



**หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2549**

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี**

## คำนำ

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐาน คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงได้นำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ของสำนักงานคณะกรรมการสภาสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2543 มาพัฒนา ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวข้างต้น โดยได้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตรตลอดจน เนื้อหาและรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมยิ่งขึ้น

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร  
วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
10 เมษายน 2549

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. กำหนดการเปิดสอน	1
6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	1
7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
8. ระบบการศึกษา	2
9. ระยะเวลาการศึกษา	2
10. การลงทะเบียนเรียน	3
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
12. อาจารย์ผู้สอน	3
13. จำนวนนักศึกษา	4
14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	4
15. ห้องสมุด	4
16. งบประมาณ	4
17. หลักสูตร	
17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม	5
17.2 โครงสร้างหลักสูตร	5
17.3 รายวิชา	5
17.4 การจัดหมู่รายวิชา	5

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
18. แผนการเรียน	17
19. คำอธิบายรายวิชา	21
20. รายละเอียดความแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง(พ.ศ.2549)กับหลักสูตรเดิม	
20.1 จำนวนหน่วยกิตและโครงสร้างหลักสูตร	49
20.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	49
20.3 หมวดวิชาเฉพาะและวิชาเลือกเสรี	53
21. การประกันคุณภาพหลักสูตร	
21.1 การบริหารหลักสูตร	60
21.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	60
21.3 การสนับสนุนและการให้คำปรึกษานักศึกษา	60
21.1 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต	60
22. การพัฒนาหลักสูตร	60
คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	61
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก   รายการอุปกรณ์และเครื่องมือ	62
ภาคผนวก ข   รายชื่อหนังสือ	64
ภาคผนวก ค   คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป	68
ภาคผนวก ง   คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต	72
ภาคผนวก จ   คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ข้าราชการประชุมพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต	76



1. ชื่อหลักสูตร :

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Environmental Science

2. ชื่อปริญญา :

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  
Bachelor of Science (Environmental Science)  
ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  
B.Sc. (Environmental Science)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ประยุกต์  
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญา "เรียนรู้ วิเคราะห์ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ"

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ
- 2) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างชำนาญและถูกต้อง
- 3) มีความสามารถในการวางแผนและจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีประสิทธิภาพในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 2 เรื่อง
- 5) มีความสามารถในการจัดกิจกรรมค่ายเยาวชนด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ

5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษาที่จะเปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร คือ ปีการศึกษา 2549

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

## 7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบคัดเลือก 2 กรณี คือ

7.1 สอบข้อเขียน เป็นข้อสอบรวมของมหาวิทยาลัยที่ใช้สำหรับคัดเลือกทั่วไปและหลักสูตร  
วิทยาศาสตร

7.2 สอบสัมภาษณ์ เป็นการสอบเพื่อใช้ทดสอบเรื่องต่อไปนี้

- 1) เจตคติที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม
- 2) ความรู้ ความเข้าใจ ในความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม
- 3) แนวทางการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- 4) ความพร้อมของการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม

## 8. ระบบการศึกษา

### 8.1 ระบบการจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมี  
ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

### 8.2 การกิตหน่วยกิต

- 1) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาค  
การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 2) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ  
ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 3) การฝึกประสบการณ์ ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่า  
เท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 4) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือ  
กิจกรรมไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 5) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่า  
เท่ากับ 1 หน่วยกิต

## 9. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาของผู้สำเร็จการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียน  
เต็มเวลาและไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

## 10. การลงทะเบียนเรียน

ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิตในแต่ละภาคเรียนปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

## 11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

### 11.1 การวัดผล

การวัดผลสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ใช้เกณฑ์การวัดผลตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย คือ A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D และ F โดยแทนค่าระดับคะแนน คือ 4 3.5 3 2.5 2 1.5 1 และ 0 ตามลำดับ

### 11.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน และผ่านการศึกษทั้งหมดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้านและหมวดวิชาเลือกเสรีในจำนวนหน่วยกิต ที่มหาวิทยาลัยกำหนดอย่างครบถ้วนจึงถือว่าเรียนจบหลักสูตรปริญญาตรี

## 12. อาจารย์ผู้สอน

### 12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) นายสง่า สืบเพ็ง	กศ.บ.(ชีววิทยา) วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ✓
2) นายสุทธิชัย วรรณสุข	คอ.บ.(อุตสาหกรรม) วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ✓
3) นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์	วท.บ.(เทคโนโลยีการเกษตร) วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ✓
4) นายอรรถกร คำฉัตร	วศ.บ.(เครื่องกล) วท.ม.(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)
5) นายจักรพันธ์ โพธิพัฒน์	วท.บ.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ✓
6) นางสาวกุลวรรณ ไสรจัจ	วท.บ.(เทคนิคการแพทย์) วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ✓

### 12.2 อาจารย์พิเศษ

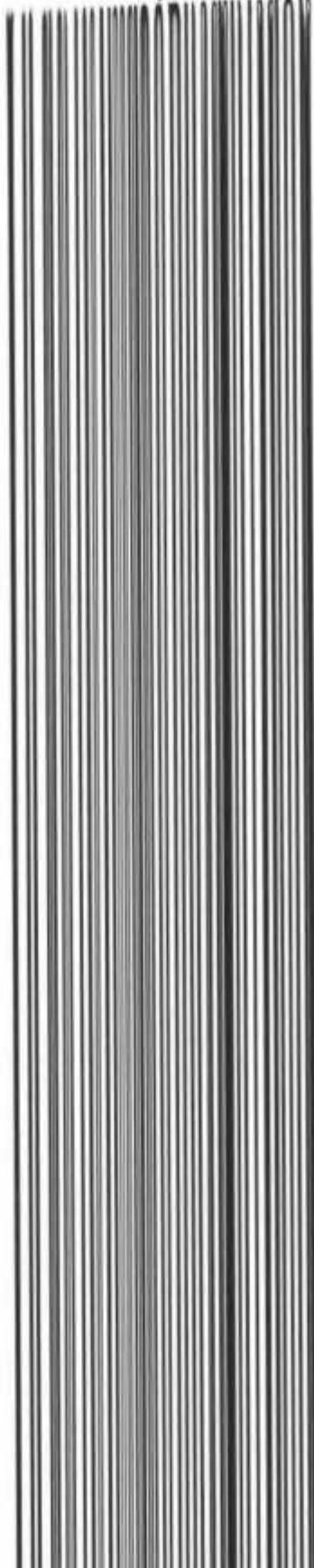
1) นายของอาจ เขียมสำอางค์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
2) นายเสรี โพธิ์พินิจ	วท.บ.(วนศาสตร์) วท.ม.(ชีววิทยาป่าไม้)

## 13. จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	ชั้นปีที่ (จำนวนนักศึกษา)				
	1	2	3	4	รวม(คน)
2549	40	-	-	-	40
2550	40	40	-	-	80
2551	40	40	40	-	120
2552	40	40	40	40	160
2553	40	40	40	40	160

\* คาดว่าในปีการศึกษา 2553 จะมีนักศึกษาที่จบการศึกษาจำนวน 40 คน และในปีการศึกษาต่อๆ ไปอีกปีละ 40 คน

## 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน





### 13. จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	ชั้นปีที่ (จำนวนนักศึกษา)				
	1	2	3	4	รวม(คน)
2549	40	-	-	-	40
2550	40	40	-	-	80
2551	40	40	40	-	120
2552	40	40	40	40	160
2553	40	40	40	40	160

\* คาดว่าในปีการศึกษา 2553 จะมีนักศึกษาที่จบการศึกษาจำนวน 40 คน และในปีการศึกษาต่อๆ ไปอีกปีละ 40 คน

### 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

#### 14.1 สถานที่

ภาคบรรยาย อาคารเรียน 2 ห้อง 222 และ 224

ภาคปฏิบัติ ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิทยาศาสตร์

#### 14.2 อุปกรณ์การสอน ประกอบด้วยวัสดุและครุภัณฑ์ ดังภาคผนวก

### 15. ห้องสมุด

สำนักวิทยบริการของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตั้งอยู่ที่ชั้น 2 อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย หนังสือ ตำรา วารสารและเอกสาร ซึ่งสัมพันธ์กับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

### 16. งบประมาณ

#### 16.1 งบประมาณ จากเงินงบประมาณแผ่นดิน และ เงินบำรุงการศึกษา

- 1) ค่าตอบแทน ค่าวัสดุ ค่าใช้สอย
- 2) ค่าครุภัณฑ์
- 3) ค่าสิ่งก่อสร้าง

#### 16.2 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร 20,000 บาท / คน / ปี

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิต รวม ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต
- เลือกในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจาก 4 กลุ่ม อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิต รวม ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต ✓

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

- |   |               |
|---|---------------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                              | 33 หน่วยกิต ✓ |
| - กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                        | 9 หน่วยกิต    |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์                              | 6 หน่วยกิต    |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์                              | 6 หน่วยกิต    |
| - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี    | 9 หน่วยกิต    |
| -เลือกในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจาก 4 กลุ่ม อีกไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต    |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า                        | 104 หน่วยกิต  |
| - วิชาแกน   | 18 หน่วยกิต ✓ |
| - วิชาบังคับเอก                                     | 72 หน่วยกิต   |
| - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า                          | 14 หน่วยกิต   |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                                | 6 หน่วยกิต ✓  |

17.3 รายวิชา

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

บังคับให้เรียนวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต และภาษาอังกฤษ 3 หน่วยกิต คือ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0100201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
2.	0100301	ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน (Grammar in use)	3(3-0-6)

เลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มภาษาและการสื่อสารดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0100101	สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า (Information for Study Skill and Research)	3(3-0-6)
2.	0100202	ศิลปะการฟังและการพูด (Arts of Listening and Speaking Thai)	3(3-0-6)
3.	0100203	การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต (Principle of Reading Thai)	3(3-0-6)
4.	0100204	การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Writing for Everyday Life)	3(3-0-6)
5.	0100302	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English for Daily Life)	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์      เลือกเรียน      6 หน่วยกิต

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0200101	คุณค่าของชีวิต (The Value of Life)	3(3-0-6)
2.	0200102	หลักการคิดและการใช้เหตุผล (Methods of Thinking and Reasoning)	3(3-0-6)
3.	0100201	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(3-0-6)
4.	0200202	มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relationships)	3(3-0-6)
5.	0200301	สุนทรียภาพทางศิลปะ (Aesthetics of Arts)	3(3-0-6)
6.	0200401	สุนทรียภาพทางดนตรี (Aesthetics of Music)	3(3-0-6)
7.	0200501	สุนทรียภาพทางศิลปการแสดง (Aesthetics of Performance)	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์      เลือกเรียน      6 หน่วยกิต

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0300101	ภูมิปัญญาไทย (Thai Wisdom)	3(3-0-6)
2.	0300102	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
3.	0300201	คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์ (Quality of Life and Human Security)	3(3-0-6)
4.	0300202	การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง (Sustainable Development and Sufficient Economic)	3(3-0-6)
5.	0300301	การเมืองการปกครองของไทย (Thai Politics and Government)	3(3-0-6)
6.	0300401	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกเรียน 6 หน่วยกิต

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0300101	ภูมิปัญญาไทย (Thai Wisdom)	3(3-0-6)
2.	0300102	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
3.	0300201	คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์ (Quality of Life and Human Security)	3(3-0-6)
4.	0300202	การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง (Sustainable Development and Sufficient Economic)	3(3-0-6)
5.	0300301	การเมืองการปกครองของไทย (Thai Politics and Government)	3(3-0-6)
6.	0300401	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย (Principles of Jurisprudence)	3(3-0-6)
7.	0300501	ภูมิศาสตร์ประเทศไทย (Geography of Thailand)	3(3-0-6)
8.	0300601	โลกาภิวัตน์กับสังคมไทย (Globalization and Thai Society)	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และกลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มละ 3 หน่วยกิต ดังนี้

4.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ในรายวิชาดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0400101	ชีวิตและธรรมชาติ (Life and Nature)	3(3-0-6)
2.	0400102	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life)	3(3-0-6)
3.	0400103	ชีวิตและสุขภาพ (Life and Health)	3(3-0-6)

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4.	0400104	พืชพรรณเพื่อชีวิต (Plant for Life)	3(3-0-6)
5.	0400105	มนุษย์กับดาราศาสตร์ (Human and Astronomy)	3(3-0-6)
6.	0400106	ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Life and Environmental Science)	3(3-0-6)
7.	0400107	เกษตรในชีวิตประจำวัน (Agriculture in Daily Life)	3(3-0-6)

4.2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ในรายวิชาดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0400111	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)	3(3-0-6)
2.	0400112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3(3-0-6)
3.	0400113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics for Daily Life)	(3-0-6)

4.3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ใน รายวิชาดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	0400121	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Information and Communication Technology)	3(2-2-6)
2.	0400122	การพัฒนาาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต (Information System Development on Internet)	3(2-2-6)

17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

104 หน่วยกิต

1) วิชาแกน

18 หน่วยกิต

บังคับเรียนรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	4091401	แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (Calculus and Analytic Geomantic 1)	3(3-0-6)
2.	4112201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น (Introduction to Probability and Statistics)	3(3-0-6)
3.	4011101	ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics)	3(3-0-6)
4.	4011102	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-3)
5.	402 1101	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)
6.	402 1102	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry Laboratory)	1(0-3-3)
7.	4031101	ชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Biology)	3(3-0-6)
8.	4031102	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Biology Laboratory)	1(0-3-3)





บันทึกข้อความ

กองบริหารการศึกษ
เลขที่: 1-515
วันที่: 21/5/52
เวลา: 10.30 น.

