเรียนรวมทั้งการนำนักศึกษาออกไปศึกษาดูงาน และฝึกภาคสนาม ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อม ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา วารสารทางวิชาการ และสื่อต่างๆ เช่น ซีดีรอม วีดีทัศน์ ตลอดจนฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ในการสืบค้น โดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้ให้บริการ ส่วนวัสดุอุปกรณ์

ทางวิทยาศาสตร์ทางคณะได้ให้งบประมาณในการจัดซื้อและมีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมทั้งหลักสูตรดูแลรับผิดชอบเอง และห้องปฏิบัติการรวมทั้งศูนย์วิทยาศาสตร์ด้วยจึงทำให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติการและงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2.1 หนังสือ ตำรา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี มีเอกสารและตำราสำหรับการศึกษาค้นคว้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสาขาอื่นๆ จำนวนมาก ทั้งเอกสารและตำราที่สัมพันธ์กับรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

- หนังสือวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ประมาณ 1,500 เล่ม (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
- หนังสือวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประมาณ 80 เล่ม (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
- หนังสือเทคโนโลยีต่างๆ ประมาณ 500 เล่ม (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

- ฐานข้อมูลออนไลน์ เช่น ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ปรินซ์ตัน (Digital Collection), ฐานข้อมูล Kluwer Online eBooks, ฐานข้อมูล Dissertation Full Text, ฐานข้อมูล NetLibrary ebooks, ฐานข้อมูล IEEE/IEE Electronic Library (IEL), ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Thesis, ฐานข้อมูล ACM Digital Library, ฐานข้อมูล Lexis.com and Nexis.com, ฐานข้อมูล H.W. Wilson, ฐานข้อมูล ISI Web of Science เป็นต้น

- สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือห้องสมุดของสถาบันศึกษาและหน่วยงานที่อยู่ใกล้เคียง เช่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยอีสเทอร์นเอเชีย เป็นต้น

### 2.2.2 สถานที่

| ลำดับที่ | รายการและลักษณะเฉพาะ                                      | จำนวนที่มี |
|----------|---|------------|
| 1        | ห้องปฏิบัติการชั้น 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์                     | 4 ห้อง     |
| 2        | ห้องปฏิบัติการ ตึก 5 ชั้น 2, 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3 ห้อง     |
| 3        | สื่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์   | 1 แหล่ง    |
| 4        | ศูนย์วิทยาศาสตร์  | 1 แหล่ง    |
| 5        | สำนักวิทยบริการ   | 1 แหล่ง    |

### 2.2.3 อุปกรณ์การสอน

| ลำดับที่ | รายการและลักษณะเฉพาะ                        | จำนวน |
|----------|---|-------|
| 1        | เครื่องวัดความเป็นกรด – ด่าง                | 2     |
| 2        | เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ               | 2     |
| 3        | เครื่องวัดปริมาณความขุ่นในน้ำ               | 3     |
| 4        | เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า                     | 2     |
| 5        | เครื่องอิงไอน้ำควบคุมอุณหภูมิ               | 2     |
| 6        | ตู้ควบคุมอุณหภูมิ                           | 2     |
| 7        | เครื่องเก็บตัวอย่างดินตะกอน                 | 1     |
| 8        | ชุดหาปริมาณโลหะหนัก                         | 1     |
| 9        | ชุดวิเคราะห์ Organic Nitrogen               | 1     |
| 10       | เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาด 100 ไมครอน | 1     |
| 11       | เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน  | 1     |
| 12       | เครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลม             | 1     |
| 13       | เครื่องวัดความเข้มข้นของก๊าซ                | 1     |
| 14       | เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง                 | 1     |
| 15       | สเปกโตรโฟโตมิเตอร์                          | 1     |
| 16       | เครื่องให้ความร้อน                          | 4     |
| 17       | เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง                 | 1     |
| 18       | ตู้ดูดความชื้น                              | 2     |
| 19       | ตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำ                       | 1     |

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการในการจัดซื้อหนังสือและตำราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้กับอาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งอาจารย์มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตำรา ตลอดจนสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ นอกจากนี้คณะยังจัดพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองให้กับนักศึกษา เช่น มีพื้นที่ WiFi ให้นักศึกษาสามารถสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ส่วนอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนอของงบประมาณครุภัณฑ์

### 2.4 ประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประเมินความเพียงพอของทรัพยากร โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา อาจารย์ประเมินจากการสังเกตการณ์ใช้งานในรายวิชาที่สอน แล้วรายงานต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

จัดให้มีการประชุมอาจารย์ระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนเพื่อวางแผนในการจัดแผนการเรียน จัดผู้สอน การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนมีการประเมินเพื่อทบทวนแนวทางบริหารจัดการให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในกรณีปรับปรุงหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

#### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้เสนอความต้องการในการจ้างและเสนอประวัติผลงานของอาจารย์พิเศษโดยต้องตรงกับหัวข้อในรายวิชาที่จะให้สอนต่อคนปกติ ซึ่งจะต้องวางแผนล่วงหน้าและเสนอก่อนเปิดภาค การศึกษา ที่จะสอน คนปกติเสนอรายชื่อพร้อมคุณสมบัติของอาจารย์พิเศษเพื่อเข้าสู่วาระเพื่อพิจารณาในการประชุมของคณะกรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติจากที่ประชุมแล้วจึงจะสามารถดำเนินการจ้างได้ นอกจากนั้นบางรายวิชาได้มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนมีวุฒิปริญญาตรีในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและมีคุณสมบัติตรงกับภาระงานที่รับผิดชอบเป็นอย่างดี

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการสอนงานให้กับบุคลากรสายสนับสนุน และจัดงบประมาณเพื่อส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนได้เข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ นอกจากนั้นยังสนับสนุนให้บุคลากรได้ร่วมงานกับอาจารย์ในโครงการของหลักสูตร เช่น โครงการบริการวิชาการแก่สังคม

### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

#### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกหมู่เรียน และมีการกำหนดตารางให้นักศึกษาได้พบอาจารย์ที่ปรึกษาทุกเดือน นอกจากนี้ในการทำกิจกรรมชมรมยังมีอาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดกิจกรรมด้วย

## 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องหรือร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆที่คณะได้จัดไว้ให้ทั้งในกล่องรับเรื่องราว หรือยื่นเรื่องต่อคณบดีโดยตรง หรือผ่านทางระบบ online ก็ได้ ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการต่อไปจะเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มหาวิทยาลัยได้จัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี ส่วนในระดับหลักสูตรดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มความต้องการของตลาดแรงงานทั้งจากผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า สถานประกอบการที่เป็นแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือจากข้อมูลวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนรับนักศึกษา การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1 – 5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน  | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
| 1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร  | X     | X     | X     | X     | X     |
| 2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ . 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ  | X     | X     | X     | X     | X     |
| 3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ . 3 และ มคอ . 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา                       | X     | X     | X     | X     | X     |
| 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X     | X     | X     | X     | X     |
| 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษาที่มีการเปิดสอนรายวิชาที่รับผิดชอบ  | X     | X     | X     | X     | X     |
| 6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และมคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา                       | X     | X     | X     | X     | X     |
| 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ  |       | X     | X     | X     | X     |

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน   | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ | ปีที่ |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
| การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน<br>ใน มคอ.7 ของปีก่อนหน้า                               |       |       |       |       |       |
| 8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการ<br>เรียนการสอน   | X     | X     | X     | X     | X     |
| 9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ /หรือวิชาชีพ<br>อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง                            | X     | X     | X     | X     | X     |
| 10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการและ<br>หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ50 ต่อปี              | X     | X     | X     | X     | X     |
| 11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ<br>หลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |       |       |       | X     | X     |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า<br>3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                     |       |       |       |       | X     |
| 13. นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่า<br>ร้อยละ 80   |       |       |       |       | X     |
| 14. บัณฑิตต้องได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด   |       |       |       |       | X     |

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอนประเมินจากการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายตอบโต้จากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการทำกิจกรรม ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลเหล่านี้แล้วก็สามารถประเมินได้ว่ากลยุทธ์การสอนที่ใช้สามารถทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้หรือมีทักษะตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แต่ต้นหรือไม่ ซึ่งหากไม่เป็นไปตามเป้าหมายก็ต้องมีการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนโดยอาจทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

จัดให้นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชา รวมทั้งอาจารย์ประเมินตนเอง โดยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

จัดให้มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวมโดยรวบรวมข้อมูลจากความคาดหวัง ดังนี้

- 2.1 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ก่อนจบการศึกษาและบัณฑิต
- 2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอก
- 2.3 ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7. โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 1 คน ทุกปีการศึกษา

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากผลการประเมินในข้อ 3. จะทำให้ทราบถึงความสำเร็จของผลการดำเนินงานในภาพรวม ซึ่งหากมีตัวบ่งชี้ใดที่ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ก็จะต้องทำแผนปรับปรุงคุณภาพผลการดำเนินงานในปีการศึกษาถัดไป ส่วนการประเมินของนักศึกษาที่มีต่อการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาและผลที่อาจารย์ประเมินตนเองในแต่ละรายวิชานั้นก็สามารถนำไปปรับปรุงได้ในการสอนรายวิชานั้นใน

ครั้งต่อไปหรืออาจจะเป็นรายวิชาใหม่ซึ่งยังคงเป็นนักศึกษากลุ่มเดิมก็สามารถปรับปรุงกลยุทธ์การสอนได้เช่นกัน และเมื่อหลักสูตรดำเนินการไปจนครบ ปีแล้วก็สามารถนำข้อมูลทั้งหมดประมาณการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตได้

## ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี  
พ.ศ. 2551



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี  
พ.ศ. 2551

.....  
เพื่อให้การจัดการศึกษาและการบริหารการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 10/2551 เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2551 จึงตราข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1** ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2551”

**ข้อ 2** ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

**ข้อ 3** ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

**ข้อ 4** ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีทุกคณะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตร ตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และพัฒนาหลักสูตร

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาที่เรียนในเวลาราชการเป็นสำคัญ

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่เรียนนอกเวลาราชการเป็นสำคัญ

“การศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า การศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอน  
ในเวลาราชการเป็นสำคัญ

“การศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า การศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอน  
นอกเวลาราชการเป็นสำคัญ

“หน่วยกิต” หมายถึง มาตรฐานที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับแต่ละ  
รายวิชา

**ข้อ 5** ผู้ใดเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยอยู่ก่อนที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้ผู้นั้นเป็น  
นักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับนี้ต่อไป

**ข้อ 6** บรรดากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว  
ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

**ข้อ 7** ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบ  
ประกาศหรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเสนอให้  
สภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด 1

### ระบบการศึกษา

**ข้อ 8** การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีใช้ระบบทวิภาคโดยการศึกษาหนึ่ง  
แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาปกติ 2 ภาคคือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 มีระยะเวลา  
เรียนแต่ละภาคไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนต่อจาก  
ภาคการศึกษาที่ 2 โดยให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงการเรียน  
ที่จัดให้สำหรับรายวิชานั้นในภาคการศึกษาปกติก็ได้

**ข้อ 9** การกำหนดหน่วยกิตแต่ละวิชา ให้กำหนดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

9.1 วิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง  
ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

9.2 วิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อ  
ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

9.3 การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อ  
ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

9.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา  
ทำโครงการหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต  
ระบบทวิภาค

## หมวด 2

### หลักสูตรการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา

**ข้อ 10** หลักสูตรการศึกษาจัดไว้ 2 ระดับ ดังนี้

10.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา 3 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

10.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรีซึ่งจัดไว้ 3 ประเภท ดังนี้

10.2.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

10.2.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

10.2.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

**ข้อ 11** ระยะเวลาการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

11.1 ระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติ

11.1.1 สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ใช้เวลาการศึกษา ดังนี้

(1) หลักสูตรระดับอนุปริญญา ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 6 ปีการศึกษา

(2) หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาในการศึกษา ไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 4 ปีการศึกษา

(3) หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 8 ปีการศึกษา

(4) หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 10 ปีการศึกษา

11.1.2 การลงทะเบียนเรียนบางเวลาให้ใช้เวลาการศึกษา ดังนี้

(1) หลักสูตรระดับอนุปริญญา ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 9 ปีการศึกษา

(2) หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาในการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 6 ปีการศึกษา

(3) หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 14 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 12 ปีการศึกษา

(4) หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 17 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 15 ปีการศึกษา

11.2 ระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาภาคพิเศษ

การลงทะเบียนเรียนให้ใช้เวลาการศึกษาดังนี้

11.2.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษา และไม่เกินกว่า 6 ปีการศึกษา

11.2.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 4 ปีการศึกษา

11.2.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 11 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 8 ปีการศึกษา

11.2.4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 14 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกินกว่า 10 ปีการศึกษา

**ข้อ 12** มหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรเพื่อขออนุมัติ 2 ปริญญาก็ได้

### หมวด 3

#### การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา การโอนย้ายคณะ การเปลี่ยนหลักสูตร การพักและการขอคืนสภาพนักศึกษา

**ข้อ 13** ผู้มีสิทธิสมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

13.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตร ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี หรือสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นอนุปริญญาหรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

13.2 เป็นผู้มีความประพฤติดี

13.3 ไม่เป็นโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

13.4 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 14** การรับนักศึกษา

14.1 การรับเข้าเป็นนักศึกษา ให้ใช้วิธีการคัดเลือกด้วยวิธีสอบหรือการคัดเลือกด้วยวิธีพิจารณาความเหมาะสม วิธีการคัดเลือกและเกณฑ์การตัดสินใจให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการระดับคณะและคณบดีของมหาวิทยาลัย

14.2 มหาวิทยาลัยอาจรับนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้าเรียนบางรายวิชา และนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่ผู้นั้นสังกัดได้ โดยลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ที่ว่าด้วยการรับและจ่ายเงินค่าบำรุงการศึกษาเพื่อการจัดการศึกษา