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
 ที่ วันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

เรื่อง ขอลดเรียนรหัสวิชา

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เลขที่: 1082
รับวันที่: 19 ส.ค. 2552
เวลา: 16.05 น.

ตามที่ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้จัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา ตามหลักสูตร  
 วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๔๘ ไปแล้วนั้น ในรายวิชา  
 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป รหัสวิชาที่แสดงในเอกสารหลักสูตรปรับปรุงเป็นรหัสวิชาที่ยกเลิกไปแล้ว ดังนั้น  
 ภาควิชาจึงขอเปลี่ยนรหัสวิชาจากรหัส ๓๕๕๑๑๐๕ เป็นรหัสวิชา ๓๐๗๑๐๐๑

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

(นายอรรถกร คำฉัตร)

หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

เพื่อ โปรดทราบและพิจารณา

เห็นควรมอบ บาท ๓๕๕๑๑๐๕ และ  
บทท: 1/พียณ

23 ส.ค. 2552

๒๕๕๒  
 ๒/๘๓๕๒

- ทราบ
- ลงนาม
- อนุมัติ
- อนุมัติ
- จัดตามเสนอ

21 ส.ค. 2552

2) วิชาบังคับนอก

71 หน่วยกิต

บังคับเรียนรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	3591105	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป (General Economic)	3(3-0-6)
2.	4022601	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(3-1-6)
3.	4032601	จุลชีววิทยา (Microbiology)	3(2-3-4)
4.	4034605	จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)	3(2-3-4)
5.	4061104	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Principle of Environmental Science)	3(2-2-6)
6.	4062202	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3(2-2-6)
7.	4062301	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Economics)	3(3-0-6)
8.	4062303	หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Principal of Environmental Survey and Sampling)	3(2-2-6)
9.	4063105	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment)	3(2-2-6)
10.	4063106	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากร ทรัพยากร (Geographic Information System for Resource Management)	3(2-2-6)
11.	4063206	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ I (Water Analysis I)	3(2-2-6)
12.	4063209	อาชีวอนามัย (Occupational Health)	3(2-2-6)
13.	4063404	กฎหมายสิ่งแวดล้อม (Environmental Laws)	3(3-0-6)

23 ส.ค. 2552

## บังคับเรียนรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	3591205	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป (General Economic)	3(3-0-6)
2.	4022601	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(3-0-6)
3.	4022602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry Laboratory)	1(0-3-3)
4.	4032601	จุลชีววิทยา (Microbiology)	3(2-3-4)
5.	4034605	จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)	3(2-3-4)
6.	4061104	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Principle of Environmental Science)	3(2-2-6)
7.	4062202	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3(2-2-6)
8.	4062301	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Economics)	3(3-0-6)
9.	4062303	หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Principal of Environmental Survey and Sampling)	3(2-2-6)
10.	4063105	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment)	3(2-2-6)
11.	4063106	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากร (Geographic Information System for Resource Management)	3(2-2-6)
12.	4063206	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 1 (Water Analysis 1)	3(2-2-6)
13.	4063209	อาชีวอนามัย (Occupational Health)	3(2-2-6)

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
14.	4063404	กฎหมายสิ่งแวดล้อม (Environmental Laws)การวิเคราะห์และการ	3(3-0-6)
15.	4063407	ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)	3(2-2-6)
16.	4063408	การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (Solid Wastes and Disposal Management)	3(2-2-6)
17.	4063409	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(2-2-6)
18.	4063414	เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollution Control Technology)	3(2-2-6)
19.	4063502	การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resource and Environmental Management)	3(2-2-6)
20.	4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม (Seminar for Environmental)	1(0-2-6)
21.	4063902	การวิจัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Research)	3(0-6-6)
22.	4064409	การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Planning)	3(2-2-6)
23.	4064412	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Map for Natural Resource Management)	2(1-2-4)
24.	4064417	ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System)	3(2-2-6)
25.	4064801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Preparation for Field Experience in Environmental Science)	2(90)
26.	4064802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Field Experience in Environmental Science)	3(250)

3) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า

14 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	4061102	นิเวศวิทยามนุษย์ (Human Ecology)	3(3-0-6)
2.	4061201	มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)	3(2-2-6)
3.	4061202	มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)	3(2-2-6)
4.	4061203	มลพิษทางเสียง (Noise Pollution)	3(2-2-6)
5.	4061204	มลพิษทางดิน (Soil Pollution)	3(2-2-6)
6.	4061401	สัตว์ป่าและการอนุรักษ์ (Wildlife and Conservation)	2(2-0-4)
7.	4061402	ป่าไม้และการอนุรักษ์ (Forest and Conservation)	2(2-0-4)
8.	4061405	ทรัพยากรปะการังและการจัดการ (Coral Reef Management)	3(3-0-6)
9.	4061501	ทรัพยากรสัตว์ป่าและการจัดการ (Wildlife Resources and Management)	3(2-2-6)
10.	4061502	ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ (Forestry and Management)	3(2-2-6)
11.	4061503	ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ (Mangrove Resource and Management)	3(3-0-6)
12.	4061504	ทรัพยากรประมงและการจัดการ (Fishery Management)	3(2-2-6)
13.	4062101	นิเวศวิทยาป่าไม้ (Forest Ecology)	3(2-2-6)

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
14.	4062102	นิเวศวิทยาป่าชายเลน (Mangrove Ecology)	3(2-2-6)
15.	4062103	นิเวศวิทยาของดิน (Soil Ecology)	3(2-2-6)
16.	4062104	นิเวศวิทยาชายฝั่ง (Coastal Ecology)	3(2-2-6)
17.	4062105	นิเวศวิทยาน้ำกร่อย (Estuarine Ecology)	3(2-2-6)
18.	4062108	นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ (Aquatic Ecology)	3(2-2-6)
19.	4062109	สมุทรศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Oceanography)	3(2-2-6)
20.	4062204	เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry)	3(2-2-6)
21.	4062205	สารพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Pollutants and Environmental Impact)	3(2-2-6)
22.	4062206	สารเคมีที่เป็นพิษในสิ่งแวดล้อม (Chemical Pollutants)	3(2-2-6)
23.	4062304	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน (Community Environmental Management)	3(2-2-6)
24.	4062404	น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและการควบคุม (Industrial Waste Water and Control)	2(1-2-4)
25.	4062405	การสุขาภิบาลน้ำดื่มและน้ำใช้ (Water Supply and Sanitation)	3(2-2-6)
26.	4062407	แร่ธาตุพลังงานและการอนุรักษ์ (Mineral and Energy Conservation)	2(2-0-4)
27.	4062501	ทรัพยากรทางทะเลและการจัดการ (Marine Resources Management)	3(3-0-6)
28.	4062502	ทรัพยากรทุ่งหญ้าและการจัดการ (Grassland Management)	3(3-0-6)

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
29.	4062503	ทรัพยากรน้ำและการจัดการ (Water Resources and Management)	3(2-2-6)
30.	4062504	ทรัพยากรนันทนาการและการจัดการ (Recreation Resources and Management)	3(3-0-6)
31.	4063401	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม (Nature and Cultural Heritage Conservation)	3(2-2-6)
32.	4063406	กฎหมายป่าไม้และสัตว์ป่า (Forestry and Wildlife Law)	2(2-0-4)
33.	4063410	สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene)	2(2-0-4)
34.	4063415	การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring)	3(2-2-6)
35.	4063417	หลักการจัดการลุ่มน้ำ (Principles of Watershed Management)	3(2-2-6)
36.	4063421	การจัดการสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม (Heritage Environmental Management)	3(2-2-6)
37.	4063422	การจัดกิจกรรมค่ายเยาวชนพิทักษ์สิ่งแวดล้อม (The Activity for Environmental Protection Camp)	3(1-3-6)
38.	4063423	การวางแผนและการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Eco Tourism Planning and Management)	3(2-2-6)
39.	4063424	การสื่อความหมายธรรมชาติ (Natural Signal)	3(2-2-6)
40.	4063425	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity conservation)	3(2-2-6)
41.	4064103	นิเวศวิทยาประยุกต์ (Applied Ecology)	3(2-2-6)
42.	4064201	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)	3(2-2-6)

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
43.	4064403	เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย (Technology in Wastewater Treatment)	3(2-2-6)
44.	4064404	การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plan Maintenance and Operation)	3(2-2-6)
45.	4064408	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Modeling)	3(2-2-6)
46.	4064411	เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางอากาศ (Technology for Air Pollution Control)	3(2-2-6)
47.	4064413	การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการทรัพยากร (Computer for Resource Management)	3(2-2-6)
48.	4064414	การควบคุมการพังทลายของดิน (Soil Erosion Control)	3(2-2-6)
49.	4064415	เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อม (Appropriate Technology for Environmental Management)	3(2-2-6)
50.	4064416	เทคโนโลยีสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม (Clean Technology for Environment)	3(2-2-6)



17.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของ โปรแกรมวิชานี้

17.4 การจัดหมู่วิชา

หมู่วิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี ได้จัดลักษณะ เนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. พื้นฐานทางวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม       | (406 – 1 --) |
| 2. ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม            | (406 – 2 --) |
| 3. การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม              | (406 – 3 --) |
| 4. การควบคุมและการอนุรักษ์               | (406 – 4 --) |
| 5. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ             | (406 – 5 --) |
| 6. ....                                  | (406 – 6 --) |
| 7. ....                                  | (406 – 7 --) |
| 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ               | (406 – 8 --) |
| 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์   |              |
| โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย | (406 – 9 --) |

## 18. แผนการเรียน

แผนการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในแต่ละภาคเรียนของปีการศึกษา เป็นดังนี้

### ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

		หน่วยกิต
4011101	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
4011102	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-3)
4021101	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
4021102	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-3)
4091401	แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)
0100xxx	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
0300xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
0400xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	3(x-x-x)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>20</b>

### ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

		หน่วยกิต
4031101	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
4031102	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-3)
0100xxx	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
0200xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
0400xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	3(x-x-x)
3591105	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
4061104	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>19</b>

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

		หน่วยกิต
0100xxx	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(3-0-6)
0200xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
0300xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
0400xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
4032601	จุลชีววิทยา	3(2-3-4)
4062303	หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
406xxxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>21</b>

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

		หน่วยกิต
4112201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
0100xxx	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(3-0-6)
4022601	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
4022602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-3)
4034605	จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
4062202	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
4062301	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
406xxxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>22</b>

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

		หน่วยกิต
4063105	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
4063206	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 1	3(2-2-6)
4063209	อาชีวอนามัย	3(2-2-6)
4063407	การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
4063408	การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	3(2-2-6)
4063414	เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
4063901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1(0-2-6)
406xxxx	เอกเลือก	2(x-x-x)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>21</b>

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

		หน่วยกิต
4063106	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากร	3(2-2-6)
4063404	กฎหมายสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
4063409	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-6)
4063502	การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
4063902	การวิจัยสิ่งแวดล้อม	3(0-6-6)
406xxxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>18</b>

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

		หน่วยกิต
4064409	การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	3(2-2-6)
4064412	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	2(1-2-4)
4064417	ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
4064801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	2(90)
406xxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>13</b>

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

		หน่วยกิต
4064802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5(250)
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>		<b>9</b>

## 19. คำอธิบายรายวิชา

### 19.1 คำอธิบายรายวิชาหมวดการศึกษาทั่วไป

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0100201	<p><b>19.1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b></p> <p><b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b> Thai for Communication</p> <p>ความสำคัญของภาษาในฐานะเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบการใช้ภาษาที่ดีในชีวิตประจำวัน ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การใช้ภาษาสื่อสารที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบการเขียนรายงานทางวิชาการ</p>	3(3-0-6)
0100301	<p><b>ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน</b> Grammar in use</p> <p>ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษในด้านโครงสร้างไวยากรณ์ และการใช้ศัพท์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน โดยเน้นสื่อความหมายด้านไวยากรณ์ด้วยรูปประโยค ลักษณะองค์ประกอบของประโยค และการใช้เครื่องหมายวรรคตอนได้อย่างถูกต้อง</p>	3(3-0-6)
0100101	<p><b>สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า</b> Information for Study Skills and Research</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของสารสนเทศ การแสวงหาความรู้จากแหล่งสารสนเทศต่างๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การประเมินคุณค่าเพื่อการเลือกใช้สารสนเทศกลยุทธ์ และทักษะการค้นสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและการดำรงชีวิต</p>	3(3-0-6)
0100202	<p><b>ศิลปะการฟังและการพูด</b> Art of Listening and Speaking Thai</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมาย ประเภทของการฟัง หลักและศิลปะในการฟัง การพัฒนาทักษะการฟัง การวิเคราะห์และวินิจฉัยสารจากการฟัง ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการพูด หลักและศิลปะในการพูด บุคลิกภาพที่ดีในการพูด การเตรียมการพูด การประเมินผลและการปรับปรุงการพูด การพูดในโอกาสต่างๆ การพูดในที่ชุมชน</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0100203	<p>การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p> <p><b>Principle of Reading Thai</b></p> <p>ความหมาย ความสำคัญของการอ่านในฐานะที่เป็นเครื่องมือพัฒนาคุณภาพชีวิต จุดมุ่งหมายและประเภทของการอ่าน หลักและเทคนิคของการอ่านงานเขียนของแต่ละประเภท การอ่านสรุปความ การอ่านวิเคราะห์ การอ่านตีความ การอ่านวิจารณ์และประเมินค่า</p>	3(3-0-6)
0100204	<p>การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</p> <p><b>Writing for Everyday Life</b></p> <p>รูปแบบการเขียนเพื่อการสื่อสารลักษณะต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การเขียนสื่อสารอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการในโอกาสต่างๆ</p>	3(3-0-6)
0100302	<p>ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</p> <p><b>English for everyday life</b></p> <p>ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในชีวิตประจำวันจากสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น ป้ายประกาศ ฉลาก แผ่นพับ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ</p>	3(3-0-6)

#### 19.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0200101	<p>คุณค่าของชีวิต</p> <p><b>The Value of life</b></p> <p>ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับชีวิต ความหมายคุณค่า และเป้าหมายของชีวิต ปรัชญาและแนวคิดในการดำเนินชีวิต ศาสตร์แห่งความเข้าใจตนเองและผู้อื่น คุณธรรมและจริยธรรม สำหรับตนเองและการอยู่ร่วมกันในสังคม การประยุกต์หลักศาสนธรรม สำหรับการดำเนินชีวิต และการเผชิญปัญหาในชีวิต การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อชีวิตที่มีสันติสุข และสังคมที่มีสันติภาพ</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0200102	<p><b>หลักการคิดและการใช้เหตุผล</b></p> <p><b>Methods of Thinking and Reasoning</b></p> <p>ศึกษาลักษณะของเหตุผล ระบบของเหตุผลที่ใช้ในการหาความรู้ วิธีการนิรนัย อุปนัย เหตุผลย่อ เหตุผลวิบัติ คุณค่าของการนำความรู้และความเข้าใจ ในเรื่องของเหตุผลไปใช้ในการดำเนินชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม หลักการคิดแบบต่างๆ เช่น การคิดวิเคราะห์หิววิจารณ์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ ความสำคัญของการคิดและการใช้เหตุผลต่อการแก้ไขปัญหาชีวิตและสังคม การฝึกทักษะและการใช้เหตุผล เช่น การให้คำจำกัดความ การประเมินความจริงแท้ของข้อมูล และการตัดสินใจแบบองค์รวม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถยืนหยัดอยู่ในสังคมบริโกลอย่างรู้เท่าทัน</p>	3(3-0-6)
0200201	<p><b>พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน</b></p> <p><b>Human Behavior and Self Development</b></p> <p>ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบและสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การศึกษาตนเองและพัฒนาตน มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการทำงานร่วมกันและการอยู่ร่วมกันในสังคม พฤติกรรมการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ภาวะผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีม การสร้างและจูงใจในการทำงานและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข</p>	3(3-0-6)
0200202	<p><b>มนุษย์สัมพันธ์</b></p> <p><b>Human Relationships</b></p> <p>ศึกษาความหมายและความสำคัญของมนุษย์สัมพันธ์ ธรรมชาติของมนุษย์ ความต้องการของมนุษย์ การศึกษาตนเอง การประเมินและการปรับปรุงตนเอง การศึกษาผู้อื่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลและชุมชน ระดับความสัมพันธ์ เทคนิคการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น มนุษย์สัมพันธ์กับการบริหารงานองค์การกับมนุษย์สัมพันธ์ เน้นฝึกทักษะ สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น</p>	3(3-0-6)
0200301	<p><b>สุนทรียภาพทางศิลปะ</b></p> <p><b>Aesthetics of arts</b></p> <p>ศึกษาและทำความเข้าใจความหมายของสุนทรียศาสตร์ สุนทรียภาพ ทั้งในแง่นิยาม ความหมาย และเชิงพฤติกรรม รวมถึง การรู้จักสภาวะจิตใจของตนเอง เรียนรู้และรับรู้ความงามทางธรรมชาติ และเข้าถึงคุณค่าทางความงามของศิลปะ การพัฒนาประสาทสัมผัส การเห็นทางทัศนศิลป์ ประวัติความเป็นมา รูปแบบ ตลอดจนแนวคิด และ ความเชื่อของงานด้านทัศนศิลป์ ตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน</p>	3(3-0-6)



รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0200401	<p>สุนทรียภาพทางดนตรี</p> <p>Aesthetics of Music</p> <p>ศึกษาสุนทรียศาสตร์ สุนทรียภาพ การรับรู้ความงามทางธรรมชาติและ ความงามทางศิลปะ มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของดนตรี องค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี และบทเพลงประเภทต่างๆ ผ่านประสบการณ์ตรง เพื่อนำไปสู่สุนทรียภาพ และการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับการดำเนินชีวิตได้อย่างสมบูรณ์</p>	3(3-0-6)
0200501	<p>สุนทรียภาพทางศิลปการแสดง</p> <p>Aesthetics of Performance</p> <p>ศึกษาความหมายและความสำคัญของสุนทรียภาพทางการเคลื่อนไหว หลักเบื้องต้นของศิลปการแสดง ลีลาการพูด การเคลื่อนไหวและจินตนาการทางการแสดงศึกษาศิลปการแสดง และองค์ประกอบการแสดง ประเภทต่างๆ ของไทยและสากล เพื่อให้เห็นคุณค่าของศาสตร์ทางการแสดง ซึ่งเป็นพื้นฐานที่นำไปใช้พัฒนาและสร้างสรรค์ชีวิตให้มีคุณภาพ</p>	3(3-0-6)
19.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0300101	<p>ภูมิปัญญาไทย</p> <p>Thai Wisdom</p> <p>ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ประเภทของภูมิปัญญาไทย เจือนใจ และบริบททางสังคมของการเกิดภูมิปัญญาไทย แนวคิดในการส่งเสริม และพัฒนาภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นดั้งเดิม และ ภูมิปัญญาที่รับมาจากต่างถิ่น กระบวนการคิด การดำรงอยู่ การผสมผสาน การสืบทอด และผลกระทบที่มีต่อสังคมไทย ศึกษาชีวิตและผลงานด้านภูมิปัญญาของ นักปราชญ์ของท้องถิ่นคนสำคัญ ตลอดจนผลกระทบทางสังคม และกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0300102	<p><b>มนุษย์กับสังคม</b> <b>Man and Society</b></p> <p>ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคม โครงสร้างและองค์ประกอบของสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการของสังคม อันเป็นผลสืบเนื่องจากความเจริญทางเศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยี กระบวนการปรับเปลี่ยนทางวัฒนธรรม พฤติกรรมมนุษย์ ความคิด ความเชื่อ ทักษะชีวิต การจัดการปัญหาชีวิต และความสัมพันธ์ของมนุษย์ที่อยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลก อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อบุคคล กลุ่ม และสถาบันทางสังคม</p>	3(3-0-6)
0300201	<p><b>คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์</b> <b>Quality of Life and Human Security</b></p> <p>ความหมาย ความเป็นมา ความมุ่งหมาย คุณลักษณะ และความสำคัญของแนวคิดเรื่องความมั่นคงของมนุษย์ในฐานะที่เป็นผลลัพธ์ของการพัฒนาสังคมที่พึงประสงค์ ในบริบทสังคมไทย รวมถึงการพัฒนาสังคมตามมาตรฐานตัวบ่งชี้การพัฒนาคุณภาพชีวิต</p>	3(3-0-6)
0300202	<p><b>การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง</b> <b>Sustainable Development and Sufficient Economic</b></p> <p>ศึกษาแนวคิด ความหมาย หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ศึกษาการมีส่วนร่วมขององค์กรต่างๆ ที่มีต่อชุมชนเพื่อเป็นแนวทางและวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดระบบเศรษฐกิจแบบพึ่งตนเอง เป็นการศึกษาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคมไทย การนำปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงมาใช้ในการพัฒนาสังคม กรณีศึกษา การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	3(3-0-6)
0300301	<p><b>การเมืองการปกครองของไทย</b> <b>Thai Politics and Government</b></p> <p>ศึกษาความรู้พื้นฐานการเมืองและการปกครอง ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับสังคม สถาบันทางการเมือง กระบวนการทางการเมือง หลักธรรมาภิบาล สิทธิพลเมือง และเสรีภาพตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พัฒนาการของแนวคิดและการวิเคราะห์ประชาสังคม ความเคลื่อนไหวของประชาสังคมไทยวิเคราะห์ปัญหาการเมืองการปกครอง รวมถึงแนวโน้มการเมืองการปกครองของไทยในอนาคต</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0300401	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย</p> <p><b>Principles of Jurisprudence</b></p> <p>ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ได้แก่ ความหมาย ประเภทความสำคัญ การจัดทำ การใช้ การยกเลิก การตีความ และกระบวนการยุติธรรม ฯลฯ ศึกษากฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา และ กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งและอาญาเฉพาะในส่วนที่เป็นความรู้เบื้องต้น</p>	3(3-0-6)
0300501	<p>ภูมิศาสตร์ประเทศไทย</p> <p><b>Geography of Thailand</b></p> <p>การศึกษาลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยทางด้านลักษณะที่ตั้ง อาณาเขต พรมแดน ลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานของประเทศไทย ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติและ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจและ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในยุคโลกาภิวัตน์</p>	3(3-0-6)
0300601	<p>โลกาภิวัตน์กับสังคมไทย</p> <p><b>Globalization and Thai Society</b></p> <p>ศึกษาความหมาย และความเป็นมาของโลกาภิวัตน์ อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ รวมทั้งอิทธิพลของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสังคมไทยในด้านต่างๆ ตลอดจนการปรับตัวของสังคมไทยท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์</p>	3(3-0-6)

#### 19.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

##### 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

0400101	<p>ชีวิตและธรรมชาติ</p> <p><b>Life and Nature</b></p> <p>ศึกษาธรรมชาติ กำเนิดของชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ จุลินทรีย์และพืชสมุนไพรที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ผลกระทบทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ต่อสังคม ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน สร้างค่านิยมให้เห็นคุณค่าของธรรมชาติ</p>	3(3-0-6)
---------	---	----------

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0400102	<p>วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต</p> <p>Science for quality of life</p> <p>กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ประโยชน์ เคมีในชีวิตประจำวัน และผลกระทบ พลังงานในชีวิตประจำวัน ประโยชน์และโทษของรังสีที่ได้จากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสีเครื่องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน หลักการทำงาน วิธีใช้ วิธีแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้น และการเก็บรักษา ฝึกปฏิบัติการแก้ไขข้อบกพร่องเครื่องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านเบื้องต้น</p>	3(3-0-6)
0400103	<p>ชีวิตและสุขภาพ</p> <p>Life and Health</p> <p>กำเนิดและพัฒนาการของชีวิต การคุมกำเนิด เพศศึกษา ยา สมุนไพร อาหาร โภชนาการ ความสัมพันธ์ของอาหารและโภชนาการกับมนุษย์ การบริโภคอาหารอย่างสมดุล การสุขาภิบาลอาหาร ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมการบริโภค บังคับต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ การดูแล ส่งเสริมและภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ</p>	3(3-0-6)
0400104	<p>พืชพรรณเพื่อชีวิต</p> <p>Plant for Life</p> <p>เรียนรู้ คุณและค่า ของพืชพรรณที่มีต่อชีวิต และการจัดการทรัพยากรต่างๆ ตามแนวทางโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี</p>	3(3-0-6)
0400105	<p>มนุษย์กับดาราศาสตร์</p> <p>Human and Astronomy</p> <p>ประวัติการศึกษาดาราศาสตร์ ดาราศาสตร์กับกาลเวลา วัตถุบนท้องฟ้า ดาวฤกษ์และกลุ่มดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ การโคจรของโลกและจักรราศี ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดาวเคราะห์ ที่เห็นได้ด้วยตาเปล่า ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาตและฝนดาวตก ปรากฏการณ์ต่างๆ ทางดาราศาสตร์ แผนที่ดาว การดูดาวและวัตถุบนท้องฟ้าด้วยตาเปล่า และกล้องดูดาว ความก้าวหน้าและการค้นพบใหม่ๆ ทางดาราศาสตร์</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0400106	<p>ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p> <p>Life and Environmental Science</p> <p>ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	3(3-0-6)
0400501	<p>เกษตรในชีวิตประจำวัน</p> <p>Agriculture in Daily Life</p> <p>ความสำคัญของการเกษตร การขยายพันธุ์พืช การปลูกและดูแลรักษาพืช การเลี้ยงสัตว์ เพื่อความเพลิดเพลินและงานอดิเรก ภูมิปัญญาทางด้านเกษตร เกษตรปลอดภัย การถนอมและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การจัดทำหน่วย สถานการณ์การเกษตรในปัจจุบัน</p> <p>2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</p>	3(3-0-6)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0400111	<p>การคิดและการตัดสินใจ</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร ตรรกศาสตร์ และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น ความน่าจะเป็น และค่าคาดหวังทางสถิติและการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะการคิดในลักษณะต่าง ๆ</p>	3(3-0-6)
0400112	<p>คณิตศาสตร์พื้นฐาน</p> <p>Fundamental Mathematics</p> <p>ศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ การแยกตัวประกอบ ห.ร.ม. ค.ร.น. การบวก - ลบเศษส่วน การแก้สมการและอสมการ ฟังก์ชันเลขยกกำลัง ฟังก์ชันลอการิทึมเบื้องต้น ฟังก์ชันตรีโกณมิติเบื้องต้น การให้เหตุผล และเนื้อหาคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ที่นำไปใช้ในศาสตร์ต่าง ๆ</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0400113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน <b>Mathematics for Daily Life</b> ความสำคัญและธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ การใช้เครื่องคำนวณ สัดส่วน อัตราส่วน ร้อยละ กำไรขาดทุน ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ บำเหน็จตัวแทนและนายหน้า การจ้างงาน การจำหน่าย การขายฝาก หุ่น ดัชนี พื้นที่และปริมาตร การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	3(3-0-6)
<b>3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี</b>		
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
0400121	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น <b>Introduction to Information and Communication technology</b> ศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication technology) ระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลและสารสนเทศพื้นฐาน การสื่อสารและการแลกเปลี่ยน ข้อมูล การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การแสวงหาความรู้บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาค้นคว้าเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเคารพสิทธิทางปัญญา จริยธรรมในการใช้สารสนเทศ ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูล และผลิตงานด้านสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาวิชาชีพและการเรียนรู้สังคมยุคข่าวสารข้อมูล (E-society)	3(2-2-6)
0400122	การพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต <b>Information System Development on Internet</b> ศึกษาความเป็นมา แนวคิดของการสื่อสาร หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศและบริการต่างๆ บนระบบอินเทอร์เน็ต การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำไปพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือในการออกแบบและผลิตผลงานเพื่อนำเสนอสารสนเทศ บนอินเทอร์เน็ต	3(2-2-6)