**ข้อ 15** การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

15.1 ผู้ที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษา ต้องมารายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา โดยส่งหลักฐานและชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าบำรุงการศึกษาเพื่อการจัดการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

15.2 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาแต่ไม่มารายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าผู้นั้นหมดสิทธิ์ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

15.3 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาก็ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

15.4 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาในหลักสูตรใดและประเภทการศึกษาใดต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรนั้นและประเภทการศึกษานั้น

**ข้อ 16** ประเภทการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

16.1 การศึกษาภาคปกติ

16.2 การศึกษาภาคพิเศษ

**ข้อ 17** ประเภทนักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

17.1 นักศึกษาภาคปกติ

17.2 นักศึกษาภาคพิเศษ

**ข้อ 18** การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษา เปลี่ยนประเภทนักศึกษาได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ สำหรับนักศึกษาประเภทนั้น

**ข้อ 19** การเปลี่ยนหลักสูตร

19.1 นักศึกษาอาจเปลี่ยนหลักสูตรภายในคณะเดียวกันโดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดี ส่วนการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรข้ามคณะให้ได้รับความเห็นชอบของคณะกรรมการระดับคณะที่เกี่ยวข้องและให้ได้รับเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

19.2 นักศึกษาที่เปลี่ยนหลักสูตรจะต้องมีเวลาเรียนในหลักสูตรเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

**ข้อ 20** การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

20.1 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับ และมาตรฐานเทียบเคียงได้กับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีและโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการระดับคณะที่ขอเข้าศึกษานั้น

20.2 คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

20.2.1 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 13

20.2.2 ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

20.2.3 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า

1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งให้ถูกพักการเรียน

20.3 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา (ภาคผนวก ข)

**ข้อ 21** นักศึกษาพ้นจากสภาพนักศึกษา เมื่อ

21.1 ตาย

21.2 ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลาออก

21.3 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับปริญญาตามข้อ 33

21.4 ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

การตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย ให้กระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

21.4.1 ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

21.4.2 เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้วไม่ชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยไม่มีหลักฐานการขาดแคลนทุนทรัพย์อย่างแท้จริง เว้นแต่ได้รับการผ่อนผันจาก มหาวิทยาลัย

21.4.3 ขาดคุณสมบัติตามข้อ 13 อย่างใดอย่างหนึ่ง

21.4.4 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1 .60 เมื่อลงทะเบียนเรียน และมีผลการเรียนแล้ว 2 ภาคการศึกษาปกติ หรือได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 เมื่อลงทะเบียนเรียน และมีผลการเรียนแล้ว 4 ภาคการศึกษาปกตินับแต่วันเข้าเรียนและในทุก ๆ สองภาคการศึกษาปกติถัดไป สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษให้นับการศึกษาภาคฤดูร้อนเป็นภาค การศึกษารวมเข้าด้วย

21.4.5 เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนครบกำหนดระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 11

21.4.6 นักศึกษาไม่ผ่านการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ 2

**ข้อ 22** นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาโดยไม่ได้กระทำผิดทางวินัยหรือไม่ได้ พ้นสภาพนักศึกษาเพราะมีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 21.4.4 อาจขอคืนสภาพนักศึกษา ได้โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการระดับคณะ

#### หมวด 4

#### การลงทะเบียนเรียน

##### ข้อ 23 การลงทะเบียนเรียน

23.1 นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาด้วยตนเองหรือมอบฉันทะให้บุคคลอื่น ดำเนินการแทนโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาได้

วิธีการลงทะเบียนเรียน วัน เวลา และสถานที่ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย ประกาศกำหนด

นักศึกษาที่ลงทะเบียนล่าช้าต้องจ่ายค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัย ประกาศกำหนด

23.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระเงิน ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าบำรุงการศึกษาพร้อมทั้งยื่นหลักฐาน การลงทะเบียนต่อมหาวิทยาลัย

23.3 ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาใดต้องลงทะเบียนเรียน รายวิชาในภาคการศึกษานั้นเป็นจำนวนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

23.4 นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใด ภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนดจะไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติเป็นพิเศษจากคณบดี แต่ทั้งนี้จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

23.5 นักศึกษาจะเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดในแต่ละภาคการศึกษาจะต้อง ได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อน ถ้ารายวิชาที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนมีข้อกำหนดว่า

ต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อน นักศึกษาต้องเรียนและสอบได้รายวิชาที่กำหนดนั้นก่อนจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประสงค์ นั้นได้ เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

23.6 นักศึกษาภาคปกติมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาละไม่เกิน 22 หน่วยกิต และนักศึกษาภาคพิเศษมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาใน ภาคการศึกษาภาคการศึกษาละไม่เกิน 12 หน่วยกิต

ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็น นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขออนุมัติต่อคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชาแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในวรรคก่อนได้ แต่เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกิน ภาคการศึกษาละ 25 หน่วยกิตสำหรับนักศึกษาภาคปกติ และไม่เกินภาคการศึกษาละ 16 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

23.7 ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นคณบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาภาคพิเศษ ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่จัดสำหรับนักศึกษาภาคปกติหรือให้นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียน บางรายวิชาที่จัดสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษได้ แต่ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนเรียน รายวิชานั้นเช่นเดียวกับนักศึกษาภาคพิเศษ

#### **ข้อ 24 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)**

24.1 การลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต หมายถึงลงทะเบียน เรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้ากับจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร

24.2 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนวิชานั้น แต่ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าหน่วยกิต รายวิชาที่เรียนนั้นและนักศึกษาต้องระบุในบัตรลงทะเบียนด้วยว่าเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชา เป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต

24.3 มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ นักศึกษาเข้าเรียน บางรายวิชาเป็นพิเศษได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้การศึกษาตามที่มหาวิทยาลัย เห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย กับต้องเสีย ค่าธรรมเนียมการศึกษาเช่นเดียวกับนักศึกษาภาคพิเศษ

#### **ข้อ 25 การขอลอน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิกรายวิชาที่จะเรียน**

25.1 การขอลอน ขอเพิ่ม และการขอยกเลิกรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับอนุมัติ จากคณบดีโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนก่อน

25.2 การขอลอนหรือขอเพิ่มรายวิชาที่จะเรียนต้องกระทำภายใน 3 สัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากมีความจำเป็นอาจขอลอน หรือขอเพิ่มรายวิชาได้ภายใน 6 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อ 23.5 และข้อ 23.6

25.3 การขอยกเลิกรายวิชาใด ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการสอบประจำ ภาคการศึกษานั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

**ข้อ 26 การขอคืนค่าลงทะเบียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วย การรับและจ่ายเงินบำรุงการศึกษา**



**ข้อ 27** การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

27.1 นักศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียนตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยวินัยนักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

27.2 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดการศึกษาภาคปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 28** การลาพักการเรียน

28.1 นักศึกษาอาจยื่นคำขอลาพักการเรียนได้ในกรณีดังต่อไปนี้

28.1.1 ถูกเกณฑ์หรือถูกเรียกระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

28.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด

ที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

28.1.3 เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

28.1.4 เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ถ้าได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

28.2 นักศึกษาที่ต้องการลาพักการเรียนให้ยื่นคำร้องภายในสัปดาห์ที่ 3 ของภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียน

การอนุมัติให้นักศึกษาลาพักการเรียนให้เป็นอำนาจของคณบดี

นักศึกษามีสิทธิ์ขอลาพักการเรียนโดยขออนุมัติต่อคณบดีได้ไม่เกิน

1 ภาคศึกษา ถ้านักศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องลาพักการเรียนมากกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือเมื่อครบกำหนดพักการเรียนแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนใหม่ และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

28.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมเข้าในระยะเวลาการศึกษาด้วย

28.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน เมื่อจะกลับเข้าเรียนจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคเรียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีแล้วจึงจะกลับเข้าเรียนได้

**ข้อ 29** นักศึกษาที่ประสงค์ขอลาออกจากความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นหนังสือขอลาออก และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อนการลาออกจะสมบูรณ์

**หมวด 5****การวัด และประเมินผลการศึกษา**

**ข้อ 30** นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ แต่ทั้งนี้ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ตั้งแต่

ร้อยละ 60 ขึ้นไป แต่ไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของวิชานั้นจะมีสิทธิเข้าสอบได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากกรรมการระดับคณะก่อน

**ข้อ 31** ให้มีการวัดผลการเรียนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาและหรือมีการวัดผลระหว่างภาคการศึกษา โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการวัดผลและประเมินผลของแต่ละหลักสูตร

**ข้อ 32** การประเมินผลการศึกษา ให้ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการระดับคณะ

32.1 เกณฑ์การประเมินผลการศึกษา แบ่งเป็น 8 ระดับ และมีค่าระดับ ดังนี้

| ระดับชั้นผลการเรียน | ความหมาย              | ค่าระดับ |
|---------------------|-----------------------|----------|
| 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 (Fair)          | 2.0      |
| D <sup>+</sup>      | อ่อน (Poor)           | 1.5      |
| D                   | อ่อนมาก (Very Poor)   | 1.0      |
| F                   | ตก (Failed)           | 0.0      |

32.2 ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับได้ให้ประเมิน โดยใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย   |
|-----------|--|
| P         | ผลการประเมินผ่านเกณฑ์ (Pass)                               |
| NP        | ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ (No Pass)                         |
| I         | ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)                     |
| W         | การยกเลิกการเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)              |
| Au        | การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) |

32.3 การให้ F กระทำในกรณีต่อไปนี้

32.3.1 นักศึกษาสอบตก

32.3.2 นักศึกษาขาดสอบปลายภาคโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ

ระดับคณะ

32.3.3 นักศึกษามีเวลาเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ 30

32.3.4 นักศึกษาทุจริตในการสอบ

32.4 การให้ P กระทำได้ในการให้คะแนนรายวิชาเรียนที่ไม่นับหน่วยกิตหรือในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเกินจากจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้และผลการเรียนในรายวิชานั้นผ่านเกณฑ์การประเมิน

32.5 การให้ I ในรายวิชาใดกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

32.5.1 นักศึกษามีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ 30 แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากคณบดี

32.5.2 ผู้สอนและคณบดีเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เนื่องจาก นักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์ นักศึกษาที่ได้ I จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผล เพื่อเปลี่ยน I ให้เสร็จภายในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวให้ผู้สอนประเมินผลจาก คะแนนที่มีอยู่และดำเนินการส่งผลการเรียนภายในสองสัปดาห์นับแต่สิ้นสุดภาคการศึกษานั้น ในกรณีที่ผู้สอนไม่ดำเนินการภายในเวลาที่กำหนดและเป็นเหตุอันเนื่องมาจากความบกพร่องของ นักศึกษา ให้มหาวิทยาลัยเปลี่ยน I เป็น F หรือไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่ไม่ใช่ ความบกพร่องของนักศึกษาอธิการบดีอาจอนุมัติให้ขยายเวลาต่อไปได้

32.6 การให้ W ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

32.6.1 นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกการเรียนวิชานั้น ตามข้อ 25.3

32.6.2 นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ 28

32.6.3 นักศึกษาถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

32.6.4 นักศึกษาที่ได้ระดับผลการเรียน I เพราะเหตุตามข้อ 32.5.1 และ ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ทำการสอบเพื่อประเมินผลการเรียนและครบกำหนดเวลาที่กำหนดให้สอบแล้ว แต่เหตุตาม ข้อ 32.5.1 นั้น ยังไม่สิ้นสุด

32.7 การให้ Au ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ ลงทะเบียนเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ 24

32.8 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อแก้ผลการเรียนที่ตกหรือเรียนแทน เพื่อเพิ่มผลการเรียนในรายวิชาใด ให้นำจำนวนหน่วยกิตและค่าระดับที่ได้รับของทุกรายวิชาที่มี ระบบการให้คะแนนเป็นค่าระดับมารวมคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

32.9 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาตามหลักสูตรให้นับเฉพาะ หน่วยกิต ของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

32.10 ค่าระดับเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนของ นักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับของแต่ละ รายวิชาเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้นการคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหาร ถึงทศนิยม 3 ตำแหน่งและให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปเฉพาะตำแหน่งที่ 3 เพื่อให้เหลือ ทศนิยม 2 ตำแหน่ง

32.11 ค่าระดับเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่ม เข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับ ของ แต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ 32.8 เป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด การคำนวณ ดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปเฉพาะ ตำแหน่งที่ 3 เพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง

32.12 ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาได้ I ให้คำนวณค่าระดับเฉลี่ยรายภาค การศึกษานั้นโดยนับเฉพาะรายวิชาที่ไม่ได้ I เท่านั้น

**ข้อ 33** การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ F หรือไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ถ้าเป็นวิชาบังคับนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือถ้าเป็นวิชาเลือกนักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่มเดียวกันแทนก็ได้

## หมวด 6 การสำเร็จการศึกษา

**ข้อ 34** นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

- 34.1 มีความประพฤติดี มีคุณธรรม
- 34.2 สอบได้รายวิชาครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด
- 34.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 34.4 มีเวลาเรียนเป็นไปตามข้อ 9

**ข้อ 35** กรณีนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 ขึ้นไปแต่ไม่ถึง 2.00 ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 11

**ข้อ 36** นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและจะได้รับเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติดังนี้

36.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าไม่น้อยกว่า 3.60 และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมและของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า 3.25 แต่ไม่ถึง 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25 แต่ไม่ถึง 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25 แต่ไม่ถึง 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

36.2 สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ NP ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

36.3 มีระยะเวลาการศึกษา ดังนี้

36.3.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำหรับนักศึกษาภาคปกติ ใช้เวลาในการศึกษา 4 ภาคการศึกษาปกติ และสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาในการศึกษา 6 หรือ 7 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