## 19.2 คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

### 19.2.1 กลุ่มวิชาแกนวิทยาศาสตร์

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4091401	แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1 เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลมและภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่องอนุพันธ์และหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอริคซัย การประยุกต์อนุพันธ์และอินทิกรัล	3(3-0-6)
4112201	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น Introduction to Probability and Statistics ความน่าจะเป็น การแปรสุ่ม (Random variable) การแจกแจงความน่าจะเป็น (Probability distribution) การคาดคะเนทางคณิตศาสตร์ (Mathematical expectation) การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง (Sampling distribution) หลักการประมาณ (Estimation) การทดสอบสมมุติฐาน (Hypothesis testing)	3(3-0-6)
4011101	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics การศึกษาเกี่ยวกับระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม สมดุล งานและพลังงาน กำลัง เครื่องกลอย่างง่าย ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า ได้แก่ ไฟฟ้าสถิตและไฟฟ้ากระแส ทศนศาสตร์ กัมมันตภาพรังสี	3(3-0-6)
4011102	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐานไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ	1(0-3-3)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
402 1101	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 402 1102 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน หลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลกรด-เบส เคมีอินทรีย์ เคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
402 1102	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : ไม่มี รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 402 1101 เคมีพื้นฐาน หลักปฏิบัติทั่วไปในปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐานให้ถูกต้อง เทคนิคการเตรียมสารละลายเบื้องต้น ฝึกปฏิบัติการที่สนับสนุนและสอดคล้องกับเนื้อหาตามรายวิชาเคมีพื้นฐาน	1(0-3-3)
4031101	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 4031102 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต	3(3-0-6)
4031102	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 4031101 ชีววิทยาพื้นฐาน ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และการจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต	1(0-3-3)



19.2.2 กลุ่มวิชาบังคับเอก

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
3591105	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป <b>General Economic</b> ศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในชีวิตประจำวัน เพื่อประกอบธุรกิจการจัดการและใช้ทรัพยากรในการบริโภค การผลิต ตลาด สถาบันการเงิน การภาษีอากร การค้า การลงทุน ปัญหาเศรษฐกิจและแนวทางการแก้ไขปัญหา	3(3-0-6)
4022601	เคมีวิเคราะห์ <b>Analytical Chemistry</b> หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การจัดการข้อมูล การชั่งน้ำหนัก การเตรียมสารละลายมาตรฐาน การวิเคราะห์โดยปริมาตร การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางด้านไฟฟ้าเคมี และเครื่องมือทางด้านสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ วิธีทำกราฟมาตรฐาน	3(3-0-6)
4022602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ <b>Analytical Chemistry Laboratory</b> ฝึกเตรียมสารละลายมาตรฐาน ทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยอาศัยหลักการไทเทรต การวิเคราะห์เชิงน้ำหนัก ทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือทางด้านไฟฟ้าเคมีและเครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ การทำกราฟมาตรฐาน	1(0-3-3)
4034601	จุลชีววิทยา <b>Microbiology</b> วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ชีววิทยา I หรือ ชีววิทยาพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโปรคาริโอตและยูคาริโอตการจำแนกประเภทสัณฐานวิทยา ตรีวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขภาพโรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน การศึกษาภาคสนาม	3(2-3-4)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4034605	จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม <b>Environmental Microbiology</b> ชนิดและวิธีการศึกษาจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และการ สุขภาพ จุลินทรีย์ในระบบเกษตร และอุตสาหกรรม อิทธิพลของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการควบคุมแก้ไข	3(2-3-4)
4061104	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม <b>Principle of Environmental Science</b> แนวคิดหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ในระบบ นิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้ เทคโนโลยี บทบาทของเทคโนโลยีต่อคุณภาพชีวิตและการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(2-2-6)
4062202	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม <b>Environmental Toxicology</b> สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลง ของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ การประเมินผลและการควบคุมความเป็นพิษของสาร	3(2-2-6)
4062301	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม <b>Environmental Economics</b> ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการใช้การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ บทบาทของทฤษฎี เศรษฐศาสตร์ต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจ หลักเศรษฐศาสตร์และนโยบายในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและการควบคุมมลพิษ	3(3-0-6)
4062303	หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม <b>Principal of Environmental Survey and Sampling</b> ศึกษาวิธีการและเครื่องมือในการสำรวจทางสิ่งแวดล้อม การวางแผนการสำรวจการ เก็บและรักษาตัวอย่างด้านกายภาพ ชีวภาพ การสำรวจข้อมูลทางด้านสังคม การวิเคราะห์ และ การนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ	3(2-2-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4063105	<p><b>พลังงานกับสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>Energy and Environment</b></p> <p>ศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ความสอดคล้องในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ศึกษาแหล่งพลังงานที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ วิฤตการณ์และนโยบายของรัฐบาลด้านพลังงาน เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตพลังงาน มลพิษที่เกิดจากการใช้พลังงาน แนวทางการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน</p>	3(2-2-6)
4063106	<p><b>ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากร</b></p> <p><b>Geographic Information System for Resource Management</b></p> <p>แนวคิดและหลักการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสืบค้น การรวบรวมและการประเมินผล ข้อมูลทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และประชากร เพื่อจัดทำฐานข้อมูลในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p>	3(2-2-6)
4063206	<p><b>การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 1</b></p> <p><b>Water Analysis 1</b></p> <p>ความรู้เกี่ยวกับปริมาณวิเคราะห์ การเก็บตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การอ่านผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและการแปลผล</p>	3(2-2-6)
4063209	<p><b>อาชีวอนามัย</b></p> <p><b>Occupational Health</b></p> <p>ศึกษาความสำคัญและความหมายอาชีวอนามัย งานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ ความผิดปกติของร่างกายที่ก่อให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ กฎหมายคุ้มครองแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพที่อาจเป็นอันตราย หลักการจัดการเพื่อความปลอดภัยในการประกอบอาชีพ</p>	3(2-2-6)
4063404	<p><b>กฎหมายสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>Environmental Laws</b></p> <p>ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมายของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยบทกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ปัญหาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4063407	การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม <b>Environmental Impact Assessment</b> ความสำคัญ และหลักการของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและโครงการที่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(2-2-6)
4063408	การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล <b>Solid Wastes and Disposal Management</b> ศึกษาปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอย ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม ระบบการขนถ่าย การรวบรวมและกระบวนการเก็บขยะ การสำรวจและการวิเคราะห์ขยะ วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย การจัดการขยะของประเทศไทย เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอย การนำขยะไปใช้ประโยชน์	3(2-2-6)
4063409	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม <b>Industrial Safety</b> ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม ที่มีผลต่อความสูญเสียจากความไม่ปลอดภัยในการทำงาน เทคนิคการป้องกันอุบัติเหตุด้วยการฝึกอบรม พนักงานใหม่ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การป้องกันอัคคีภัย การเคลื่อนย้ายวัสดุและอุปกรณ์ ตลอดจนการใช้เครื่องป้องกันอันตรายในการทำงาน ความรู้เบื้องต้นและการจัดการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย ที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุและโรคจากการประกอบอาชีพ	3(2-2-6)
4063414	เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม <b>Environmental Pollution Control Technology</b> การพัฒนาเทคโนโลยี ในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมและกำจัดมลพิษแต่ละประเภท ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และความสั่นสะเทือน ขยะและสิ่งปฏิกูล การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4063502	<p>การบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>Natural Resource and Environmental Management</b></p> <p>นโยบายสิ่งแวดล้อมของชาติ เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาตรการ แผนงาน โครงการและกิจกรรมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการบริหารจัดการตามแนวทางพระราชดำริฯ พลังงานและพลังงานทดแทน การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และแนวทางในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับการบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	3(2-2-6)
4063901	<p>สัมมนาสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>Seminar for Environmental</b></p> <p>การศึกษาค้นคว้าปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยี สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต แล้วนำมาเขียนรายงานอย่างมีระบบพร้อมทั้งมีการนำเสนอในรูปแบบของการสัมมนา</p>	1(0-3-3)
4063902	<p>การวิจัยสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>Environmental Research</b></p> <p>ศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม มีการเขียนรายงานอย่างเป็นระบบพร้อมทั้งการนำเสนอผลการวิจัย</p>	3(3-2-6)
4064409	<p>การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <p><b>Land Use Planning</b></p> <p>ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การป่าไม้ ชุมชนเมือง และอื่นๆ การวางแผนใช้ประโยชน์ที่ดินเน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทยเป็นสำคัญ ผลกระทบจากการใช้ที่ดินที่ผิดประเภท</p>	3(2-2-6)
4064412	<p>การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p><b>Map for Natural Resource Management</b></p> <p>พื้นฐานความรู้ทางการอ่านและเขียนแผนที่ การเก็บข้อมูลและการแสดงข้อมูลทั้งทางกายภาพและสังคมในแผนที่ การใช้แผนที่เพื่อการศึกษาสถานภาพของทรัพยากร และวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต่าง ๆ</p>	2(1-2-4)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4064417	<p>ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management System</p> <p>ความหมาย ความสำคัญและหลักการของระบบมาตรฐาน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม การประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินวงจรอายุของผลิตภัณฑ์</p>	3(2-2-6)
4061801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Field Experience in Environmental Science</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์ หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชานั้นๆ</p>	2(90)
4064802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Field Experience in Environmental Science</p> <p>ให้มีการฝึกปฏิบัติงาน หรือจัดทำโครงการ ศึกษาเฉพาะในชุมชน โดยให้มีการ รวบรวมข้อมูล ศึกษาสภาพปัญหา วิเคราะห์และแสดงความสามารถในทางสร้างสรรค์ที่จะ คลี่คลายปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง แล้วจัดทำเป็นรายงานเสนอต่ออาจารย์ และผู้นำ ในชุมชน</p>	3(250)
19.2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก		
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4061102	<p>นิเวศวิทยามนุษย์ Human Ecology</p> <p>ความหมายของประชากร ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกับการ กำหนดประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับระบบนิเวศ ศึกษาปัญหาวิธีการแก้ปัญหา ของมนุษย์ มลภาวะในสังคมมนุษย์ ผลกระทบของวิกฤตการณ์ด้านพลังงาน การเมือง ปัญหา ในทางเศรษฐกิจและสังคมต่อระบบนิเวศของมนุษย์ สาเหตุและผลกระทบของความเสื่อมโทรม คุณภาพสิ่งแวดล้อมการส่งเสริมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4061201	มลพิษทางอากาศ <b>Air Pollution</b> ลักษณะและแหล่งมลพิษทางอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลพิษอากาศสารมลพิษที่เป็นแก๊สและอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในอากาศ การสำรวจแหล่งมลพิษวิธีควบคุมภาวะอากาศ	3(2-2-6)
4061202	มลพิษทางน้ำ <b>Water Pollution</b> วัฏจักรและการใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะ และสมบัติของน้ำ ภาชนะน้ำเสียและผลกระทบ มาตรการป้องกันควบคุม และแก้ไขมลพิษในแหล่งน้ำศึกษาวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาแหล่งน้ำ	3(2-2-6)
4061203	มลพิษทางเสียง <b>Noise Pollution</b> ชนิดและสาเหตุของการทำให้เกิดเสียงรบกวน ผลกระทบทางเสียงที่ระดับเกินมาตรฐานต่อสุขภาพของมนุษย์ รวมทั้งมาตรฐานในการควบคุมความรบกวนทางเสียง ทั้งทางด้านวิชาการกฎหมาย การวิเคราะห์บทความของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-6)
4061204	มลพิษทางดิน <b>Soil Pollution</b> กำเนิดและโครงสร้างของดิน ความหมายของมลพิษทางดิน สาเหตุและปัญหาต่างๆ ที่ทำให้ดินเกิดมลพิษ ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันควบคุมและการแก้ไขมลพิษของดิน	3(2-2-6)
4061401	สัตว์ป่าและการอนุรักษ์ <b>Wildlife and Conservation</b> สัตว์ป่า การจำแนกสัตว์ป่า สาเหตุการลดจำนวน หรือการสูญพันธุ์ พระราชบัญญัติ สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า การอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ป่า และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตของสัตว์ป่า	2(2-0-4)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4061402	ป่าไม้และการอนุรักษ์ <b>Forest and Conservation</b> ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ การจำแนกป่าไม้ของประเทศไทย ปัญหาที่เกิดขึ้นทรัพยากรป่าไม้ กฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้	2(2-0-4)
4061405	ทรัพยากรปะการังและการจัดการ <b>Coral Reef Management</b> ศึกษาลักษณะและชนิดของปะการัง ระบบนิเวศปะการัง ประโยชน์ของปะการัง ปัญหาและแนวทางจัดการทรัพยากรปะการัง แหล่งปะการัง ปะการังกับการพัฒนาการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ปะการังในประเทศไทย	3(3-0-6)
4061501	ทรัพยากรสัตว์ป่าและการจัดการ <b>Wildlife Resources and Management</b> ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ปัจจัยในการดำเนินชีวิต สาเหตุที่สัตว์ป่าลดจำนวน พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า หลักการจัดการสัตว์ป่า นโยบายการอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ป่าในประเทศไทย	3(2-2-6)
4061502	ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ <b>Forestry and Management</b> ป่าไม้และความสำคัญต่อเศรษฐกิจสังคม บทบาทของป่าไม้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสำรวจ และการประเมินปริมาณเนื้อไม้ ความเพิ่มพูนรายปีและความอุดมสมบูรณ์ของป่า การวางแผนการตัดฟันและการชักไม้ การฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมและการปลูกบำรุง	3(2-2-6)
4061503	ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ <b>Mangrove Resource and Management</b> ศึกษาองค์ประกอบของป่าชายเลน ระบบนิเวศป่าชายเลนพื้นฐาน ประเภทของป่าชายเลน ประโยชน์ แนวทางการอนุรักษ์ป่าชายเลน ปริมาณและคุณภาพป่าชายเลนของประเทศไทย การวางแผนจัดการป่าชายเลน นโยบายป่าชายเลนแห่งชาติ	3(3-0-6)



รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4061504	<p><b>ทรัพยากรประมงและการจัดการ</b>  <b>Fishery Management</b></p> <p>ความหมายและขอบเขตของทรัพยากรประมงน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม ความสำคัญและบทบาทของทรัพยากรประมง ปริมาณและคุณภาพน้ำต่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง การสำรวจและประเมินคุณค่าของทรัพยากรประมง การฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติกับผลผลิตยั่งยืน การเก็บเกี่ยวผลผลิต การเพาะเลี้ยงและการวางแผนการจัดการทรัพยากรประมง</p>	3(2-2-6)
4062101	<p><b>นิเวศวิทยาป่าไม้</b>  <b>Forest Ecology</b></p> <p>ศึกษาโครงสร้างของป่าไม้ วิถีจักรสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ตามสภาพฤดูกาลซึ่งเกี่ยวกับพืชและสัตว์ การแพร่กระจายการงอกและการเจริญเติบโต การอนุรักษ์ป่าไม้ความสัมพันธ์ของสัตว์และพืชและขนาดของป่าไม้</p>	3(2-2-6)
4062102	<p><b>นิเวศวิทยาป่าชายเลน</b>  <b>Mangrove Ecology</b></p> <p>โครงสร้างและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กายวิภาควงจรชีวิต และอนุกรมวิธานของพรรณไม้ในป่าชายเลน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ การอนุรักษ์ป่าชายเลน</p>	3(2-2-6)
4062103	<p><b>นิเวศวิทยาของดิน</b>  <b>Soil Ecology</b></p> <p>ดิน และการจำแนกดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน กิจกรรมของสิ่งมีชีวิต</p>	3(2-2-6)
4062104	<p><b>นิเวศวิทยาชายฝั่ง</b>  <b>Coastal Ecology</b></p> <p>ศึกษาองค์ประกอบของทรัพยากรชายฝั่ง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง องค์ประกอบและหน้าที่ระบบนิเวศชายฝั่ง การวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศชายฝั่ง แนวทางการอนุรักษ์ระบบนิเวศชายฝั่ง</p>	3(2-2-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4062105	<p><b>นิเวศวิทยาน้ำกร่อย</b>  <b>Estuarine Ecology</b></p> <p>ศึกษาลักษณะทางกายภาพ และคุณสมบัติของน้ำกร่อย ลักษณะน้ำขึ้นและน้ำลง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศปากแม่น้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของปากแม่น้ำ ปัญหามลพิษที่แวดล้อมบริเวณปากแม่น้ำ และทะเล การวิเคราะห์องค์ประกอบ ระบบนิเวศน้ำกร่อย</p>	3(2-2-6)
4062108	<p><b>นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ</b>  <b>Aquatic Ecology</b></p> <p>ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำต่างๆ พลังงานวัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิต การจัดการทรัพยากรในแหล่งน้ำ</p>	3(2-2-6)
4062109	<p><b>สมุทรศาสตร์สิ่งแวดล้อม</b>  <b>Environmental Oceanography</b></p> <p>ศึกษาองค์ประกอบของชายฝั่ง ลักษณะทางกายภาพ สันฐานวิทยาการพังทลายของชายฝั่ง ลักษณะกระแสน้ำ การศึกษารูปแบบของกระแสน้ำ ความสัมพันธ์ของกระแสน้ำกับมลพิษทางทะเล รูปแบบกระแสน้ำในทะเลไทย ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับกระแสน้ำ</p>	3(2-2-6)
4062204	<p><b>เคมีสิ่งแวดล้อม</b>  <b>Environmental Chemistry</b></p> <p>ความหมายและขอบเขตของเคมีสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบทางเคมีและสารมลพิษทางอากาศ ลักษณะที่สำคัญของน้ำและสารมลพิษทางน้ำ มลพิษจากอุตสาหกรรม มลพิษทางเกษตร มลพิษทางรังสีและความร้อน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการป้องกันและการแก้ไข</p>	3(2-2-6)
4062205	<p><b>สารพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</b>  <b>Pollutants and Environmental Impact</b></p> <p>ศึกษาประเภทของสารพิษ ได้แก่ วัตถุมีพิษทางการเกษตร สารพิษจากการ อุตสาหกรรม สารพิษจากสาธารณสุขและการแพทย์ เป็นต้น ผลกระทบของสารพิษ ต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินความรุนแรงของสารจากแหล่งต่างๆ การติดตามตรวจสอบสารพิษ การป้องกันและควบคุม</p>	3(2-2-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4062206	<p>สารเคมีที่เป็นพิษในสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>Chemical Pollutants</b></p> <p>สาเหตุการเกิดสารเคมีที่เป็นพิษทั้งในอากาศ น้ำ และดิน ผลกระทบของสารเคมีเหล่านั้นที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาสารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการตรวจสอบต่างๆ</p>	3(2-2-6)
4062304	<p>การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน</p> <p><b>Community Environmental Management</b></p> <p>โครงสร้างและระบบภายในชุมชน หลักการใช้ที่ดิน การจัดภูมิทัศน์ตลอดจนพื้นที่สีเขียวในชุมชน การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการน้ำเสีย อากาศเสีย ตลอดจนวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆของชุมชน โดยเน้นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิทธิชุมชน และการมีส่วนร่วมของชุมชน ศึกษากรณีตัวอย่างการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน</p>	3(2-2-6)
4062404	<p>น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและการควบคุม</p> <p><b>Industrial Waste Water and Control</b></p> <p>ศึกษาถึงสมบัติและอันตรายของน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่มีต่อสภาวะแวดล้อมและสาธารณสุข ระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกใช้ควบคุม รักษาบำบัดให้มีประสิทธิภาพ</p>	2(1-2-4)
4062405	<p>การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้</p> <p><b>Water Supply and Sanitation</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญและความจำเป็นของน้ำ ในด้านสาธารณสุขการระบาดของโรคต่างๆ อันเนื่องมาจากน้ำเป็นสื่อ สมบัติและมาตรฐานของน้ำดื่ม-น้ำใช้ แหล่งน้ำ ปริมาณและลักษณะการใช้น้ำของชุมชน วิธีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำ ระบบการจ่ายน้ำ วิธีควบคุมน้ำดื่มน้ำใช้ทางการสุขาภิบาลของชุมชน ตลอดจนการวิเคราะห์ภาพจากแหล่งต่างๆ</p>	3(2-2-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4062407	แร่ธาตุพลังงานและการอนุรักษ์ <b>Mineral and Energy Conservation</b> แร่ธาตุ ประเภทของแร่ธาตุ แหล่งแร่ในประเทศไทย การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่ธาตุ ปัญหาจากการผลิตและการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ธาตุ พลังงาน ประเภทของพลังงาน แหล่งพลังงานในประเทศไทย การใช้พลังงาน การพัฒนาแหล่งพลังงาน พลังงานทดแทนปัญหาจากการใช้พลังงานแนวทางการอนุรักษ์	2(2-0-4)
4062501	ทรัพยากรทางทะเลและการจัดการ <b>Marine Resources Management</b> ขอบข่ายและความสำคัญ การจำแนกทรัพยากรทางทะเล ปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรทางทะเลแต่ละประเภท กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล หลักการจัดการทรัพยากรทางทะเล รวมถึงการจัดการทรัพยากรทางทะเลในประเทศไทย	3(3-0-6)
4062502	ทรัพยากรทุ่งหญ้าและการจัดการ <b>Grassland Management</b> ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของทุ่งหญ้า ประเภทของทุ่งหญ้า ระบบนิเวศของทุ่งหญ้า แนวทางการอนุรักษ์และการวางแผนการจัดการทุ่งหญ้า	3(3-0-6)
4062503	ทรัพยากรน้ำและการจัดการ <b>Water Resources and Management</b> ชนิดและการกระจายของแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นประโยชน์และสภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ การสำรวจและวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อจุดมุ่งหมายต่างๆ โดยเน้นประเทศไทย	3(2-2-6)
4062504	ทรัพยากรนันทนาการและการจัดการ <b>Recreation Resources and Management</b> ชนิดและแหล่งของทรัพยากรนันทนาการในประเทศไทย สภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ การวิเคราะห์และวางแผนเพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งทรัพยากรนันทนาการทั้งที่มีอยู่เดิมและแหล่งใหม่ๆ	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4063401	<p>การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม</p> <p><b>Nature and Cultural Heritage Conservation</b></p> <p>ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ประเภทของธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์ สภาพปัจจุบันของการอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม นโยบายและแผนการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม อุปสรรคในการอนุรักษ์ วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	3(2-2-6)
4063406	<p>กฎหมายป่าไม้และสัตว์ป่า</p> <p><b>Forestry and Wildlife Law</b></p> <p>ศึกษาถึงวิวัฒนาการของกฎหมายป่าไม้และสัตว์ป่า กฎหมายป่าไม้และสัตว์ป่าที่สำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะกฎหมายเกี่ยวกับป่าสงวนแห่งชาติ อุทยาน วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า สวนรุกขชาติ เป็นต้น ปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้และสัตว์ป่า</p>	2(2-0-4)
4063410	<p>สุขศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p><b>Industrial Hygiene</b></p> <p>ศึกษาถึงปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ที่อาจเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายกับคนที่ทำงานในอุตสาหกรรมตามประเภทและลักษณะของงานที่แตกต่างกัน หลักการควบคุมและป้องกันอันตราย และการสืบสวนสาเหตุของอันตรายในงานอุตสาหกรรม</p>	2(2-0-4)
4063415	<p>การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>Environmental Monitoring</b></p> <p>ความหมายและความสำคัญของการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระบวนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม การสรุปสภาพการณ์และการนำเสนอรายงานการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>	3(2-2-6)
4063417	<p>หลักการจัดการลุ่มน้ำ</p> <p><b>Principles of Watershed Management</b></p> <p>ลุ่มน้ำและความคิดเกี่ยวกับลุ่มน้ำ โครงสร้างของทรัพยากรลุ่มน้ำและสมดุลทางนิเวศวิทยา หลักการจัดการลุ่มน้ำ เพื่อการควบคุมปริมาณคุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ การควบคุมและป้องกันการพังทลายของดิน อุทกภัย ความแห้งแล้งและมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนาแหล่งเสื่อมโทรมของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความรู้เบื้องต้นในการสำรวจและวิเคราะห์ลุ่มน้ำ เพื่อวางแผนจัดการลุ่มน้ำ</p>	3(2-2-6)



รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4063425	<p><b>การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ</b></p> <p><b>Biodiversity conservation</b></p> <p>ศึกษาถึงความหลากหลายทางด้านนิเวศ พันธุศาสตร์ และสปีชีส์ ของสิ่งมีชีวิต ประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรชีวภาพต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ปัญหาและการป้องกันการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย โดยการใช้หลักการอนุรักษ์และการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	3(2-2-6)
4064103	<p><b>นิเวศวิทยาประยุกต์</b></p> <p><b>Applied Ecology</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร สัตว์ป่า อุตสาหกรรม ป่าไม้ ทรัพยากรธรณี อุตสาหกรรมเหมืองแร่ การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับจากทะเล</p>	3(2-2-6)
4064201	<p><b>จุลชีววิทยาสังแวดล้อม</b></p> <p><b>Environmental Microbiology</b></p> <p>ชนิดของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และการสุขาภิบาล อิทธิพลของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อมและการควบคุมแก้ไข จุลินทรีย์กับอุตสาหกรรม ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์</p>	3(2-2-6)
4064403	<p><b>เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย</b></p> <p><b>Technology in Wastewater Treatment</b></p> <p>ศึกษาองค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ และลักษณะ น้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน อุตสาหกรรมและชุมชน การวางแผนจัดการคุณภาพการออกแบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน</p>	3(2-2-6)
4064404	<p><b>การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย</b></p> <p><b>Wastewater Treatment Plan Maintenance and Operation</b></p> <p>ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศ การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียแบบเลี้ยงตะกอน ผังระบบน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วยการไหล</p>	3(2-2-6)

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4064408	<p>แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>Environmental Modeling</b></p> <p>ศึกษาหลักการวางแผนขั้นพื้นฐานทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม การออกแบบทดลองวางแผนของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์จำกัดต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางการวางแผนและพัฒนาระบบนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม</p>	3(2-2-6)
4064411	<p>เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางอากาศ</p> <p><b>Technology for Air Pollution Control</b></p> <p>แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ สารมลพิษ การติดตามตรวจสอบ คุณภาพอากาศ มาตรฐานคุณภาพอากาศ เทคโนโลยีการควบคุมสารมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารต่างๆ</p>	3(2-2-6)
4064413	<p>การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการทรัพยากร</p> <p><b>Computer for Resource Management</b></p> <p>ระบบคอมพิวเตอร์ การรวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการประมวลผลข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการจัดการ</p>	3(2-2-6)
4064414	<p>การควบคุมการพังทลายของดิน</p> <p><b>Soil Erosion Control</b></p> <p>ขบวนการพังทลายของดิน ปัจจัยที่มีผลต่อการพังทลายของดิน ผลกระทบของการพังทลายของดินต่อทรัพยากรอื่น แนวทางปฏิบัติเพื่อควบคุมการพังทลายของดิน</p>	3(2-2-6)
4064415	<p>เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>Appropriate Technology for Environmental Management</b></p> <p>ศึกษาความหมายของเทคโนโลยีที่เหมาะสม แนวทางการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยี เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การจัดหาพลังงานทดแทน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน สถานการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย</p>	3(2-2-6)



รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
4064416	<p>เทคโนโลยีสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม                      Clean Technology for Environment</p> <p>ศึกษาความหมาย แนวคิด หลักการของเทคโนโลยีสะอาด ได้แก่ การลดของเสียที่แหล่งกำเนิด การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงกระบวนการผลิต ประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ในด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน ความปลอดภัย และเศรษฐศาสตร์ ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม ในองค์กรของรัฐบาล เช่น ในสถาบัน การศึกษา หรือในครัวเรือน เป็นต้น</p>	3(2-2-6)

20. รายละเอียดความแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2549) กับหลักสูตรเดิม (พ.ศ.2543)

20.1 จำนวนหน่วยกิต และโครงสร้างหลักสูตร

	หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2543)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2549)
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b> ไม่น้อยกว่า	150 หน่วยกิต	143 หน่วยกิต
<b>โครงสร้างหลักสูตร</b>		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33 หน่วยกิต	33 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	107 หน่วยกิต	104 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	-	18 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเนื้อหา	85 หน่วยกิต	86 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาบังคับเอก	60 หน่วยกิต	67 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชา	12 หน่วยกิต	-
2.2.3 วิชาเอกเลือก	13 หน่วยกิต	14 หน่วยกิต
2.3 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	15 หน่วยกิต	-
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต

20.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
<b>ภาษาและการสื่อสาร</b>	บังคับเรียน 9 หน่วยกิต ดังนี้ 1. 1500101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0) 2. 1500102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0) 3. 1500103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเขียน 3(3-0)	บังคับเรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้ 1. 0100201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) 2. 0100301 ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
ภาษาและการสื่อสาร (ต่อ)		เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จาก 3. 0100101 สารสนเทศเพื่อการ ศึกษาและการค้นคว้า 3(3-0-6) 4. 0100202 ศิลปะการฟังและการ พูด 3(3-0-6) 5. 0100203 การอ่านเพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิต 3(3-0-6) 6. 0100204 การเขียนเพื่อการ สื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 7. 0100302 ภาษาอังกฤษในชีวิต ประจำวัน 3(3-0-6)
มนุษยศาสตร์	บัณฑิตเรียน 9 หน่วยกิต ดังนี้ 1. 1500104 ความจริงของชีวิต 3(3-0) 2. 2000102 ศูนย์ภาพของชีวิต 3(3-0) 3. 2500101 พฤติกรรมมนุษย์กับการ พัฒนาดน 3(3-0)	เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จาก 1. 0200101 คุณค่าของชีวิต 3(3-0-6) 2. 0200102 หลักการคิดและการใช้ เหตุผล 3(3-0-6) 3. 0100201 พฤติกรรมมนุษย์กับการ พัฒนาดน 3(3-0-6) 4. 0200202 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6) 5. 0200301 ศูนย์ภาพทางศิลปะ 3(3-0-6) 6. 0200401 ศูนย์ภาพทางดนตรี 3(3-0-6) 7. 0200501 ศูนย์ภาพทางศิลปะ การแสดง 3(3-0-6)

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
สังคมศาสตร์	<p>บังคับเรียน 9 หน่วยกิต ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2500102 วิถีไทย 3(3-0)</li> <li>2500103 วิถีโลก 3(3-0)</li> <li>2500104 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0)</li> </ol>	<p>เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จาก</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0300101 ภูมิปัญญาไทย 3(3-0-6)</li> <li>0300102 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)</li> <li>0300201 คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์ 3(3-0-6)</li> <li>0300202 การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)</li> <li>0300301 การเมืองการปกครองของไทย 3(3-0-6)</li> <li>0300401 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 3(3-0-6)</li> <li>0300501 ภูมิศาสตร์ประเทศไทย 3(3-0-6)</li> <li>0300601 โลกทัศน์กับสังคมไทย 3(3-0-6)</li> </ol>
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	<p>บังคับเรียน 9 หน่วยกิต ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4000105 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0)</li> <li>4000106 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0)</li> <li>4000107 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(3-0)</li> </ol>	<p>เลือกเรียน 9 หน่วยกิต จากทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0400101 ชีวิตและธรรมชาติ 3(3-0-6)</li> <li>0400102 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)</li> <li>0400103 ชีวิตและสุขภาพ 3(3-0-6)</li> </ol>

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (ต่อ)		4. 0400104 พืชพรรณเพื่อชีวิต 3(3-0-6) 5. 0400105 มนุษย์กับดาราศาสตร์ 3(3-0-6) 6. 0400106 ชีวิตกับวิทยาศาสตร์ ถึงแควดล้อม 3(3-0-6) 7. 0400107 เกษตรในชีวิต ประจำวัน 3(3-0-6) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 8. 0400111 การคิดและการ ตัดสินใจ 3(3-0-6) 9. 0400112 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) 10. 0400113 คณิตศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี 11. 0400121 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6) 12. 0400122 การพัฒนาระบบ สารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต 3(3-0-6)

20.3 หมวดวิชาเฉพาะและวิชาเลือกเสรี

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
1. วิชาแกน	ไม่มี	เรียน 18 หน่วยกิต 1. 4011101 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0-6) 2. 4011102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ พื้นฐาน 1(0-3-3) 3. 4021101 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6) 4. 4021102 ปฏิบัติการเคมี พื้นฐาน 1(0-3-3) 5. 4031101 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(3-0-6) 6. 4031102 ปฏิบัติการชีววิทยา พื้นฐาน 1(0-3-3) 7. 4091401 แคลคูลัส และ เรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(3-0-6) 8. 4112201 ความน่าจะเป็นและ สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาเนื้อหา 2.1 วิชาบังคับเอก	เรียน 60 หน่วยกิต 1. 2541101 ภูมิศาสตร์กายภาพ 3(2-2) 2. 4011305 ฟิสิกส์ 1 3(3-0) 3. 4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3) 4. 4011306 ฟิสิกส์ 2 3(3-0) 5. 4011602 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3)	เรียน 67 หน่วยกิต - - - - -

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
2.1 วิชาบังคับเอก (ต่อ)	6. 4021101 เคมีทั่วไป 1 3(3-0) 7. 4022101 เคมีทั่วไป 2 3(3-0) 8. 4031101 ชีววิทยา 1 3(3-0) 9. 4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3) 10. 4031102 ชีววิทยา 2 3(3-0) 11. 4031104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-3) 12. 4092603 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0) 13. 4113407 สถิติและการวิจัย เบื้องต้น 3(3-0) 14. 4033101 นิเวศวิทยา 3(2-3)  15. 4064201 จุลชีววิทยา สิ่งแวดล้อม 3(2-2)	- - - - - - - - - - - - - - - 1. 4022601 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6) <b>เพิ่มใหม่</b> 2. 4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-3) <b>เพิ่มใหม่</b> 3. 4032601 จุลชีววิทยา 3(2-3-4) <b>เพิ่มใหม่</b> 4. 4034605 จุลชีววิทยาทาง สิ่งแวดล้อม 3(2-3-4) <b>ปรับเนื้อหา</b> 5. 3591105 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6) <b>จากกลุ่มวิทยาการ จัดการ</b>

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
<p><b>2.1 วิชาบังคับเอก</b> (ต่อ)</p>	<p>16. 4063105 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม 3(2-2)</p> <p>17. 4063201 มลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2)</p> <p>18. 4063404 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 2(2-0)</p> <p>19. 4063407 การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-2)</p> <p>20. 4063420 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0)</p> <p>21. 4064901 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1(0-2)</p> <p>22. 4064902 การวิจัยสิ่งแวดล้อม 3(0-6)</p>	<p>6. 4062301 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) จากกลุ่มวิทยาการจัดการจัดการ เพิ่มหน่วยกิต</p> <p>7. 4063105 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) ปรับเนื้อหา</p> <p>-</p> <p>8. 4063404 กฎหมายสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) ปรับเนื้อหา เพิ่มหน่วยกิต</p> <p>9. 4063407 การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) ปรับเนื้อหา</p> <p>-</p> <p>10. 4063901 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1(0-2-6) ปรับรหัส</p> <p>11. 4063902 การวิจัยสิ่งแวดล้อม 3(0-6-6) ปรับรหัส</p> <p>12. 4062202 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) จากกลุ่มบังคับเฉพาะแขนงวิชา</p> <p>13. 4063414 เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) จากกลุ่มบังคับเฉพาะแขนงวิชา</p> <p>14. 4061104 หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) เปิดใหม่</p> <p>15. 4062303 หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) เปิดใหม่</p>



กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
2.1 วิชาบังคับเอก (ต่อ)		16. 4063106 ระบบสารสนเทศ- ภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการ ทรัพยากร 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b> 17. 4063206 การวิเคราะห์คุณภาพ น้ำ 1 3(2-2-6) <b>เพิ่มใหม่</b> 18. 4063209 อาชีวอนามัย 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b> 19. 4063502 การบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b> 20. 4064417 ระบบมาตรฐานการ จัดการสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b>
2.2 วิชาบังคับ เฉพาะแขนง วิชา	วิชา 12 หน่วยกิต <u>แขนงวิชาสิ่งแวดล้อมทั่วไป</u> 1. 2542402 ตำรวจข้อมูลระยะไกล เบื้องต้น 3(2-2) 2. 4062402 การควบคุมมลพิษ 3(2-2) 3. 4061102 นิเวศวิทยามนุษย์ 3(2-2) ย้ายไปกลุ่มบังคับเลือก 4. 4064406 หลักและวิธีการทาง อนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2) <u>แขนงวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม</u> 1. 4064406 หลักและวิธีการทาง อนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2) 2. 4064407 การวางแผนและการ นิเทศงานอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2) 3. 4071301 สุขภาพส่วนบุคคล และชุมชน 2(2-0)	ไม่มี

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
	<p>4. 4071402 วิทยาการระบาด 2(2-0)</p> <p>5. 5563703 สาขาภิบาลสิ่งแวดล้อม 2(2-0)</p> <p><b><u>แขนงวิชามลพิษสิ่งแวดล้อม</u></b></p> <p>1. 4062202 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2) ย้ายไปกลุ่มบังคับ</p> <p>2. 4062205 สารพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(2-2) ย้ายไปกลุ่มบังคับเลือก</p> <p>3. 4062402 การควบคุมมลพิษ 3(2-2)</p> <p>4. 4063205 เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ 3(2-2)</p> <p><b><u>แขนงวิชาการจัดการทรัพยากร</u></b></p> <p>1. 2542402 การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น 3(2-2)</p> <p>2. 4062402 การควบคุมมลพิษ 3(2-2)</p> <p>3. 4062302 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ 3(3-0)</p> <p>4. 4063402 หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0)</p> <p><b><u>แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</u></b></p> <p>1. 4063414 เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2) ย้ายไปกลุ่มบังคับ</p> <p>2. 4063415 การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3(2-2) ย้ายไปกลุ่มบังคับเลือก</p> <p>3. 4064403 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย 3(2-2) ย้ายไปกลุ่มบังคับเลือก</p> <p>4. 4064410 การวางผังเมืองและผังภาค 3(2-2)</p>	