36.3.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี สำหรับนักศึกษาภาคปกติใช้เวลาในการศึกษา 6 ถึง 8 ภาคการศึกษาปกติ และสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาในการศึกษา 11 หรือ 12 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

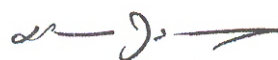
36.3.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี สำหรับนักศึกษาภาคปกติใช้เวลาในการศึกษา 9 หรือ 10 ภาคการศึกษาปกติ และสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาในการศึกษา 4 หรือ 15 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 37 นักศึกษาที่เทียบโอนหน่วยกิตและยกเว้นรายวิชาไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรติคุณ

ข้อ 38 ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ข้อ 39 มหาวิทยาลัยจะพิจารณานักศึกษาที่ยื่นความจำนงขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่มีคุณสมบัติตาม ข้อ 34 เพื่อเสนอชื่อขออนุมัติอนุปริญญาหรือปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 22 ธันวาคม 2551



(นายมีชัย ฤชุพันธุ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ข

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

พ.ศ. 2549



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา  
พ.ศ. 2549

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษาเป็นไปอย่างมีระบบ  
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และ  
โดยมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2549 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2549 จึงวางระเบียบไว้  
ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549”

ข้อ 2 บรรดาระเบียบคำสั่ง ประกาศหรือข้อบังคับอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้  
หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“รายวิชา” หมายความว่า วิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี  
และบัณฑิตศึกษา และเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอน  
ในหลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

ข้อ 4 ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องเป็นนักศึกษาของ  
มหาวิทยาลัย

ข้อ 5 การพิจารณาเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

5.1 การเรียนจากสถาบันการศึกษา

5.1.1 ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือ  
เทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมาย  
รับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับ และได้ระดับผลการประเมินผ่านในรายวิชาที่ไม่ประเมินผลเป็นค่าระดับ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของสาขาวิชานั้นกำหนด

(4) นักศึกษาจะขอเทียบโอนรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(5) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้จากต่างสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(6) กรณีการยกเว้นในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) รายวิชาที่ขอยกเว้นต้องไม่เป็นรายวิชาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าควรจัดให้เรียน 2 ปีแรก ในระดับปริญญาตรี เว้นแต่รายวิชานั้นหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(7) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้น ให้บันทึกในระเบียบการเรียนของนักศึกษา โดยใช้อักษร P

#### 5.1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S

(4) นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(5) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

#### 5.2 การเรียนรู้จากประสบการณ์

5.2.1 การเทียบความรู้จากประสบการณ์จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

5.2.2 การประเมินเพื่อเทียบโอนความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาทำได้โดยวิธีต่อไปนี้

(1) เสนอเอกสารทางการศึกษาหรือผลงาน และทดสอบความรู้

(2) อื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร

**ข้อ 6** กำหนดเวลาการเทียบโอนและยกเว้นการเรียนรายวิชา



นักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบโอนและยกเว้นการเรียนรายวิชาที่ได้เรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น จะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนรายวิชาต่อมหาวิทยาลัยภายใน 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา สำหรับการขอเทียบโอนจากประสบการณ์สามารถทำได้ในทุกภาคการศึกษา

นักศึกษามีสิทธิขอเทียบโอนและยกเว้นการเรียนรายวิชาได้เพียงครั้งเดียว

**ข้อ 7** การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษากำหนดจำนวนภาคการศึกษา ของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

7.1 นักศึกษาอนุปริญญาตรีและปริญญาตรี ภาคปกติให้จำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต เป็น 1 ภาคการศึกษา

7.2 นักศึกษาอนุปริญญาตรีและปริญญาตรี ภาคพิเศษให้จำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 12 หน่วยกิต เป็น 1 ภาคการศึกษา

7.3 นักศึกษาบัณฑิตศึกษาให้จำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต เป็น 1 ภาคการศึกษา

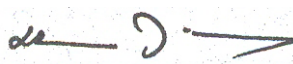
**ข้อ 8** การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าบำรุงการศึกษา

**ข้อ 9** ให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาเห็นการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นรายวิชาแล้วเสนออธิการบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

**ข้อ 10** ให้ใช้ระเบียบนี้ กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

**ข้อ 11** ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้และมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่เกิดปัญหาจากการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 18 มีนาคม 2549



(นายมีชัย ฤชุพันธุ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ค

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรีภาคปกติ

พ.ศ. 2549



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรีภาคปกติ  
พ.ศ. 2549

เพื่อให้การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาภาคปกติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ  
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และ  
โดยมติสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 3/2549 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2549 จึงวางระเบียบไว้  
ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี  
ภาคปกติ พ.ศ. 2549”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือข้อบังคับอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว  
ในระเบียบนี้หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ช่วงเวลาในการจัดการเรียนการสอนในระหว่างเวลา  
หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษานั้นจนถึงเปิดภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาใหม่

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติ  
ของมหาวิทยาลัยเรียนในวันราชการตามปกติตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ในภาคการศึกษาที่ 1 และ  
ภาคการศึกษาที่ 2 ของแต่ละปี

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า บุคคลที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ทำหน้าที่  
อาจารย์ที่ปรึกษา ดูแลสนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน ควบคุมการเรียนของนักศึกษาภาคปกติ

ข้อ 5 การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนของนักศึกษาภาคปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้  
ไม่เกิน 9 หน่วยกิต และไม่นับเป็นภาคการศึกษาปกติ

ข้อ 6 เวลาการจัดการศึกษาให้จัดเวลาการเรียนการสอน 8 สัปดาห์ ในกรณีมีความจำเป็น  
ให้จัด 6 สัปดาห์ และต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียนไม่ต่ำกว่า 16 คาบ ต่อหนึ่งหน่วยกิต

ข้อ 7 การเปิดสอนรายวิชาใดในภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนตามรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด  
หรือลงทะเบียนเรียนร่วมกับนักศึกษาภาคพิเศษก็ได้

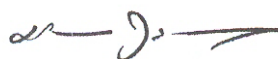
นักศึกษาอาจลงทะเบียนในภาคฤดูร้อนได้ในรายวิชา ดังต่อไปนี้

(1) วิชาปรับพื้นฐาน (Prerequisite)

- (2) วิชาที่ผลการเรียนเป็น F หรือไม่ผ่าน
- (3) วิชาที่ต้องเรียนเป็นภาคเรียนสุดท้าย เพื่อให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร
- (4) วิชาอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่เกิดปัญหาจากการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2549



(นายมีชัย ฤชุพันธุ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ง  
หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

**หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์**  
**(ปรับตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552)**  
**พ.ศ. 2553**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี

ภาษาอังกฤษ General Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal  
Patronage

**2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

งานวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

**3. หลักการและเหตุผล**

3.1 ตามที่กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและ  
มาตรฐานการศึกษา โดยได้จัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อประกันคุณภาพ  
ของบัณฑิตในแต่ละระดับคุณวุฒิ และสาขาวิชา ให้มุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน คือ ผลิตบัณฑิตได้อย่างมีคุณภาพ  
โดยกำหนดให้คุณภาพของบัณฑิตต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการอุดมศึกษา  
กำหนดอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม
- 2) ด้านความรู้
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จึงนำรายวิชาเดิม  
ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มาพิจารณาผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยวิธีการจัดประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อวางแผนจัดทำหลักสูตร ตามแนวทางการ  
จัดทำรายละเอียดหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อสรุปภาพรวมของหมวดวิชาว่าสามารถตอบสนอง  
มาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ดังกล่าวข้างต้นได้ ประกอบกับในปัจจุบันหลักสูตรต่าง ๆ ของ  
มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการปรับปรุง และมีการพัฒนาหลักสูตรใหม่ ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ การจัดทำ  
รายละเอียดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปก็จะเป็นประโยชน์ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/สาขาวิชาสามารถนำ  
เอกสารนี้ไปแนบกับหมวดวิชาชีพในแต่ละหลักสูตรได้

3.2 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี

- 1) เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในวิชาชีพ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล  
สามารถนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต

- 2) มีทักษะพื้นฐานด้านภาษาและคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- 3) มีคุณธรรม จริยธรรม ขยันหมั่นเพียรในการประกอบการทำงานอาชีพด้วยใจรัก ดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีความรักความผูกพันต่อท้องถิ่น ภาคภูมิใจในคุณค่าของความเป็นไทย ภูมิปัญญาไทย ศิลปวัฒนธรรมไทย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 5) มีสุขภาพอนามัยแข็งแรง สมบูรณ์ ทั้งร่างกายและจิตใจ

### 3.3 ปรัชญาของหมวกวิชาศึกษาทั่วไป

เป็นวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้อย่างกว้างขวาง มีคุณธรรม มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้มีความรู้ คิดอย่างมีเหตุผลสามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทย และประชาคมนานาชาติ เพื่อเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

### 3.4 วัตถุประสงค์ของหมวกวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) เพื่อ พัฒนาทักษะของผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และปฏิบัติตามรอยเบื้องพระยุคลบาท
- 2) เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้ภาษา การคิด การแก้ปัญหา ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาและปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
- 3) เพื่อสร้างความตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
- 4) เพื่อพัฒนาทักษะการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเรียนรู้และการดำรงชีวิต

## 4. กำหนดการเปิดสอน

เปิดสอนหลักสูตรหมวกวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป

## 5. อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนมีทั้งอาจารย์ประจำจากคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี และอาจารย์พิเศษที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนจะต้องเป็นผู้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาสำเร็จไปเป็นบัณฑิตที่เป็นไปตามปรัชญาของหมวกวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนวิชาเดียวกันจะต้องร่วมกันจัดทำรายละเอียดของวิชา เพื่อให้การสอนเป็นไปในแนวเดียวกัน

## 6. นักศึกษา

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยทุกหลักสูตร ที่นำรายวิชาศึกษาทั่วไปตามหลักสูตรนี้บรรจุไว้ในหลักสูตรของสาขาวิชานั้น

## 7. หลักสูตร

การจัดรายวิชาในหมวด วิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี มีแนวคิดดังนี้

7.1 โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ซึ่งเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

7.2 โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตอบสนองต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## 8. โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปประกอบด้วย 3 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

|   |                    |             |
|---|--------------------|-------------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                       | 30 หน่วยกิต        |             |
| - กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                              | 9 หน่วยกิต         |             |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์                      | 13 หน่วยกิต        |             |
| บังคับเรียน   |                    | 11 หน่วยกิต |
| เลือกเรียน  | 2 หน่วยกิต         |             |
| - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี              | 8 หน่วยกิต         |             |
| บังคับเรียน   |                    | 6 หน่วยกิต  |
| เลือกเรียน  |                    | 2 หน่วยกิต  |
| กระบวนวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                            |                    |             |
| - กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                              |                    | 9 หน่วยกิต  |
| 9000101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)                   |                    |             |
| Thai for Communication                                    |                    |             |
| 9000102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)                |                    |             |
| English for Communication                                 |                    |             |
| 9000103 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน 3(3-0-6)     |                    |             |
| English for Study Skills Development                      |                    |             |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์                      | 13 หน่วยกิต        |             |
| <b>บังคับเรียน</b>  | <b>11 หน่วยกิต</b> |             |
| 9000201 มนุษย์กับการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)                  |                    |             |
| Man and Life Enhancement                                  |                    |             |
| 9000202 พลวัตทางสังคม 3(3-0-6)                            |                    |             |
| Social Dynamics   |                    |             |
| 9000203 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท 3(3-0-6)                   |                    |             |
| To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King |                    |             |
| 9000204 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 2(2-0-4)          |                    |             |
| Fundamental Knowledge of Law                              |                    |             |



**เลือกเรียน 2 หน่วยกิต**

9000205 สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)  
Environment and Living

9000206 สุนทรียภาพของชีวิต 2(2-0-4)  
Aesthetics for Life

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 8 หน่วยกิต

**บังคับเรียน 6 หน่วยกิต**

9000301 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(2-2-5)  
Information Technology for Living

9000302 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)  
Science for Quality of Life

**เลือกเรียน 2 หน่วยกิต**

9000303 การคิดและการตัดสินใจ 2(2-0-4)  
Thinking and Decision Making

9000304 การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1-2-3)  
Exercise for Quality of Life Development

**9. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน**

ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นดังนี้

**9.1 คุณธรรม จริยธรรม****9.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้ดุลยพินิจ ทางค่านิยม และความรู้สึกของผู้อื่น

2) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม เช่น มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ

3) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา และใจปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

**9.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- 1) สอนคุณธรรมจริยธรรม สอดแทรกในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 2) บรรยายพิเศษโดยผู้มีประสบการณ์ หรือผู้นำในแต่ละศาสนา
- 3) สอนโดยใช้กรณีศึกษาและอภิปรายร่วมกัน
- 4) ผู้สอนแสดงแบบอย่างที่ดี

**9.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- 1) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
- 2) ให้ทำงานเป็นกลุ่มและรายงานผลงาน

3) กำหนดหัวข้อทางคุณธรรมและจริยธรรมให้ผู้เรียนอภิปราย

4) สร้างแบบสอบถามให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น

## 9.2 ความรู้

### 9.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีองค์ความรู้พื้นฐานทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และเข้าใจหลักการในการดำรงชีวิต

2) มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้าน และตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

3) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

### 9.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) อภิปรายเป็นกลุ่มโดยให้ผู้สอนตั้งคำถาม ตามเนื้อหาโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2) บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ

3) ให้ค้นคว้าทำรายงาน

4) ศึกษาเอกสารสถานที่

5) การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

### 9.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ทดสอบทฤษฎีโดยการสอบและให้คะแนน

2) ประเมินจากรายงานที่ให้ค้นคว้า

3) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

4) ประเมินความสนใจจากการศึกษาเอกสารสถานที่

## 9.3 ทักษะทางปัญญา

### 9.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาและงานอื่นๆ ด้วยตนเอง

2) สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อน และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาสาระในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### 9.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ศึกษาโดยใช้กรณีศึกษา