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
<p>2.3 วิชาบังคับ เลือก</p>	<p>เลือกเรียน 13 หน่วยกิต</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4061201 มลพิษทางอากาศ 2(1-2)</li> </ol>	<p>เลือกเรียน 14 หน่วยกิต</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4061201 มลพิษทางอากาศ 3(2-2-6) <b>เพิ่มหน่วยกิต</b></li> <li>2. 4062304 การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b></li> <li>3. 4063421 การจัดการสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b></li> <li>4. 4063422 การจัดการกิจกรรมถ่ายเขวชนพิทักษ์สิ่งแวดล้อม 3(1-3-6) <b>เปิดใหม่</b></li> <li>5. 4063423 การวางแผนและการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b></li> <li>6. 4063424 การสื่อความหมายธรรมชาติ 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b></li> <li>7. 4063425 การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b></li> <li>8. 4064415 เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b></li> <li>9. 4064416 เทคโนโลยีสะอาดเพื่อสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6) <b>เปิดใหม่</b></li> </ol>

กลุ่มวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
3. ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	เรียน 7 หน่วยกิต 1. 4063801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2(90) 2. 4063802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 5(350)	เรียน 5 หน่วยกิต 1. 4064801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2(90) ปรับรหัส 2. 4064802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 3(250) ปรับรหัส ลดหน่วยกิต
4. กลุ่มวิชา วิทยาการ การจัดการ	เรียน 15 หน่วยกิต <u>บังคับเรียน 9 หน่วยกิต</u> 1. 3561101 องค์การและการจัดการ 3(3-0) 2. 3561204 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ 3(3-0) 3. 3591105 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป 3(3-0) ย้ายไปกลุ่มบังคับ <u>เลือกเรียน 6 หน่วยกิต</u> 4. 2533201 ประชากรศึกษา 2(2-0) 5. 4062301 เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม 2(2-0) ย้ายไปกลุ่มบังคับ 6. 4063501 การจัดการ สิ่งแวดล้อม 2(1-2)	ไม่มี

หมวดวิชา	หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
เลือกเสรี	เรียน 10 หน่วยกิต	เรียน 6 หน่วยกิต

## 21. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อสนองต่อความต้องการในการเพิ่มศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศ เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานและเป็นผู้มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การบริหารหลักสูตรดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ จัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ จึงมีแนวการบริหารจัดการหลักสูตร การสนับสนุนนักศึกษา ดังนี้คือ

21.1 การบริหารหลักสูตร ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องระดับคณะ และกรรมการประจำหลักสูตร มีภาระหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร โดยจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผล และหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด มีการติดตามข้อมูลทั้งด้านองค์ความรู้ใหม่ ๆ ความต้องการของตลาดแรงงาน นโยบายในการพัฒนาประเทศ อย่างต่อเนื่อง

21.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน อันได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด อุปกรณ์การเรียน การสอน เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ มีรองรับอย่างเพียงพอในการใช้งาน มีแผนงานและเจ้าหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบให้บริการเครื่องมือ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ อย่างมีระบบ เพื่อจัดสรรการใช้งานในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเพียงพอและเหมาะสม เพื่อคุณภาพของผู้เรียน

21.3 การสนับสนุนและการให้คำปรึกษานักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาประจำหมู่เรียนเพื่อคอยแนะแนวทาง ให้คำปรึกษาด้านการลงทะเบียน การเรียน การจัดกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ รวมทั้งให้คำปรึกษาอื่น ๆ นอกจากการเรียนการสอน เช่น การปรับตัวเมื่อเข้ามาเรียนใหม่ การพาไปศึกษาดูงานตามสถานประกอบการต่าง ๆ สนับสนุนการมีงานทำระหว่างปิดภาค มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยตรงกับหัวข้องานวิจัยของนักศึกษาเพื่อการให้คำปรึกษาอย่างมีคุณภาพ

21.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต จัดให้มีการติดตามการมีงานทำตรงตามสาขาของบัณฑิตที่จบไปแล้ว ติดตามสอบถามจากแบบสอบถามด้านความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุง พัฒนาหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตอย่างมีประสิทธิภาพตรงความต้องการของผู้ใช้

## 22. การพัฒนาหลักสูตร

ในระหว่างใช้หลักสูตร จะมีการประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยในทุก ๆ 5 ปี และจะมีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การการพัฒนาประเทศ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสอดคล้องตามความต้องการของท้องถิ่นและตลาดแรงงาน



คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

- |                  |                |                     |
|------------------|----------------|---------------------|
| 1. นายสง่า       | สืบเพ็ง        | ประธานกรรมการ       |
| 2. นายสุทธิชัย   | วรรณสุข        | กรรมการ             |
| 3. นายอรอดกร     | คำฉัตร         | กรรมการ             |
| 4. นายหิรัญ      | หิรัญรัตน์พงศ์ | กรรมการ             |
| 5. นางสาวกุลวรรณ | โสรัจจ์        | กรรมการ             |
| 6. นายจักรพันธ์  | โพธิพัฒน์      | กรรมการและเลขานุการ |

ภาคผนวก ก รายการอุปกรณ์และเครื่องมือ

ลำดับที่	อุปกรณ์ – เครื่องมือ	จำนวน
1.	Noise meter	2 เครื่อง
2.	แผนที่ระวาง 1 : 50,000 ของจังหวัดจันทบุรี	64 ระวาง
3.	เครื่องวัดความสูงของต้นไม้	1 เครื่อง
4.	เครื่องมือวัดความขุ่นของน้ำ (Sechchi disk)	1 อัน
5.	เครื่องเจาะดิน	1 อัน
6.	GPS ( Global Positioning System ) รุ่น Garmin eTrex Venture	1 เครื่อง
7.	D.O. meter HACH รุ่น sension 6	1 เครื่อง
8.	กล้องส่องทางไกล Nikon ขนาด 6 × 15 8°	5 ตัว
9.	อุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ ( Kamberer )	2 ตัว
10.	pH meter , Schott	1 เครื่อง
11.	pH meter , Hi 9321 Hanna Instrument	2 เครื่อง
12.	Conductivity meter , Schott	1 เครื่อง
13.	pH / conductivity meter , Consort	1 เครื่อง
14.	Dissolved Oxygen meter Model 810 and 862 , Orion	2 เครื่อง
15.	Muti – parameter Model 1260	2 เครื่อง
16.	pH/IS/conductivity/dissolved oxygen meter , Orion	1 เครื่อง
17.	NH <sub>3</sub> , Cl <sub>2</sub> Test – kit , Hach	25 ชุด
18.	HPLC (High – Performance Liquid Chromatography ) , Perkin Elmer	1 เครื่อง
19.	Spectronic 401 Milyon Roy 2	2 เครื่อง
20.	Spectronic 20 Genesys	1 เครื่อง
21.	UV VIS - Ultraviolet and Visible spectroscopy	1 เครื่อง
22.	Atommic Absorbtion Spectrophotometer (AAS) , Perkin Elmer	1 เครื่อง
23.	GC (Gas Chromatography ) , Varian	1 เครื่อง
24.	BOD Refrigerator	1 เครื่อง

ภาคผนวก ข รายการหนังสือ

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ	ชื่อผู้แต่ง	จำนวน
1.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	เกษม จันทร์แก้ว	10 เล่ม
2.	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	อรพินท์ พิเนตรพงษ์และคณะ	3 เล่ม
3.	กฎหมายสิ่งแวดล้อม	อำนาจ วงศ์บัณฑิต	3 เล่ม
4.	เคมีวิทยาของน้ำและน้ำเสีย	มันสิน คัมจุลเวศม์และคณะ	4 เล่ม
5.	กลั่นสารพัดเกรด ISO 9000 ISO 14000 มอก. 18000	สุธี สมุทระประภูต	2 เล่ม
6.	เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม เล่ม1	มันสิน คัมจุลเวศม์	2 เล่ม
7.	เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม เล่ม2	มันสิน คัมจุลเวศม์	2 เล่ม
8.	การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน	เกษม จันทร์แก้ว	7 เล่ม
9.	นิเวศวิทยา พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา	นิตยา เกาหะจินดา	6 เล่ม
10.	ภาวะมลพิษของดิน จากการใช้สารเคมี	ศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา	10 เล่ม
11.	ระบบประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหาร	สุวิมล กิรติพิบูล	2 เล่ม
12.	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	ชัยพล ทรงสุนทรวงษ์	12 เล่ม
13.	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านคุณภาพอากาศ	นภาพร พานิชและคณะ	5 เล่ม
14.	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ราตรี ภารา	8 เล่ม
15.	คู่มือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ	7 เล่ม
16.	นิเวศวิทยาทรัพยากรธรรมชาติ	นิวัติ เรืองพานิช	8 เล่ม
17.	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	นิวัติ เรืองพานิช	7 เล่ม
18.	นิเวศวิทยาของมนุษย์	มนัส สุวรรณ	3 เล่ม
19.	เคมีของน้ำ น้ำโสโครกและการวิเคราะห์	กรรณิการ์ สิริสิงห	3 เล่ม
20.	มลพิษทางน้ำ	กัณชากรีย์ ศรีพงษ์พันธุ์	2 เล่ม
21.	การป้องกันและควบคุมมลพิษ	พัฒนา มูลพฤกษ์	5 เล่ม
22.	มลพิษสิ่งแวดล้อม	สุริลา ดุลยะเสถียรและคณะ	12 เล่ม
23.	สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	10 เล่ม
24.	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ	ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์	4 เล่ม
25.	มลภาวะอากาศ	วงศ์พันธ์ ติมปเสนีย์และคณะ	11 เล่ม



ลำดับที่	ชื่อหนังสือ	ชื่อผู้แต่ง	จำนวน
26.	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	สมบูรณ์ สุวีระ	2 เล่ม
27.	หลักการวิเคราะห์โครงการ : ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	หฤทัย มินะพันธ์	2 เล่ม
28.	สภาวะแวดล้อมของเรา	สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6 เล่ม
29.	มลพิษอุตสาหกรรมเบื้องต้น	ปราวณี พันธุมสินชัย	10 เล่ม
30.	มลพิษทางทัศนียภาพ	กรมวิชาการ	4 เล่ม
31.	ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ	ณรงค์ นันทวรรณะ	7 เล่ม
32.	มนุษย์ ระบบนิเวศและสภาพนิเวศใน ประเทศไทย	อู่แก้ว ประกอบไวทยกิจ บีเวอร์	4 เล่ม
33.	สิ่งแวดล้อมศึกษา	วินัย วีระวัฒนานนท์	2 เล่ม
34.	การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม	พิจิต สกุลพราหมณ์ พัฒน์ สุจำนงค์	2 เล่ม 5 เล่ม
35.	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	สมบูรณ์ สุกสิลปี	1 เล่ม
36.	การประยุกต์ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ ในการจัดการมลพิษโรงงาน	กระทรวงอุตสาหกรรม	1 เล่ม
37.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	โสภารัตน์ จารุสมบัติ	1 เล่ม
38.	ทรัพยากรตั้งมีชีวิตรทางน้ำ	เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต	10 เล่ม
39.	แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ	เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต	31 เล่ม
40.	หลักนิเวศวิทยา	จิรากรณ์ กชเสนี	6 เล่ม
41.	นิเวศวิทยา	สุมาลี พิศรากุล	22 เล่ม
42.	นิเวศวิทยา	สุวัฒนา วรสิลปี	5 เล่ม
43.	เคมีสิ่งแวดล้อม	ทัศนีย์ ศรีเพ็ชรพันธ์	1 เล่ม
44.	เคมีสิ่งแวดล้อม	นัทธรา สรรมณี	6 เล่ม
45.	นิเวศวิทยากับการพัฒนาเศรษฐกิจ	มนัส สุวรรณ	1 เล่ม
46.	ชีวิตรกับสภาวะแวดล้อม	มุกดา สุขสมาน	2 เล่ม
47.	ปฏิบัติการอย่างง่ายสำหรับการวิเคราะห์น้ำเสีย	ธงชัย พรรณสวัสดิ์	16 เล่ม
48.	การกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสทางชีวภาพ	ธงชัย พรรณสวัสดิ์	10 เล่ม
49.	คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน	ธงชัย พรรณสวัสดิ์	2 เล่ม
50.	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	อำนาจ เจริญสิลปี	4 เล่ม
51.	การจัดการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์	5 เล่ม