2) อภิปรายเป็นกลุ่ม

3) พัฒนางานที่ได้รับมอบหมาย

4) กำหนดให้มีรายวิชาที่ต้องใช้ทักษะในการคำนวณ

### 9.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินโดยการสอบ

2) ประเมินโดยการเขียนรายงาน

3) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

#### 9.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 9.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 1) มีส่วนช่วยเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถแสดงความเป็นผู้นำ และรู้จักใช้นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา
- 3) มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเอง และของกลุ่ม
- 4) รับผิดชอบในการเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาตนเองและอาชีพอย่างต่อเนื่อง

##### 9.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายงานเป็นกลุ่มย่อยและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
- 2) ศึกษาโดยใช้กรณีศึกษา

##### 9.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ให้ผู้เรียนประเมินซึ่งกันและกัน และประเมินตนเอง
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียน
- 3) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

#### 9.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 9.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหาและเลือกใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์อย่างเหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหา
- 2) สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลแปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

##### 9.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ทดสอบความสามารถด้านภาษาโดยการสอบและการสัมภาษณ์
- 2) บูรณาการการใช้เทคโนโลยีในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 3) แก้ปัญหาโจทย์โดยใช้คณิตศาสตร์หรือสถิติ

##### 9.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินผลจากการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า
- 2) ประเมินผลการใช้คอมพิวเตอร์
- 3) แก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์

## 10. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

### 10.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้ดุลยพินิจ ทางค่านิยม และความรู้สึกของผู้อื่น

2) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม เช่น มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ

3) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา และใจปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

### 10.2 ด้านความรู้

1) มีองค์ความรู้พื้นฐานทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และเข้าใจหลักการในการดำรงชีวิต

2) มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้าน และตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

3) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

### 10.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาและงานอื่น ๆ ด้วยตนเอง

2) สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎีประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาสาระในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### 10.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

2) สามารถแสดงความเป็นผู้นำ และรู้จักใช้นวัตกรรมในการแก้ปัญหา

3) มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

4) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

### 10.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา และเลือกใช้เทคนิคทางสถิติ หรือ คณิตศาสตร์ อย่างเหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหา

2) สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

### แผนที่การกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                 | 1 คุณธรรมจริยธรรม |   |   | 2 ความรู้ |   |   | 3 ทักษะทางปัญญา |   |   | 4 ทักษะทางสังคม |   |   |   | 5 ทักษะการวิเคราะห์ |   |   |
|---|-------------------|---|---|-----------|---|---|-----------------|---|---|-----------------|---|---|---|---------------------|---|---|
|   | 1                 | 2 | 3 | 1         | 2 | 3 | 1               | 2 | 3 | 1               | 2 | 3 | 4 | 1                   | 2 | 3 |
| 1. มนุษย์กับการดำเนินชีวิต              | ●                 | ● | ○ | ●         | ○ | ○ | ●               | ○ | ○ | ○               | ○ | ● | ● | ○                   | ● | ○ |
| 2. พลวัตทางสังคม                        | ○                 | ● | ● | ●         | ● | ● | ○               | ○ | ● | ●               | ○ | ○ | ○ |                     | ○ | ○ |
| 3. ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท               | ●                 | ● | ● | ●         | ○ | ○ | ●               | ● | ○ | ●               | ○ | ● | ● | ○                   | ● | ○ |
| 4. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย        | ●                 | ● | ● | ○         | ○ | ● | ○               | ○ | ● | ○               | ○ | ● | ○ | ○                   | ● | ○ |
| 5. สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต           | ●                 | ● | ● | ●         | ● | ● | ●               | ● | ● | ●               | ● | ● | ● | ○                   | ● | ● |
| 6. สุขทรียภาพของชีวิต                   | ○                 | ○ | ● | ●         |   |   |                 |   | ● | ●               |   | ○ | ○ |                     | ● | ○ |
| 7. ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร               | ○                 | ● | ○ | ●         |   | ○ | ●               |   | ○ |                 |   |   | ● |                     | ● | ○ |
| 8. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร            | ○                 | ● | ○ | ●         |   | ● | ○               |   | ● | ●               | ○ | ● | ○ |                     | ● | ○ |
| 9. ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ |                   | ● |   | ●         | ○ | ○ | ○               |   | ● | ●               | ○ | ○ | ● |                     | ● | ○ |
| 10. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต         | ○                 | ● |   | ●         |   | ○ | ●               |   | ○ | ●               | ○ |   | ○ |                     | ○ | ● |
| 11. วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต         | ○                 | ● | ○ | ●         | ● | ○ | ●               | ○ | ○ | ○               | ○ | ● | ○ | ○                   | ● | ○ |
| 12. การคิดและการตัดสินใจ                | ●                 | ● | ○ | ●         | ○ |   | ●               | ● | ● | ●               | ○ | ● | ● | ●                   |   |   |
| 13. การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต | ○                 | ● | ○ | ●         |   | ○ | ●               |   | ○ | ●               | ○ |   | ○ | ●                   | ○ |   |

## 11. คำอธิบายประกอบรหัสวิชา

### 11.1 ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 7 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก เป็นหมวดวิชา
2. เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
3. เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหา
  - “1” แสดงถึง กระบวนวิชาในกลุ่มภาษา
  - “2” แสดงถึง กระบวนวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์
  - “3” แสดงถึง กระบวนวิชาในกลุ่มคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เลขตัวที่ 6 และ 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนและหลังรายวิชา

## 12. คำอธิบายรายวิชา

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-ศ) |
|----------|--|----------|
| 9000101  | <b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b><br><b>Thai for Communication</b><br>ความสำคัญของภาษาไทย การสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ทักษะการย่อความ การสรุปความ การขยายความ การแปลความ การตีความ และการพิจารณาสารเชิงชวนเชื่อหรือเบี่ยงเบน การนำเสนอสารด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และการใช้สื่อผสมในทางวิชาการ และสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน   | 3(3-0-6) |
| 9000102  | <b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</b><br><b>English for Communication</b><br>ฝึกและพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยคำนึงถึงบริบทของสังคมไทยและสากล การสื่อสาร การแนะนำตนเองและผู้อื่น การทักทาย การกล่าวลา การถามข้อมูลส่วนบุคคล การถามข้อมูล การซื้อสินค้า การบอกทิศทาง และสถานที่ตั้ง การนัดหมาย การเชิญ การขอร้อง การขอขอบคุณ การแสดงความรู้สึก การแสดงความคิดเห็น การอธิบายลักษณะบุคคลและลักษณะสิ่งของเครื่องใช้ | 3(3-0-6) |
| 9000103  | <b>ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้</b><br><b>English for Study Skills Development</b><br>ฝึกและพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเชิงบูรณาการ การเขียนสรุปหัวข้อเรื่องและจับใจความสำคัญ การแสดงความคิดเห็นและประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้า และพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง  | 3(3-0-6) |

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

- |         |  |          |
|---------|--|----------|
| 9000201 | <p><b>มนุษย์กับการดำเนินชีวิต</b><br/> <b>Man and Life Enhancement</b><br/>         การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน พฤติกรรมมนุษย์ ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น<br/>         คุณธรรมและจริยธรรม การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ความสามารถพัฒนาตน และปรับตัวให้เข้ากับ<br/>         สังคมและสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหา และพัฒนาปัญญาก่อให้เกิดสันติสุขและสันติภาพ</p>  | 3(3-0-6) |
| 9000202 | <p><b>พลวัตทางสังคม</b><br/> <b>Social Dynamics</b><br/>         พัฒนาการของสังคมไทย วัฒนธรรมประเพณี เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง<br/>         กฎหมายและการพัฒนาประเทศ วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของสังคมโลก ด้านสังคม เศรษฐกิจ<br/>         การเมืองการปกครอง ที่มีผลกระทบต่อสังคมไทย</p>  | 3(3-0-6) |
| 9000203 | <p><b>ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท</b><br/> <b>To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King</b><br/>         พระราชประวัติ พระราชจริยวัตร พระราชกรณียกิจ พระราชนิพนธ์ ปรัชญา<br/>         เศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการประพฤติ<br/>         ปฏิบัติตนตามพระบรมราชโองาพ และพระราชดำริ</p>  | 3(3-0-6) |
| 9000204 | <p><b>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย</b><br/> <b>Fundamental Knowledge of Law</b><br/>         สิทธิและหน้าที่ของประชาชนตามรัฐธรรมนูญ สิทธิเด็ก การแจ้งเกิด การรับบุตรบุญธรรม<br/>         เกณฑ์เข้าศึกษา การทำบัตรประชาชน การรับราชการ การหมั้นสมรส การหย่า มรดก คุ้มกันประกัน<br/>         การประกันภัย จำนอง จำน่า ซ้ำขาย ขายฝาก เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ กฎหมายแรงงาน ยาเสพติดให้โทษ<br/>         กฎหมายที่ดิน การร้องทุกข์เนื่องจากการได้รับความเดือดร้อนจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ การฟ้องศาลปกครอง<br/>         การคุ้มครองผู้บริโภค การคุ้มครองข้อมูลข่าวสาร</p> | 2(2-0-4) |
| 9000205 | <p><b>สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต</b><br/> <b>Environment and Living</b><br/>         ลักษณะทางกายภาพของโลก คุณค่าความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ<br/>         การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและวิถีชีวิต สาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหา<br/>         การเกิด ภัยพิบัติ มลพิษ การสูญเสียทรัพยากร การสร้างจิตสำนึกให้เห็นคุณค่าของการอนุรักษ์<br/>         ทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน</p>   | 2(2-0-4) |

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

|         |   |          |
|---------|---|----------|
| 9000206 | <p><b>สุนทรียภาพของชีวิต</b><br/><b>Aesthetics for Life</b></p> <p>การจำแนกข้อแตกต่างในศาสตร์ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิด กับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรม ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ ทศนศิลป์ ศิลปะดนตรี ศิลปะการแสดงผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่า เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ</p>   | 2(2-0-4) |
| 9000301 | <p><b>เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต</b><br/><b>Information Technology for Living</b></p> <p>การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ให้สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการเอกสาร การนำเสนอข้อมูล และการจัดตารางการทำงาน ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสำคัญของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลและผลกระทบต่อชีวิตและสังคม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล การเลือกแหล่งสารสนเทศ การวิเคราะห์การประเมินคุณค่าสารสนเทศและการใช้อินเทอร์เน็ต</p> | 3(2-2-5) |
| 9000302 | <p><b>วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต</b><br/><b>Science for Quality of Life</b></p> <p>การนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการส่งเสริมสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อมนุษย์</p>   | 3(3-0-6) |
| 9000303 | <p><b>การคิดและการตัดสินใจ</b><br/><b>Thinking and Decision Making</b></p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจและการประยุกต์ใช้</p>  | 2(2-0-4) |
| 9000304 | <p><b>การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</b><br/><b>Exercise for Quality of Life Development</b></p> <p>ประวัติ ปรัชญา ขอบข่าย ความหมาย ความมุ่งหมายและประโยชน์ของการออกกำลังกาย หลักการและวิธีการออกกำลังกาย การจัดการแข่งขันกีฬาทุกระดับ การเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยการเล่นกีฬา การละเล่นพื้นเมืองของไทย การเล่นกีฬาประเภทบุคคลและประเภททีม และการออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน</p>   | 2(1-2-3) |



ภาคผนวก จ  
คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ที่ 1253/2554  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ ๑๒๕๓ / ๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

|                    |                |                     |                      |
|--------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| ๑. อาจารย์ณัฐกานต์ | ทองพันธุ์พาน   | ประธานกรรมการ       | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๒. ผศ.ดร.สุรัตน์   | บัวเลิศ        | กรรมการ             | ผู้ทรงคุณวุฒิ        |
| ๓. นายรัฐ          | เรืองโชติวิทย์ | กรรมการ             | ผู้ทรงคุณวุฒิ        |
| ๔. อาจารย์สุรางค์  | พรมสุวรรณ      | กรรมการ             | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๕. อาจารย์โยธิน    | กัลยาเลิศ      | กรรมการ             | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๖. อาจารย์นิสา     | พักตร์วิไล     | กรรมการและเลขานุการ | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๕๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

หมายเหตุ คุณสมบัติของคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ดูรายละเอียดในเล่มกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 TQF หน้า 29)

ภาคผนวก ฉ  
รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ครั้งที่ 1/2554

วันที่ 2 เดือน กันยายน พ.ศ. 2554

ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

\*\*\*\*\*

กรรมการผู้มาประชุม

1. อ. สุรางค์ พรหมสุวรรณ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
2. อ. ณัฐกานต์ ทองพันธุพาน ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์  
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
3. ผศ. สุนันท์ สุดใจ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
4. อ. ประเสริฐ เหล่าบุศณันันต์ ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์ความปลอดภัย
5. อ. ดวงเดือน วัฒนานุรักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
6. อ. โยธิน กัลยาเลิศ กรรมการร่างปรับปรุงหลักสูตร
7. อ. ชุมพล จันทร์ฉลอง กรรมการร่างปรับปรุงหลักสูตร
8. อ. นิสา พักตร์วิไล กรรมการและเลขานุการร่างปรับปรุงหลักสูตร
9. น.ส.มณฑิพย์ จันท์แก้ว กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
ร่างปรับปรุงหลักสูตร

กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. อ. สุรางค์ พรหมสุวรรณ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
2. อ. ณัฐกานต์ ทองพันธุพาน ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์  
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
3. ผศ. สุนันท์ สุดใจ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
4. อ. ประเสริฐ เหล่าบุศณันันต์ ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์ความปลอดภัย

5. อ. ดวงเดือน วัฒนานุรักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
6. อ. โยธิน กัลยาเลิศ กรรมการร่างปรับปรุงหลักสูตร
7. อ. ชุมพล จันทน์ฉลอง กรรมการร่างปรับปรุงหลักสูตร
8. อ. นิสา พักตร์วิไล กรรมการและเลขานุการร่างปรับปรุงหลักสูตร
9. น.ส.มณฑิพย์ จันทน์แก้ว กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
ร่างปรับปรุงหลักสูตร

**เริ่มประชุม** เวลา 13.00 น.

### **ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมชี้แจงเกี่ยวกับหลักสูตรที่ได้จัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ดำเนินการการสอน คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่ได้มีการทำการปรับปรุงเป็นหลักสูตรพุทธศักราช 2550 ซึ่งได้เปิดดำเนินการ 5 ปีในปี 2555 ได้ผลิตนักศึกษาถึงปัจจุบัน 4 รุ่น เนื่องจากขาดนักศึกษาไป 1 ปี ซึ่งระเบียบวิธีการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 กำหนดให้หลักสูตรที่ดำเนินการเรียนการสอนมาเป็นเวลา 5 ปี แล้วนั้น ต้องทำการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป และผลิตบัณฑิตให้ได้คุณลักษณะที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

**ที่ประชุม :** รับทราบ

### **ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว**

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุม คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2554 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระการประชุม ให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณา รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

**มติที่ประชุม :** มติที่ประชุม

1. รับทราบและรับรองรายงานการประชุม ควรมีการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเดิมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการและตลาดงาน
2. ควรมีการสร้างรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับ สถานการณ์ปัจจุบัน และตรงกับความ ต้องการของผู้ประกอบการและตลาดงาน
3. ควรมีการปรับคำอธิบายบางวิชาเพื่อให้กระชับและสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่ ต้องการ

4. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพปรับให้อยู่ในรูปแบบของสหกิจศึกษาเต็มรูปแบบเพื่อให้  
นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการฝึกประสบการณ์ตรงตามสาขาวิชา
5. ในการจัดทำ curriculum mapping ให้เกิดความถูกต้องและมีความสอดคล้องกับ  
คุณลักษณะของบัณฑิต

ปิดประชุม เวลา 16.00 น

(ลงชื่อ).....ผู้จดยางานการวิพากษ์หลักสูตร  
(อาจารย์นิสา พักตร์วิไล)  
เลขานุการหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจรายงานการวิพากษ์หลักสูตร  
(อาจารย์ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน)  
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ครั้งที่ 2/2554

วันที่ 23 เดือน กันยายน พ.ศ. 2554

ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

\*\*\*\*\*

กรรมการผู้มาประชุม

1. อ. สุรางค์ พรหมสุวรรณ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
2. อ. ณิชกานต์ ทองพันธ์พาน ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
3. ผศ. สุนันท์ สุดใจ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
4. อ. ดวงเดือน วัฒนารักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
5. อ. ประเสริฐ เหล่าบุศณันต์ ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์ความปลอดภัย
6. อ. ดรุณี หันวิสัย ประธานหลักสูตรคณิตศาสตร์และสถิติ
7. อ. วิรามศรี ศรีพจนารถ อาจารย์ประจำหลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม
8. อ. โยธิน กัลยาเลิศ กรรมการร่างปรับปรุงหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตรฟิสิกส์
9. อ. นิสา พักตร์วิไล กรรมการและเลขานุการร่างปรับปรุงหลักสูตร
10. น.ส.มณฑิพย์ จันท์แก้ว กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการร่างปรับปรุงหลักสูตร

เริ่มประชุมเวลา 13.30 น.

วาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

สืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ 1 ที่กล่าวถึงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2553 ได้กำหนดให้หลักสูตรที่ดำเนินการเรียนการสอนมาเป็นเวลา 5 ปีแล้วนั้น ต้องทำการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งหลักสูตรได้ใช้หลักสูตรผ่านมา 5 ปีแล้วนั้น จึงต้องทำการปรับปรุงหลักสูตร โดยในการประชุมเอกสารประกอบ 3 ชุดคือ

- 1) โครงสร้างรายวิชา
- 2) เอกสารการปรับรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร

3) เอกสาร Curriculum mapping ให้อาจารย์ประจำหลักสูตรกลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้ช่วยจัดทำ

เรื่องของการจัดทำ Curriculum mapping โดยดูจากคุณลักษณะ 5 ด้านของนักศึกษา (Learning outcome: LO) ประกอบด้วย

1. คุณธรรมจริยธรรม
2. ความรู้
3. ทักษะทางปัญญา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## วาระที่ 2 เรื่องที่เสนอให้พิจารณา

ผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมเสนอความคิดเห็นดังนี้

1. อ. วิรามศรี เห็นว่าวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านเคมี มีครบอยู่แล้ว ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติจึงเห็นว่าไม่ต้องปรับรายวิชา แต่ได้ถามถึงรายวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งไม่เห็นในหลักสูตร และได้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาว่าน่าจะมีประเด็นใหม่ๆ เช่น LCA, CDM, Utilization ของ waste การจัดการพลังงานในโรงงาน เขียนไว้ในคำอธิบายรายวิชาที่เกี่ยวข้องด้วย

2. อ. ดรุณี ให้ความเห็นเกี่ยวกับรายวิชาคณิตศาสตร์ว่า Calculus I คือวิชาคณิตเพราะนักศึกษาจะเรียนเกี่ยวกับ สมการ เรขาคณิตวิเคราะห์ สมการเชิงเส้น ภาคตัดกรวย พร้อมทั้งมีความเห็นว่าทางสิ่งแวดล้อมแค่ Calculus I ก็เพียงพอ เพราะใน Calculus II นั้นจะเน้นเรื่องของการหาพื้นที่ ปริมาตรซึ่งหาจากรูปทรงแปลกๆ

3. อ. ประเสริฐ สอบถามเกี่ยวกับ มคอ. 2 ของหลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และให้ความเห็นเพิ่มเติมถึงกลุ่มวิชาน่าจะเปลี่ยนจากการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นมลพิษสิ่งแวดล้อม

4. อ. สุรางค์ ให้ความเห็นเกี่ยวกับ ผลการเรียนรู้จากคุณลักษณะ 5 ด้านของนักศึกษา (Learning outcome: LO) อาทิเช่น ด้านความรู้ รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ไม่สามารถใช้เป็นข้อเดียวตามเอกสารที่แนบมาคือ “มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และ ความก้าวหน้างานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อแก้และต่อยอดองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม” วิธีการน่าจะอ้างอิงกับของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกอบด้วย 4 ข้อคือ

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 3) ตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้



- 4) ตระหนักในระเบียบปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์
5. การจัดทำ Curriculum mapping วิชาการศึกษาทั่วไปใช้ของส่วนกลางที่มหาวิทยาลัย
6. การจัดทำ Curriculum mapping กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยให้อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์, หลักสูตรคณิตศาสตร์และสถิติ, หลักสูตรฟิสิกส์, และหลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการจัดทำ
7. การจัดทำ Curriculum mapping รายวิชาในหลักสูตรที่จะเปิดสอนทั้งหมด

ปิดประชุมเวลา ๑๖.๐๐ น.

(ลงชื่อ).....ผู้จดยางานการวิพากษ์หลักสูตร  
(อาจารย์นิสา พักตร์วิไล)  
เลขานุการหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจรายงานการวิพากษ์หลักสูตร  
(อาจารย์ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน)  
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข  
รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ครั้งที่ 1/2555

วันที่ 10 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555

ณ ห้องประชุมราชพฤกษ์ ชั้น 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

\*\*\*\*\*

ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผศ.ดร. สุรัตน์ บัวเลิศ อาจารย์ประจำวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. นายรัฐ เรืองโชติวิทย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ชำนาญการพิเศษ  
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม  
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
3. ผศ. อรพินท์ พิเนตรพงษ์ อดีตประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์
4. รศ.ดร. ชาลี นาวานูเคราะห์ คณบดี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. อ. สุรางค์ พรหมสุวรรณ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. อ. ณิชกานต์ ทองพันธุ์พาน ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
3. ผศ. สุนันท์ สุดใจ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
4. อ.ดร. ปิณณ์รภัส ถกถักดี อาจารย์ประจำหลักสูตรเคมีอุตสาหกรรม
5. อ. ดวงเดือน วัฒนานุรักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
6. อ. โยธิน กัลยาเลิศ กรรมการร่างหลักสูตร
7. อ. ชุมพล จันทน์ฉลอง กรรมการร่างหลักสูตร
8. อ. นิสา พัทธวีไล กรรมการและเลขานุการร่างหลักสูตร
9. น.ส.มณฑิพย์ จันทน์แก้ว กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการร่างหลักสูตร

เริ่มการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 09.00 น.

### วาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมชี้แจงเกี่ยวกับหลักสูตรในปัจจุบันที่ดำเนินการ คือ หลักสูตรที่ทำการปรับปรุงเป็นหลักสูตรพุทธศักราช 2550 ซึ่งได้เปิดดำเนินการ 5 ปี ได้ผลิตนักศึกษาถึงปัจจุบัน 4 รุ่น ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ต้องทำการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป และผลิตบัณฑิตให้ได้คุณลักษณะที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตรเริ่มจากการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิต และสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งผลจากการสำรวจพบว่าด้านบุคลิกภาพให้ความสำคัญเรื่องความมั่นใจในตัวเอง การแต่งกาย ตรงต่อเวลา และมีคุณธรรมจริยธรรม และผลการสำรวจด้านความรู้ความสามารถพบว่าสถานประกอบการต้องการให้บัณฑิตมีความสามารถด้านภาษาอังกฤษ ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีความรู้เรื่องการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

### วาระที่ 2 เรื่องที่เสนอให้พิจารณา

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้กล่าวถึงวิธีการปรับปรุงหลักสูตร โดยการปรับปรุงหลักสูตรปี พ.ศ. 2555 หลักสูตรได้ปรับรายวิชาเพื่อให้ตอบโจทย์ความต้องการของสถานประกอบการ คณาจารย์จึงได้ประชุมเพื่อปรับปรุงหลักสูตร โดยปรับออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชามลพิษสิ่งแวดล้อม และกลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับและเหมาะสม และได้เพิ่มเติมรายวิชาใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ

ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ความคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรดังนี้

#### 1. ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1.1 เนื่องจากข้อจำกัดของจำนวนหน่วยกิตที่เคยได้รับจากการพิจารณาของสภามหาวิทยาลัยไม่ควรเกิน 135 หน่วยกิต ทำให้มีรายวิชาที่จำเป็นไม่ครบจึงเสนอให้นำเนื้อหาที่ยังขาดอยู่บูรณาการเพิ่มเติมเข้าไปในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนอยู่

1.2 เนื่องจากแนวโน้มของงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในอนาคตจะเน้นการควบคุมมลพิษเชิงป้องกัน เรื่องของ Lab มีความสำคัญ แต่เรื่องมลชนมักมีปัญหา (เด็กรู้วิทยาศาสตร์แต่ไม่สามารถพูดอธิบายได้) เห็นด้วยกับการเปิดกลุ่มวิชามลพิษสิ่งแวดล้อม และเสนอให้ปรับกลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมไปด้วย โดยให้ใช้วิชาแกนเหมือนกัน สำหรับกลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ผสมผสานระหว่าง Art and Science ในการรับเด็กให้คัดเลือกที่มีความสามารถด้านมลชนสัมพันธ์ โดยในขั้นตอนการคัดเลือกเด็กเข้ามาเรียนให้สร้างเครื่องมือทดสอบเด็กที่รับสมัครว่าพวกไหนชอบทำ lab พวกไหนชอบเรื่องการสื่อสารสัมพันธ์ เนื่องจากในอนาคตงานด้านการประเมินผล

กระทบสิ่งแวดล้อม (ทั้ง SIA, SEA, HIA) จำเป็นต้องใช้บัณฑิตในกลุ่มที่สามารถสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ เพราะต้องมีการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนเพิ่มมากขึ้น น่าจะเป็นตลาดที่สำคัญในอนาคต ในขณะที่เดียวกันอาจารย์ประจำหลักสูตรก็ต้องสร้างจุดเด่นของแต่ละกลุ่มวิชาให้เกิดจุดขาย สำหรับกลุ่มวิชามลพิษสิ่งแวดล้อมจะเด่นเรื่องของการเก็บตัวอย่างและทำ Lab เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาจจะเน้นเรื่องน้ำเนื่องจากสภาพปัญหาและมีเครื่องมือที่สามารถสร้างจุดเด่นให้บัณฑิตได้

1.3 ให้หลักสูตรหา Partnership ในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน เครื่องมือร่วมกัน

## 2. ด้านรายวิชา

2.1 รายวิชาด้านที่ยังขาดอยู่ คือ การจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเล

2.2 เสนอรายวิชาเพิ่มเติม

- 1) การจัดการภัยพิบัติ (โดยอาจจะเน้นเรื่องน้ำเป็นหลักก็ได้)
- 2) สารพิษในสิ่งแวดล้อม (เนื่องจากสารพิษมีความ ซับซ้อนมากขึ้น)
- 3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม \* (อยากให้เน้นเรื่องคุณธรรมจริยธรรม)
- 4) Modeling แบบจำลองเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (อาจจะต้องมีการเสริมรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับแบบจำลองเพิ่มขึ้น)
- 5) Risk assessment
- 6) กฎหมายและกฎระเบียบระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม
- 7) การบริหารจัดการน้ำ

2.3 ประเด็นสิ่งแวดล้อมในอนาคตที่น่าสนใจ

- 1) ฉลากสิ่งแวดล้อม
- 2) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก
- 3) สารพิษและความเป็นพิษ
- 4) ประเด็นสิ่งแวดล้อมในอาเซียน
- 5) กลไกการพัฒนาที่สะอาด CDM

3. ด้านเสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิต

3.1 บัณฑิตขาดการคิดเป็นระบบ และการคิดโดยใช้ตรรกะ ดังนั้นควรจะเน้นไปที่วิชาพื้นฐานให้เน้นการสอนให้คิดเป็นระบบ

3.2 บัณฑิตขาดความมั่นใจ อาจจะแก้ปัญหาโดยการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตร

3.3 บัณฑิตสรุปไม่เป็น อาจจะแก้ปัญหาโดยการให้นักศึกษาทำ Project งานวิจัย เล็กๆ โดยให้ทำแบบเป็นทางการเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการเขียนข้อเสนอจนถึงการนำเสนอเป็นขั้นตอน สุดท้าย

3.4 บัณฑิตสามารถทำ Lab พื้นฐานได้ จะทำให้พร้อมจะทำงานในขั้น Advance ต่อไป อาจจะต้องให้บัณฑิตมีความชัดเจนในตัวเอง เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้ที่มีไปปรับใช้ในการ ทำงานได้

3.5 ความสามารถในการทำงานเป็น Team สร้างกิจกรรมให้เด็กกรวมเป็นกลุ่มให้ ช่วยเหลือกันด้านวิชาการ ซึ่งจะมีการแข่งขันกันโดยธรรมชาติอยู่แล้ว

3.6 บัณฑิตต้องสร้างจุดเด่นให้กับตัวเอง บัณฑิตควรมีความถนัดเฉพาะทาง 1 อย่างพร้อมที่จะท้าทายกับผู้ประกอบการให้เพื่อความสนใจในตัวบัณฑิตเพิ่มขึ้น

4. การนำเสนอการปรับปรุงหลักสูตร ให้สรุปในรูปแบบของก้างปลา เพื่อเป็น ประโยชน์ในการพัฒนาต่อคราวหน้าว่าจุดอ่อนคืออะไร พร้อมทั้งทำ timeline การเรียนตลอด หลักสูตรของนักศึกษา

ปิดการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ).....ผู้จดยางานการวิพากษ์หลักสูตร

(อาจารย์นิสา พักตร์วิไล)

เลขานุการหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจรายงานการวิพากษ์หลักสูตร

(อาจารย์ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ซ  
ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ผลทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวณัฐกานต์ นามสกุล ทองพันธุ์พาน

### 1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

### 1.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)                              | สถาบันการศึกษา     | ปีที่จบ |
|-----------|--|--------------------|---------|
| ปริญญาโท  | วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท) | มหาวิทยาลัยมหิดล   | 2547    |
| ปริญญาตรี | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)                     | มหาวิทยาลัยศิลปากร | 2542    |

### 1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

1.3.2 งานวิจัย

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของการตรวจหาสารปนเปื้อนของสารเคมี โดยการใช้ร่วมของชุมชน . กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน และคณะ. (2553). โครงการศึกษาทัศนคติและข้อห่วงใยของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ และสุขภาพ โครงการวางท่อก๊าซธรรมชาติบนบกจากชายแดนประเทศไทย-สหภาพพม่า มายังสถานีควบคุมความดันก๊าซธรรมชาติฝั่งตะวันตกที่ 1 ( BVW#1) จังหวัดกาญจนบุรี. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน และคณะ. (2549). โครงการนักรบสิ่งแวดล้อม อำเภอนองแคะ จังหวัดสระบุรี . กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน และคณะ. (2548) ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์พืชอาหาร และพืชสมุนไพร ในป่าพื้หลวง ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว . กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน และคณะ. (2548) โครงการพัฒนาศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อเป็นต้นแบบการศึกษาธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพภาคกลางเส้นทางศึกษาธรรมชาติหัวใจแดงพญาเย็น อุทยานแห่งชาติปางสีดา ตำบลท่าแยก อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว. กรุงเทพมหานคร. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.



ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน และคณะ. (2546) Application of In vitro Narrow Leaved Cattail Pollen Growth For Industrial Effluent Toxicity Testing. นครปฐม:

มหาวิทยาลัยมหิดล.

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน. (2545). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอย่างยั่งยืน. นครปฐม. มหาวิทยาลัยมหิดล.

### 13.2 บทความทางวิชาการ

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน. (2553). ภัยจากขยะพลาสติกและโฟม. วารสารการเวก. 6(1), 37-43

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน. (2552). คุณภาพน้ำทางเคมีบางประการบริเวณคลองรังสิต. วารสารการเวก. 5(1), 1-5

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน. (2551). Ecological Footprint กับ ความพอดีของการบริโภค. วารสารการเวก. 4(2), 30-36.

## 1.4 ประสบการณ์ในการสอนในระดับอุดมศึกษา

6 ปี

### 1.5 ภาระงานสอน

1.5.1 วิชามลพิษสิ่งแวดล้อม (4063414)

1.5.2 วิชาพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (4062202)

1.5.3 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (4063414)

1.5.4 การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย (4064404)

1.5.5 การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (4062505)

1.5.6 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (4064409)

1.5.7 การควบคุมมลพิษ (4062402)

15.8 การจัดการมลพิษทางอากาศและเสียง (4063506)

2. ชื่อ นางสาวนิตา นามสกุล พักตร์วิไล

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)          | สถาบันการศึกษา                        | ปีที่จบ |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------------|---------|
| ปริญญาโท  | วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)   | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2546    |
| ปริญญาตรี | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | สถาบันราชภัฏสวนดุสิต                  | 2544    |

2.3 ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน

นิตา พักตร์วิไล. (2555). **กฎหมายเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม. โครงการตำราเฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.**

2.3.2 งานวิจัย

นิตา พักตร์วิไล. (2554). **การศึกษาการสัมผัสสารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ ในเด็กนักเรียน บริเวณเกษตรเข้มข้น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.**

นิตา พักตร์วิไล และคณะ. (2554). **การศึกษาการจัดการขยะภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.**

นิตา พักตร์วิไล และคณะ. (2554). **การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาในสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการด้วยการสอนสอดแทรก คุณธรรมจริยธรรมและการเสริมแรง .ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.**

นิตา พักตร์วิไล. (2553). **การศึกษาการตกค้างของสารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.**

นิตา พักตร์วิไล. (2552). **การสำรวจการตกค้างของสารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ ในผักและผลไม้ พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.**

นิตา พักตร์วิไล. (2550). **การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากการสัมผัสสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตในเด็กนักเรียน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ . กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.**

นิตา พักตร์วิไล และคณะ. (2548). **โครงการวิจัยพัฒนาศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อเป็นต้นแบบ**

การศึกษารวมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพภาคกลาง. กรุงเทพมหานคร:

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

นิสา พักตร์วิไล และคณะ. (2548). โครงการวิจัยการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาองค์กรการเงินชุมชน กรณีศึกษา เครือข่ายกองทุนหมู่บ้านตำบลในคลองบางปลากด

อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ . กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสนับสนุนการวิจัย

นิสา พักตร์วิไล และคณะ. (2547). การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม OTOP ปี 2547 ของกลุ่มแปรรูปผลไม้แช่อิ่มอบแห้ง กลุ่มแม่บ้านบ้านดง ตำบลสาริกา อำเภอเมืองจังหวัดนครนายก. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

นิสา พักตร์วิไล และคณะ. (2547). โครงการวิจัยเรื่องความหลากหลายและการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่าชุมชนพ่อหลวง ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

นิสา พักตร์วิไล และคณะ. (2546). การสร้างบทเรียนการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี . กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

นิสา พักตร์วิไล และคณะ. (2546). โครงการวิจัยและพัฒนาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างการบริหารจัดการที่ดีของกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองจังหวัดปทุมธานี กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

### 2.3.3 บทความทางวิชาการ

นิสา พักตร์วิไล. (2554). มหันตภัยจาก...คลื่นความร้อน. วารสารการเวก. 7(2),

นิสา พักตร์วิไล. (2554). ตั้งค่าหัว...ตัวทำร้ายโลก วารสารการเวก 7(2),

สุรางค์ พรหมสุวรรณ และ นิสา พักตร์วิไล. (2554). คุณภาพน้ำดื่มจากตู้น้ำกวดดื่มหยอดเหรียญอัตโนมัติ. วารสารการเวก. 6(2),

นิสา พักตร์วิไล. (2553). โลกร้อน..สู่บ้าน เมือง และสังคมคาร์บอนต่ำ. วารสารการเวก. 6(2),

นิสา พักตร์วิไล. (2551) ลดวิกฤตโลกร้อน ด้วยความพอเพียง. วารสารการเวก. 4(2), 26-29

## 2.4 ประสบการณ์ในการสอนในระดับอุดมศึกษา

8 ปี

### 2.5 ภาระงานสอน

2.5.1 วิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (4062301)

2.5.2 วิชากฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (4063404)

2.5.3 วิชาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (4063209)

2.5.4 วิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม (4063105)

2.5.5 วิชาการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อมเพื่อการสื่อสาร (4063601)

2.5.6 วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (4063801)

2.5.7 วิชาข้อเสนอโครงการวิจัย (4063302)

2.5.8 วิชาสัมมนาสิ่งแวดล้อม (4064901)

### 3. ชื่อ นางสาวรงค์ นามสกุล พรหมสุวรรณ

#### 3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

#### 3.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)                              | สถาบันการศึกษา                 | ปีที่จบ |
|-----------|--|--------------------------------|---------|
| ปริญญาโท  | วท.ม.(การสอนฟิสิกส์)                               | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่           | 2525    |
| ปริญญาตรี | กศ.บ. (ฟิสิกส์)<br>การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระดับ 2 | มหาวิทยาลัย<br>ศรีนครินทรวิโรฒ | 2518    |

#### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 3.3.1 หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน

สุรางค์ พรหมสุวรรณ. (2554). **กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม**. เอกสารประกอบการสอน, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สุรางค์ พรหมสุวรรณ. (2554). **การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว**. เอกสารประกอบการสอน, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สุรางค์ พรหมสุวรรณ และ คณะ. (2550). **สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต**. โครงการพัฒนา ตำรามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. เทียนวัฒนา พรุ่งตั้ง

##### 3.3.2 งานวิจัย

สุรางค์ พรหมสุวรรณ และคณะ. (2545)**ความหลากหลายของพืชผักพื้นบ้านกับภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสระแก้ว**. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สุรางค์ พรหมสุวรรณ และคณะ. (2546). **โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างการบริหารจัดการที่ดีของกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองปทุมธานี**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

สุรางค์ พรหมสุวรรณ และคณะ. (2547)**การสร้างบทเรียนการจัดการมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลคลองสาม อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

สุรางค์ พรหมสุวรรณ และคณะ. (2548)**การวิจัยเชิงปฏิบัติการ โครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทอาหารและเครื่องดื่ม OPC 2548 ผลิตภัณฑ์ 2548 กลุ่มผลิตภัณฑ์หมูทุบอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

### 3.3.3 บทความทางวิชาการ

สุรางค์ พรหมสุวรรณ และ นิสา พักตร์วิไล. (2554). คุณภาพน้ำดื่มจากตู้น้ำกดดื่มหยอดเหรียญอัตโนมัติ. วารสารการเวก. 6(2),

สุรางค์ พรหมสุวรรณ. (2550). ภาวะโลกร้อน : ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ. วารสารการเวก. 3(2), 41-45

### 3.4 ประสบการณ์ในการสอนในระดับอุดมศึกษา

13 ปี

### 3.5 ภาระงานสอน

3.5.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (4061101)

3.5.2 วิชาการมีส่วนร่วมทางสิ่งแวดล้อม (4064601)

3.5.3 วิชาการจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว (4064501)

3.5.4 วิชาพลังงานกับสิ่งแวดล้อม (4063105)

3.5.5 วิชาสัมมนาสิ่งแวดล้อม (4064901)

3.5.6 วิชากระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม (4062601)

#### 4. ชื่อ นายสุรสิทธิ์ นามสกุล ขวัญบุญบำเพ็ญ

##### 4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

##### 4.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)            | สถาบันการศึกษา                          | ปีที่จบ |
|-----------|----------------------------------|---|---------|
| ปริญญาเอก | Ph.D. (Environmental Management) | Edith Cowan University Perth, Australia | 2551    |
| ปริญญาโท  | วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)     | มหาวิทยาลัยมหิดล                        | 2528    |
| ปริญญาตรี | วท.บ. (เกษตรศาสตร์)              | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                  | 2521    |

##### 4.3 ผลงานทางวิชาการ

4.3.1 หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

4.3.2 งานวิจัย

สุรสิทธิ์ ขวัญบุญบำเพ็ญ. (2010). N and P Sources in Stormwater. Drainage from Established Residential Areas and Options for Improved Management. Edith Cowan University Perth: Australia.

4.3.3 บทความทางวิชาการ

สุรสิทธิ์ ขวัญบุญบำเพ็ญ. (2549). การศึกษาสาเหตุของการเกิดดินถล่มลักษณะบริเวณที่มีแนวโน้มที่เสี่ยงภัยและปลอดภัยในการสังเกตและข้อเสนอแนะในการรับมือให้ถูกต้อง. วารสารศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ 3, 5 (ส.ค. 49-ม.ค.50) 19-24

##### 4.4 ประสบการณ์ในการสอนในระดับอุดมศึกษา

14 ปี

##### 4.5 ภาระงานสอน

4.5.1 วิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (4062301)

4.5.2 วิชากฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (4063404)

4.5.3 วิชาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (4063209)

5. ชื่อ นายโยธิน นามสกุล กัลยาเลิศ

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)    | สถาบันการศึกษา        | ปีที่จบ |
|-----------|--------------------------|-----------------------|---------|
| ปริญญาโท  | กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  | 2548    |
| ปริญญาตรี | ค.บ. (ฟิสิกส์)           | สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ | 2543    |

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน

โยธิน กัลยาเลิศ. (2554). **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2**. เอกสารประกอบการสอน, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

โยธิน กัลยาเลิศ. (2553). **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1**. เอกสารประกอบการสอน, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

5.3.2 งานวิจัย

โยธิน กัลยาเลิศ. (2548). การเปรียบเทียบผลการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ และรูปแบบ สสวท. ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และแนวคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 . มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

5.3.3 บทความทางวิชาการ

โยธิน กัลยาเลิศ. (2551). คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 24(2), 1-8

5.4 ประสบการณ์ในการสอนในระดับอุดมศึกษา

6 ปี

5.5 ภาระงานสอน

5.5.1 วิชาฟิสิกส์พื้นฐาน(4011309)

5.5 .2 วิชาฟิสิกส์ทั่วไป(4011311)

5.5.3 วิชา ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 (4011307)

5.5.4 วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 (4011308)

5.5.5 วิชาฟิสิกส์ 1 (4011305)

5.5.6 วิชาฟิสิกส์ 2 (4011306)

5.5.7 วิชาฟิสิกส์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

5.5.8 วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (4011601)

5.5.9 วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (4011602)

5.5.10 วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

- 5.5.11 วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม (6001201)
- 5.5.12 วิชาวิทยาศาสตร์และคุณภาพชีวิต (9000302)
- 5.5.13 วิชาการคิดการตัดสินใจ (9000303)



ภาคผนวก ฅ

รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

สรุปผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  
หลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

### วิธีการดำเนินวิจัย

การศึกษาวินิจฉัยเรื่องคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  
หลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ดำเนินการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และได้ดำเนินการวิจัย  
ดังนี้คือ

1) จัดทำแบบสอบถามโดยแบ่งเป็นประเด็นหลัก ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่  
สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ ได้แก่

- (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม
- (2) ด้านความรู้
- (3) ด้านทักษะทางปัญญา
- (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ
- (5) ด้าน ทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

2) จัดส่งแบบสอบถามไปยังสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน ศิษย์เก่า และ  
สถานที่ฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษา

- 3) วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล
- 4) รายงานผลการวิจัย

### ผลการศึกษา

การศึกษาวินิจฉัยเรื่องคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  
หลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ผลดังนี้

แบบสอบถามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด 19 ข้อ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับประเด็นหลัก ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติคุณธรรมทั้ง 5 ด้าน แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

**ตอนที่ 1** สอบถามข้อมูลทั่วไปของ หน่วยงาน แบ่งเป็นหน่วยงานราชการร้อยละ 28.57 หน่วยงานเอกชนร้อยละ 71.43

**ตอนที่ 2** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้ใช้บัณฑิตโดยตรงได้แก่ เป็นเจ้าของกิจการร้อยละ 14.29 หัวหน้าฝ่ายร้อยละ 28.57 ผู้จัดการร้อยละ 42.86 และอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 14.29

**ตอนที่ 3** สอบถามคุณลักษณะบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาตราส่วนประมาณค่า ( ranking scale) 5 ระดับ ได้ผลดังนี้

1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 คิดเป็นร้อยละ 92.80

2) ด้านความรู้ มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 คิดเป็นร้อยละ 87.20

3) ด้านทักษะทางปัญญา มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 คิดเป็นร้อยละ 85.80

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 คิดเป็นร้อยละ 82.80

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 คิดเป็นร้อยละ 80.80

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความต้องการคุณลักษณะบัณฑิตทั้ง 5 ด้าน

| คุณลักษณะบัณฑิต  | ระดับความต้องการ |
|--|------------------|
| <b>1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม</b>  | 4.64             |
| 1.1 ความมีระเบียบวินัย   | 4.57             |
| 1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต  | 4.71             |
| 1.3 ความรับผิดชอบ  | 4.71             |
| 1.4 ความเสียสละ ความมีน้ำใจ จิตอาสา  | 4.71             |
| 1.5 ความตรงต่อเวลา   | 4.57             |
| 1.6 มีจรรยาบรรณวิชาชีพ   | 4.57             |
| <b>2. ด้านความรู้</b>  | 4.36             |
| 2.1 มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา  | 4.43             |
| 2.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาที่ศึกษา   | 4.29             |
| <b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b>  | 4.29             |
| 3.1 มีความสามารถในการสืบค้น การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการประเมินจากข้อมูลสารสนเทศ | 4.29             |
| 3.2 มีทักษะในการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง                                | 4.14             |
| 3.3 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหาโดยใช้พื้นฐานจากความรู้และทักษะที่ศึกษา   | 4.43             |
| <b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>                            | 4.14             |
| 4.1 มีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานเป็นทีมได้                                | 4.43             |
| 4.2 สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี  | 4.43             |
| 4.3 มีความสามารถในการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง                               | 3.86             |

| คุณลักษณะบัณฑิต  | ระดับความต้องการ |
|--|------------------|
| 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ   | 4.04             |
| 5.1 ประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหา          | 4.00             |
| 5.2 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลประมวลผลข้อมูล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง | 4.29             |
| 5.3 มีทักษะการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม  | 4.29             |
| 5.4 มีความสามารถในการสื่อสารได้มากกว่า 1 ภาษา และมีความเป็นสากล  | 3.57             |

#### ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผู้ให้ข้อมูลต้องการให้มีการเพิ่มเติมทักษะให้กับนักศึกษาและบัณฑิตในเรื่องของ ภาษา บุคลิกภาพ อาทิเช่น ความมั่นใจในตนเอง การแต่งกายให้ถูกต้องกับสถานที่ เวลา และต้องการให้มีการพัฒนาด้านจริยธรรมมากที่สุด เนื่องจากมีความเห็นว่าการทำงานหรือทักษะในด้านปัญญาตลอดจนทักษะในงานสามารถฝึกฝนได้ อีกทั้งยังต้องการให้บัณฑิตมีความมุ่งมั่นแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากการที่ได้ศึกษาเล่าเรียนมา

รายงานผลการสำรวจและวิเคราะห์คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2553 โดยการศึกษาจากเอกสารและหนังสือพิมพ์สมัครงานในหน่วยงาน/สถานประกอบการงานเอกชนและบริษัท มีความต้องการคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ มีรายละเอียดตารางที่ 2 คือ

- 1) มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม GPA 2.7
- 2) ผ่านทักษะการฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม
- 3) มีทักษะและความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ
- 4) ความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ดี
- 5) มีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001
- 6) สอบผ่านผู้ควบคุมระบบน้ำ กากของเสีย อากาศ
- 7) มีความฉลาดทางอารมณ์ มนุษย์สัมพันธ์ดี
- 8) สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

ในส่วนของ หน่วยงานราชการแลภาครัฐ มีความต้องการคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ช่วยปฏิบัติการเกี่ยวกับการสำรวจ รวบรวมข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย ประเมินผลข้อมูลและการดำเนินงาน ติดตามตรวจสอบ สภาวะแวดล้อม
  2. มีความสามารถติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเสนอความเห็น
  3. สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม
- ตารางที่ 2** รายงานผลการสำรวจและวิเคราะห์คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2553

| คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์  | หน่วยงาน/สถานประกอบการที่ให้ข้อมูล  |
|---|---|
| <b>งานเอกชนและบริษัท</b>  |   |
| 1. มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม GPA 2.7   | บริษัท จัดหางาน จ๊อบ พลัส จำกัด   |
| 2. ผ่านทักษะการฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม  | บริษัท สหพรพรหม จำกัด   |
| 3. มีทักษะและความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ   | บริษัท เอสแอนด์ดี อินดัสทรี จำกัด   |
| 4. ความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ดี   | บริษัท ทีม คอมซัลติง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  |
| 5. มีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001   | บริษัท พัฒนาซีฟู้ดส์ จำกัด  |
| 6. สอบผ่านผู้ควบคุมระบบน้ำ กากของเสีย อากาศ   | บริษัท นิติส ซัพพลาย แอนด์ เซอร์วิส จำกัด   |
| 7. มีความฉลาดทางอารมณ์ มนุษย์สัมพันธ์ดี   | นิตยสารเพื่อนคนคิดไกล ใสใจพลังงาน (ENERGY SAVING)   |
| 8. สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม   | ปีที่ 3 ฉบับที่ 27 กุมภาพันธ์ 2554<br><a href="http://www.thaijobpost.com/jobview.php?jobid=00001929">http://www.thaijobpost.com/jobview.php?jobid=00001929</a> |
| <b>หน่วยงานราชการแลภาครัฐ</b>   |   |
| นักวิชาการสิ่งแวดล้อม   | กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  |
| 1. ช่วยปฏิบัติการเกี่ยวกับการสำรวจ รวบรวมข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย ประเมินผลข้อมูลและการดำเนินงาน ติดตามตรวจสอบ สภาวะแวดล้อม | แหล่งจัดหางานในหนังสือพิมพ์และเว็บไซต์ของภาครัฐ เอก ชน และองค์กรระหว่างประเทศ   |
| 2. มีความสามารถติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเสนอความเห็น                                  | กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม   |
| 3. สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม   | กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  |

## สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จากการศึกษาพบว่าคุณลักษณะที่หน่วยงานต้องการมากที่สุด คือ **ด้านคุณธรรมจริยธรรม** มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 คิดเป็นร้อยละ 92.80 รองลงมาคือ **ด้านความรู้** มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 คิดเป็นร้อยละ 87.20 **ด้านทักษะทางปัญญา** มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 คิดเป็นร้อยละ 85.80 **ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 คิดเป็นร้อยละ 82.80 และ **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** มีความต้องการในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 คิดเป็นร้อยละ 80.80 ตามลำดับ

ภาคผนวก ญ  
ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง



## ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

## 1. เปรียบเทียบโครงสร้าง

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550                          |          |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555                      |          |          | เหตุผล   |
|---|----------|----------|---|----------|----------|--|
| หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต             |          |          | หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต             |          |          | 1. ปรับลดกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ตัดรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2<br>2. เพิ่มวิชาบังคับร่วม 2 วิชา จำนวน 6 หน่วยกิต คือ รายวิชามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม และรายวิชาการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย<br>- ตัดรายวิชาข้อเสนอโครงการ จำนวน 1 หน่วยกิต ออก<br>- ย้ายรายวิชาการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน 3 หน่วยกิต ไปกลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม<br>- ปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับชื่อรายวิชา คือ รายวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร โดยตัด “และทรัพยากร” ออก เป็น “การจัดการสิ่งแวดล้อม” |
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                          | หน่วยกิต |          | 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                          | หน่วยกิต |          |  |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                  | 9        | หน่วยกิต | 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                  | 9        | หน่วยกิต |  |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์          | 13       | หน่วยกิต | 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์          | 13       | หน่วยกิต |  |
| 1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี | 8        |          | 1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี | 8        | หน่วยกิต |  |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ                                | 99       | หน่วยกิต | 2) หมวดวิชาเฉพาะ                                | 101      | หน่วยกิต |  |
| 2.1) กลุ่มวิชาเนื้อหา                           | 94       | หน่วยกิต | 2.1) กลุ่มวิชาเนื้อหา                           | 94       | หน่วยกิต |  |
| 2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับ                          | 61       | หน่วยกิต | 2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับ                          | 61       | หน่วยกิต |  |
| 2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก                           | 33       | หน่วยกิต | 2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก                           | 33       | หน่วยกิต |  |
| 2.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 5        | หน่วยกิต | 2.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 7        | หน่วยกิต |  |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                            | 6        | หน่วยกิต | 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                            | 6        | หน่วยกิต |  |

## 2. เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555   | เหตุผล              |
|--|--|---------------------|
| <b>กลุ่มวิชาเนื้อหา</b>  |  |                     |
| <p>1. 4061101 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Introduction of Environmental Science<br/>ความหมาย และขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ ความสมดุลในธรรมชาติ สถานการณ์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ระบบและปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน</p>  | <p>1. 4061101 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Introduction of Environmental Science<br/>ความหมาย และขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสมดุลในธรรมชาติ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน</p>  | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| <p>2. 4062301 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Environmental Economics<br/>แนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์ และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ สาเหตุ และผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์มูลค่าทางสิ่งแวดล้อม และทรัพยากร การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ บทบาทของทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ต่อการแก้ไขปัญหาของสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม นโยบายรัฐด้านเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมมลภาวะ โครงการ และมาตรการต่างๆ หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย หลักภาษีสิ่งแวดล้อม และการบัญชีด้านสิ่งแวดล้อม</p> | <p>2. 4062301 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Environmental Economics<br/>แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์มูลค่าทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์นโยบายรัฐด้านเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมมลภาวะ</p> |                     |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550 |  |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 |  |          | เหตุผล |
|------------------------|--|----------|----------------------------|--|----------|--------|
| 3. 4063105             | สถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม<br>Statistic in the Environment<br>Research<br>สถิติเชิงพรรณนา การสุ่มตัวอย่างเบื้องต้น หลักและ<br>วิธีการทางสถิติสิ่งแวดล้อม การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานการ<br>วิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น และ<br>สหสัมพันธ์ ความน่าจะเป็นการประยุกต์ทฤษฎีความน่าจะเป็นใน<br>การศึกษาทางสิ่งแวดล้อม การสุ่มตัวอย่าง และการใช้เทคนิค การ<br>สำรวจในการศึกษาปัญหา และตัวแปรทางสิ่งแวดล้อม การนำเสนอผล<br>การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการประเมินผลโครงการด้วยวิธีทางสถิติ | 3(2-2-5) | 3. 4063105                 | สถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม<br>Statistic in the Environment<br>Research<br>สถิติเชิงพรรณนา การสุ่มตัวอย่างเบื้องต้น หลักและวิธี<br>ทางสถิติและวิจัยสิ่งแวดล้อม การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล<br>เทคนิคการประเมินผลโครงการด้วยวิธีทางสถิติ                   | 3(2-2-5) |        |
| 4. 4063201             | มลพิษสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Pollution<br>ความหมายของมลพิษสิ่งแวดล้อม ระบบการเกิด<br>ปัญหามลพิษโดยรวม ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ และ<br>สังคม แหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย ความรุนแรงของภาวะมลพิษ<br>ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย<br>ในปัจจุบัน   | 3(3-0-6) | 4. 4063201                 | มลพิษสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Pollution<br>ความหมายและประเภทของมลพิษสิ่งแวดล้อม<br>สถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในปัจจุบัน ภาวะมลพิษ<br>สิ่งแวดล้อม สาเหตุปัญหามลพิษ แหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย ความ<br>รุนแรงของภาวะมลพิษ ผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |        |
| 5. 4063404             | กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Laws<br>ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมายของการพิทักษ์<br>สิ่งแวดล้อม และการจัดการสิ่งแวดล้อมตัวบทกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และองค์การจัดการ<br>ข้อบังคับในระดับท้องถิ่น ปัญหาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการ<br>พิทักษ์สิ่งแวดล้อม   | 3(3-0-6) | 5. 4063404                 | กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม<br>Environmental Laws<br>ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมายในการจัดการ<br>สิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับในระดับ<br>ท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ   | 3(3-0-6) |        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550 |  |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 |  |          | เหตุผล |
|------------------------|--|----------|----------------------------|--|----------|--------|
| 6. 4061206             | การจัดการสิ่งแวดล้อมและ<br>ทรัพยากร<br>Environmental and Resource<br>Management<br>แนวคิดของมิติสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม และ<br>บทบาทหน้าที่ การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานการ<br>จัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรให้มีศักยภาพในการใช้อย่าง<br>ยั่งยืน การจัดการของเสีย และมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมกิจกรรม<br>การจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม และการรับผิดชอบต่อ<br>สังคม | 3(2-2-5) | 6. 4061206                 | การจัดการสิ่งแวดล้อม<br><br>Environmental Management<br><br><b>เปลี่ยนชื่อเป็น</b> การจัดการสิ่งแวดล้อม<br>แนวคิดของมิติสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม การ<br>วิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม การ<br>จัดการทรัพยากรให้มีศักยภาพในการใช้อย่างยั่งยืน การจัดการของเสีย<br>และมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |        |
| 7. 4064409             | การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน<br>Land use Planning<br>ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน<br>สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนก<br>สมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดิน การพัฒนาที่ดิน การใช้ที่ดินอย่าง<br>เหมาะสมการฟื้นฟูสภาพดิน และการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเน้น<br>กิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทยเป็นสำคัญ   | 3(2-2-5) | 7. 4064409                 | การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน<br>Land use Planning<br>ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน<br>สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย หลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน<br>หลักการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน หลักการฟื้นฟูสภาพดิน การวางแผน<br>การใช้ประโยชน์ที่ดิน   | 3(2-2-5) |        |
| 8. 4064901             | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Seminar in Environmental<br>Science<br>การนำเสนอรายงานเกี่ยวกับประเด็นต่างๆทาง<br>สิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อ ณ ช่วงเวลานั้น นวัตกรรมใหม่ๆ<br>แนวความคิด ผลงาน ข้อมูลและสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่<br>อาจจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดย   | 1(0-2-1) | 8. 4064901                 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Seminar in Environmental<br>Science<br>การนำเสนอรายงานเกี่ยวกับประเด็นที่สำคัญที่ส่งผล<br>กระทบด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน นวัตกรรมใหม่ๆ โดยการค้นคว้าจาก<br>แหล่งต่างๆ นำเสนอและอภิปราย  | 1(0-2-1) |        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555  | เหตุผล |
|--|---|--------|
| การค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ แล้วมานำเสนอ อภิปรายหรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป การสร้างรูปแบบการนำเสนอผลงานตามกลุ่มเป้าหมาย  |   |        |
| <p>9. 4064903 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์ 3(0-6-3)</p> <p>สิ่งแวดล้อม</p> <p>Special Problems in Environmental Science</p> <p>ศึกษาค้นคว้าทางด้านสิ่งแวดล้อม มีการเขียนรายงานอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งการนำเสนอผลการศึกษาปัญหาพิเศษ</p>   | <p>9. 4064903 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์ 3(0-6-3)</p> <p>สิ่งแวดล้อม</p> <p>Special Problems in Environmental Science</p> <p>ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นสำหรับงานสิ่งแวดล้อม ให้นักศึกษาเสนอหัวข้อปัญหาพิเศษในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของปัญหาพิเศษ มุ่งเน้นการใช้แนวคิดใหม่ สามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้และเป็นประโยชน์ต่อสังคม การดำเนินการหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอผลงาน การศึกษาอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา</p> |        |
| <p>10. 4064404 การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5)</p> <p>Wastewater Treatment Control</p> <p>ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศ การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียแบบเลี้ยงตะกอน (Activated Sludge) ผังระบบน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วยการไหล</p> | <p>10. 4064404 การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย 3(2-2-5)</p> <p>Wastewater Treatment Control</p> <p>สถานการณ์มลพิษของน้ำและผลกระทบ ความรู้พื้นฐานด้านการบำบัดน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย เทคนิคการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย ปัญหาในการเดินระบบและวิธีแก้ไข การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย</p>   |        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555  | เหตุผล |
|--|---|--------|
| <p>11. 4063415 การสำรวจและติดตามตรวจสอบ 3(2-2-5)<br/>คุณภาพสิ่งแวดล้อม<br/>Environmental Survey and<br/>Monitoring<br/>ศึกษาวิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพ<br/>สิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การ<br/>วางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์<br/>คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ<br/>ข้อมูลจากการสำรวจ</p>   | <p>11. 4063415 การติดตามและตรวจสอบคุณภาพ 3(2-2-5)<br/>สิ่งแวดล้อม<br/>Environment Monitoring<br/><br/>ศึกษาวิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพ<br/>สิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การ<br/>วางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์<br/>คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ<br/>ข้อมูลจากการสำรวจ</p> |        |
| <p>12. 4062601 กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Environmental learning<br/>Process<br/>แนวคิดและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา องค์ประกอบ<br/>การดำเนินงานของการศึกษาสิ่งแวดล้อม และบูรณาการการเรียนรู้<br/>สิ่งแวดล้อม การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม การสร้างศูนย์<br/>สิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม รูปแบบ<br/>สิ่งแวดล้อม การฝึกอบรมทางสิ่งแวดล้อม การผลิตสื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา<br/>การสร้างพลังความรู้เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมกระบวนการสร้าง<br/>เครือข่ายเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการ<br/>เผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม</p> | <p>12. 4062601 กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/>Environmental learning Process<br/><br/>แนวคิดและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา รูปแบบ<br/>สิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม การผลิต<br/>สื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา นโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษา หน่วยงานและองค์กรที่<br/>เกี่ยวข้องกับการสิ่งแวดล้อมศึกษา</p>   |        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555   | เหตุผล |
|--|--|--------|
| <p>13. 4063504 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อ<br/>การจัดการสิ่งแวดล้อม 1<br/>Geological Information<br/>Systems for Natural 1<br/>ทฤษฎี แนวคิดด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์<br/>ลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบาย การจัดการข้อมูล<br/>การนำเข้าข้อมูลเรียกถาม แสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสาร<br/>สนเทศ และการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการทรัพยากรและ<br/>สิ่งแวดล้อม</p>  | <p>13. 4063504 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อ<br/>การจัดการสิ่งแวดล้อม<br/>Geological Information Systems<br/>for Natural<br/>ทฤษฎี แนวคิดด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์<br/>ลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบาย การจัดการข้อมูล<br/>การนำเข้าข้อมูลเรียกถาม แสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบ<br/>สารสนเทศ และการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการทรัพยากรและ<br/>สิ่งแวดล้อม การใช้ข้อมูลระวางที่ ลักษณะข้อมูลที่ใช้ การจัดการ<br/>ข้อมูลการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลระวางที่และข้อมูลพื้นผิวในรูป<br/>สามมิติ</p> |        |
| <p>14. 4064501 การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว 3(2-2-5)<br/>Tourism Resource<br/>Management<br/>ความหมาย ประเภทและความสำคัญของทรัพยากร<br/>ท่องเที่ยว อิทธิพลของ ภูมิประเทศและภูมิอากาศที่มีต่อการท่องเที่ยว<br/>การจัดการแหล่งท่องเที่ยว และความสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ<br/>การอนุรักษ์ศิลปกรรมแหล่งท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวเด่น ปัญหาที่เกิด<br/>จากกิจกรรมการท่องเที่ยว ข้อควรปฏิบัติของนักท่องเที่ยวและองค์กรที่<br/>เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวการจัดการท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืน และการ<br/>กำหนดมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยวทางสิ่งแวดล้อม</p> | <p>14. 4064501 การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว 3(2-2-5)<br/>Tourism Resource Management<br/>ความหมาย ประเภทและความสำคัญของทรัพยากร<br/>ท่องเที่ยว การจัดการ ทรัพยากร ท่องเที่ยว อย่างยั่งยืน การจัดการ<br/>ทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงนิเวศ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากร<br/>ท่องเที่ยว การกำหนดมาตรฐานท่องเที่ยว</p>  |        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555  | เหตุผล |
|---|---|--------|
| <p>15. 4063505 การจัดการคุณภาพน้ำ 3(2-2-5)<br/>Water Quality Management<br/>แหล่งน้ำ และความสำคัญของน้ำ ลักษณะทางกายภาพ และเคมีของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การสำรวจ เก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ คุณสมบัติ และมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ แหล่งน้ำ ปริมาณ และลักษณะการใช้น้ำของชุมชน มาตรฐานน้ำจากแหล่งกำเนิดต่างๆ และพื้นที่เฉพาะ วิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ องค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบน้ำเสียต่างๆ การเขียนโครงการ และการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน</p> | <p>15. 4063505 การจัดการคุณภาพน้ำ 3(2-2-5)<br/>Water Quality Management<br/>แหล่งน้ำ และความสำคัญของน้ำ ลักษณะทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย การเขียนโครงการ และการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ</p> |        |
| <p>16. 4064409 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3(2-2-5)<br/>Land use Planning<br/>ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดิน การพัฒนาที่ดิน การใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม การฟื้นฟูสภาพดิน และการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทยเป็นสำคัญ</p>  | <p>16. 4064409 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3(2-2-5)<br/>Land use Planning<br/>ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย หลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน หลักการฟื้นฟูสภาพดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p>                            |        |
| <p>17. 4063506 การจัดการมลพิษอากาศและเสียง 3(2-2-5)<br/>Air and Noise Pollution Management<br/>ศึกษา แหล่งกำเนิด ประเภท และชนิด กระบวนการเกิดมลพิษทางอากาศและเสียง การสำรวจรวบรวม และการติดตาม</p>  | <p>17. 4063506 การจัดการมลพิษอากาศและเสียง 3(2-2-5)<br/>Air and Noise Pollution Management<br/>แหล่งกำเนิด ประเภทมลพิษทางอากาศและเสียง หลักการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง เทคโนโลยี</p>  |        |



| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555   | เหตุผล |
|--|--|--------|
| ตรวจสอบข้อมูล การวิเคราะห์มลพิษทางอากาศและเสียง เชิงคุณภาพ<br>เชิงปริมาณและการควบคุม การเขียนโครงการ การสร้างมาตรการ และ<br>การวางแผนแก้ปัญหาโดยมุ่งเน้นการจัดการแบบบูรณาการ และการ<br>พัฒนาอย่างยั่งยืน | การควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง การเขียนโครงการ และการ<br>วางแผนจัดการคุณภาพอากาศและเสียง |        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555   | เหตุผล |
|--|--|--------|
| <b>กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>  |  |        |
| 1. 4064801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2(90)<br>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Preparation for Professional<br>Experience in Environmental<br>Science<br>ฝึกความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพอย่าง<br>มีความสุข การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้มีความรู้ที่เหมาะสมกับ<br>วิชาชีพ ฝึกทักษะในด้านเครื่องมือวิเคราะห์ และทักษะปฏิบัติงานด้าน<br>ธุรกิจ และเอกสาร การศึกษาดูงาน และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะ<br>และประสบการณ์วิชาชีพ | 1. 4064801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2(90)<br>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>Preparation for Professional<br>Experience in Environmental<br>Science<br>ฝึกความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพอย่าง<br>มีความสุข การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้มีความรู้ที่เหมาะสมกับ<br>วิชาชีพ ฝึกทักษะในด้านเครื่องมือวิเคราะห์ และทักษะปฏิบัติงานด้าน<br>ธุรกิจ และเอกสาร การศึกษาดูงาน และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะ<br>และประสบการณ์วิชาชีพ<br><br>หรือ<br>4063803 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(45)<br>Preparation for Co-Operative Education<br>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษา<br>ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพเกี่ยวกับลักษณะของงานและโอกาส<br>ของสถานประกอบการแบบต่างๆ เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาพัฒนา |        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555   | เหตุผล |
|--|--|--------|
|  | ตนเอง ทักษะ เจตคติ สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งการศึกษาดูงานในหน่วยงานของรัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่น และฝึกภาคสนาม เพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ทางวิชาชีพ  |        |
| <p>2. 4064802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3(350)<br/>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br/>Field Experience in Environmental Science<br/>ให้มีการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีระบบทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชน ตามความสนใจของนักศึกษา โดยเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำโครงการร่วมกับหน่วยงานที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางสิ่งแวดล้อม สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้</p> | <p>8. 4064802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5(540)<br/>วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br/>Field Experience in Environmental Science<br/>ให้มีการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีระบบทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชน ตามความสนใจของนักศึกษา โดยเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาของ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จัดทำโครงการร่วมกับหน่วยงานที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางสิ่งแวดล้อม สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้</p> <p>หรือ</p> <p>4064804 สหกิจศึกษา 6(640)<br/>Co-Operative Education<br/>ให้นักศึกษามีการฝึกปฏิบัติงานจริง ทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชน ภายใต้การควบคุมของฝ่ายสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์</p> |        |