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ	ชื่อผู้แต่ง	จำนวน
52.	ประ โยชน์และโทษของมูลฝอย	กรมควบคุมมลพิษ	1 เล่ม
53.	การจัดการขยะมูลฝอย	ปรีดา เข้มเจริญวงศ์	5 เล่ม
54.	การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	ขวัญกมล ทองนาค	1 เล่ม
55.	การจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม	มัลลิกา ปัญญาคะโป	5 เล่ม
56.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	เกรียงศักดิ์ อุดมสิน โรจน์	7 เล่ม
57.	ขยะและการนำกลับมาใช้ใหม่	เอนอส จานีน	1 เล่ม
58.	ป่าเขตร้อน	อรรรรณ กูหเจริญ	12 เล่ม
59.	การพัฒนาทรัพยากรป่าไม้	ศูนย์วิจัยป่าไม้	5 เล่ม
60.	วนศาสตร์ชุมชน	อำนาจ คอวนิช	2 เล่ม
61.	เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรป่าไม้	สมเพ็ชร มังกรดิน	2 เล่ม
62.	สารพิษรอบตัวเรา	ไมตรี สุทธจิตต์	2 เล่ม
63.	มนุษย์ สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา	วินัย วีระวัฒนานนท์	11 เล่ม
64.	หลักการทางพิษวิทยา	ชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว	2 เล่ม
65.	โรคจากงานอุตสาหกรรม	มาลินี วงศ์พานิช	2 เล่ม
66.	สารพิษในสิ่งแวดล้อมและการเกิดมะเร็ง	ไมตรี สุทธจิตต์	3 เล่ม
67.	สารพิษจากเชื้อรา อะฟลาทอกซิน	อนงค์ บิณชาวิหค	5 เล่ม
68.	การอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าในประเทศไทย	สมชาย เลียงพรพรรณ	4 เล่ม
69.	ฟาร์มสัตว์ป่า	จำเนียร ทองพันชั่ง	5 เล่ม
70.	พลังงาน	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2 เล่ม
71.	พลังงานและมลพิษ	มาลี บานชื่น	2 เล่ม
72.	พลังงานทดแทน	Larsen Egon	4 เล่ม
73.	ปัญหามนุษย์กับภาวะแวดล้อม	น้อม งามนิสัย	3 เล่ม
74.	พลังงานหมุนเวียน	อนุตร จำลองกุล	2 เล่ม
75.	คู่มือพลังงานยั่งยืน	ชาญชัย ลิ้มปิยากร	1 เล่ม
76.	สิ่งแวดล้อมวัฒนธรรมและชีวิต เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักและทฤษฎี	วินัย วีระวัฒนานนท์	7 เล่ม
77.	คู่มือการจัดทำแผนทรัพยากรธรรมชาติและ	สมพร อิศวิลานนท์	5 เล่ม
78.	สิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดและอำเภอ	โจมตี ปิ่นเปี่ยมวิรัช	2 เล่ม
79.	อนามัยสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พัฒนา บุลพุกษ์ กนกพร สว่างแจ้ง	7 เล่ม 3 เล่ม

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ	ชื่อผู้แต่ง	จำนวน
80.	ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล	9 เล่ม
81.	ISO 14001 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม และกฎหมายสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับผู้บริหาร	ปราณี พันธุมสินชัย	15 เล่ม
82.	คู่มือแนะนำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ณรงค์ ฒ เชียงใหม่	2 เล่ม
83.	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลัก ทฤษฎี และ ปัญหาสิ่งแวดล้อมไทย	เรืองเดช ศรีวรรณะ	2 เล่ม
84.	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	ยุพดี เสตพรรณ	8 เล่ม
85.	เมืองและสิ่งแวดล้อม	บุญนาค ทิวกุล	2 เล่ม
86.	การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางด้านสุนทรียภาพ	บัณฑิต จุลาลัย	3 เล่ม
87.	คู่มือวิธีการประเมินแบบรวดเร็วเพื่อการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพื้นที่ชายฝั่ง	ฉัญจวารัตน์ ปภาวสิทธิ์และ คณะ	2 เล่ม
88.	สารกำจัดวัชพืช : หลักการและกลไกการทำลาย	ทศพล พรพรหม	4 เล่ม
89.	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	สิทธิชัย ดันธนะสถิตย์	6 เล่ม
90.	พิษของยาฆ่าแมลงต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงจากพิษของวัตถุอันตราย : หลักการและการประยุกต์ใช้	พาลาภ สิงหเสนี พาลาภ สิงหเสนี	8 เล่ม
91.	มลพิษทางเสียง	กรมควบคุมมลพิษ	7 เล่ม
92.	ตำราระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	นภาพร พานิชและคณะ	1 เล่ม
93.	กฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ : การคุ้มครองและการรักษาสิ่งแวดล้อมทางทะเล	จุมพต สายสุนทร	2 เล่ม
94.	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์	1 เล่ม
95.	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ : หลักการเบื้องต้น	สรรคิใจ กลิ่นดาว	1 เล่ม
96.	แนวทางการใช้และแลกเปลี่ยนข้อมูลภูมิศาสตร์ อย่างเป็นเอกภาพ	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	1 เล่ม
97.	ตำราระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ	สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม แห่งประเทศไทย	1 เล่ม
98.	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	มลิวรรณ บุญเสนอ	1 เล่ม

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ	ชื่อผู้แต่ง	จำนวน
99.	Environmental Science	Michael L. McKinney and Robert M. Schoch	1 เล่ม
100.	Environmental Science	Daniel B. Botkin and Edward A. Keller	1 เล่ม
101.	Energy and the environment Energy : Its use and the environment	Robert A. Ristinen and Jack J. Kraushaar	1 เล่ม
102.	Laboratory Manual for the examination of water , waste and soil	Roger A. Hinrichs and Merlin Kleinbach	1 เล่ม
103.	The Environment , Employment and Sustainable Development	Hans Herman	1 เล่ม
104.	Environment and natural resource economics	Hale Monica	1 เล่ม
105.	Environmental economics as introduction	Tom Tietenberg	1 เล่ม
106.	Wastewater treatment	Barry C. Field	1 เล่ม
107.	Mathematical Modeling in the Environment	David H.F. Liu	1 เล่ม
108.	Environment Geology	Charles R. Hadlock	1 เล่ม
109.	Environment Analytical Chemistry	Carla W. Montgomery	1 เล่ม
110.	Industrial ecology and global change	Fifield F.W.	1 เล่ม
111.	Air pollution control guidebook for management	Socolow R.	1 เล่ม
112.	Pollution Cause , Effect and Control	Rossano A.T.	1 เล่ม
113.	Environmental Chemistry	Roy M. Harrison	1 เล่ม
114.	Global warming and energy demand	Stanley E. Manahan	1 เล่ม
115.	Integrated Solid Waste Management	Terry Barker	1 เล่ม
116.	Engineering Principles and Management Issues	Paul H. King	1 เล่ม
117.	Environmental Impact Assessment	Larry W. Canter	1 เล่ม

ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๓๘ / ๒๕๔๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป

ตามที่มหาวิทยาลัยได้ประกาศเกณฑ์โครงสร้างของหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไปสำเร็จลงอย่างมีคุณภาพ และให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/ ๒๕๔๘ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป ดังนี้

กรรมการอำนวยการ

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| ๑. ศศ.สุนทรี รัชมวิงยะ  | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นายวัฒนา เชนะ        | รองประธานกรรมการ    |
| ๓. นางวิสาข์ ทองอร่าม   | กรรมการ             |
| ๔. นายกนก จุยก้าวังศ์   | กรรมการ             |
| ๕. นางสาววันดี ทุ่งพงษ์ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ ให้คำปรึกษา สนับสนุน อำนวยความสะดวกในการดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

กรรมการดำเนินงาน

กลุ่มวิทยาศาสตร์

๑. นายสง่า สืบเพ็ญ	หัวหน้ากลุ่มวิทยาศาสตร์
๒. นางสาวอุคม เครือวัลย์	กรรมการ
๓. นายเชื้อชาย ทิพย์สมบัติบุญ	กรรมการ
๔. นายสมบูรณ์ ไพบูลย์	กรรมการ
๕. ศศ.สิทธิชัย ศรีไชยานนท์	กรรมการ
๖. ศศ.สุนทร รัมมวิงะ	กรรมการ
๗. นายนิภัทร เปี่ยมอรุณ	กรรมการ
๘. นางสาวพนีย์ จันทมาลี	กรรมการ
๙. ศศ.จงรักษ์ ผลประพุดติ	กรรมการ
๑๐. ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบูลย์	กรรมการ
๑๑. ศศ.วรรณดี สุขธิติพัฒน์	กรรมการ
๑๒. นางจารุณี อุณหศิริกุล	กรรมการ
๑๓. นางศิริลักษณ์ คำฉัตร	กรรมการ
๑๔. นางสาวภักชนก สารวิจิตร	กรรมการ
๑๕. นายวิญญู ภัคดี	กรรมการ
๑๖. นายวัฒนา เดชนะ	กรรมการ
๑๗. นายไพศักดิ์ รัมมวิงะ	กรรมการ
๑๘. นายอาทร สกุลวรกิจ	กรรมการ
๑๙. นายวิฑูรย์ หนูเล็ก	กรรมการ
๒๐. นายถาวร อินทโร	กรรมการ
๒๑. ศศ.สุนี สักดาเดช	กรรมการ
๒๒. นางสาววันทนา ทองกลม	กรรมการ
๒๓. ศศ.สุนิสา อิ่มเอิบ	กรรมการ
๒๔. นางสาวลลิตา เจริญวิเศษ	กรรมการ
๒๕. นายจักรพันธ์ โพธิพัฒน์	กรรมการ
๒๖. นายอุทธิชัย วรณสุข	กรรมการ
๒๗. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงษ์	กรรมการ
๒๘. นายอรรดกร คำฉัตร	กรรมการ
๒๙. ศศ.ปวีญญา ภูเสถว์	กรรมการ
๓๐. นางวิสาข์ ทองอร่าม	กรรมการ

**กลุ่มคณิตศาสตร์**


๑. นายสนั่น โยมญาติ	หัวหน้ากลุ่มคณิตศาสตร์
๒. นายทนง จุยกังวาศ์	กรรมการ
๓. ผศ.ณรงค์ สุจริตพัฒน์	กรรมการ
๔. นายภาคินมิตร อรรคศรีวร	กรรมการ
๕. ผศ.ปวีชาติ หงส์เกียรติจร	กรรมการ
๖. นางสาวรุจิเรข ปราชญากุล	กรรมการ
๗. ผศ.สุขไส ไพบูลย์	กรรมการ
๘. ผศ.เสาวนีย์ โยธาภิรมย์	กรรมการ
๙. นางภาวรัตน์ จิตวงษ์	กรรมการ

**กลุ่มเทคโนโลยี**

๑. นางสาวทิพวรรณ นิยมวงศ์	หัวหน้ากลุ่มเทคโนโลยี
๒. นางทิพย์วรรณ พู่เฟื่อง	กรรมการ
๓. นายบังคม นิลรักษ์	กรรมการ
๔. ผศ.บุญเรือน พดุกษ์ศศิธร	กรรมการ
๕. ผศ.บุษยา ประทุมยศ	กรรมการ
๖. นางสาววันดี พึ่งพงษ์	กรรมการ
๗. นายวิสันต์ พูนชัย	กรรมการ
๘. นายอนุสรณ์ เจริญนาน	กรรมการ
๙. นายนิทัศน์ นิลจวี	กรรมการ
๑๐. นายคัมภีร์ ชีร์เวช	กรรมการ
๑๑. นายณัฐกาญจน์ พึ่งเกิด	กรรมการ
๑๒. นายทบทอง ชันเจริญ	กรรมการ
๑๓. นายทวีศักดิ์ รัตนคม	กรรมการ
๑๔. นายปฏิคม ทองจริง	กรรมการ
๑๕. นายประสาน ไชคช่วยพัฒนากิจ	กรรมการ
๑๖. นายไพศาล โยมญาติ	กรรมการ
๑๗. นายสมบุญ คังคนดี	กรรมการ
๑๘. นายสาธิต ไทยสงฆ์	กรรมการ

หน้าที่ ดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้เสร็จตามกำหนด มีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ตั้ง ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทร ชัมมวิริยะ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี

ที่ ๑๕/๒๕๔๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
คณะวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้มอบหมายให้คณะวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี  
ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ของคณะวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี ในปีการศึกษา ๒๕๔๘  
นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความใน  
มาตรา ๓๑ (๑) (๒) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๑ และคำสั่งมหาวิทยาลัย  
ราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/๒๕๔๘ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณบดีปฏิบัติ ราชการแทน  
อธิการบดี คณะวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต  
ดังนี้

ฝ่ายเลขานุการ

๑. ผศ.สุนทรี อัมมวิงะ	ประธานกรรมการ
๒. นายวัฒนา เชนะ	รองประธานกรรมการ
๓. นางวิสาข์ ทองอร่าม	กรรมการ
๔. นายกนก จุยกาวังค์	กรรมการ
๕. ผศ.ปัญญา ภูเสถวี	กรรมการ
๖. นางสาววาสนา กันภัย	กรรมการ
๗. นายพิฒไชย นิโรจน์	กรรมการ
๘. นางสาววันดี พึ่งพงษ์	กรรมการและเลขานุการ
๙. นางสาวปิยฉร แซ่ห่าน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ประธานงาน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ฝ่ายพัฒนาหลักสูตร

๑. หลักสูตรคณิตศาสตร์และหลักสูตรสถิติประยุกต์
  ๑. นายสนั่น โยมญาติ ประชานกรรมการ
  ๒. ผศ.ณรงค์ สุขจิตพัฒนา รองประธานกรรมการ
  ๓. นายกนก จุยก้าวังศ์ กรรมการ
  ๔. นายนาคนิมิตร อรรถศรีวิธ กรรมการ
  ๕. ผศ.ปาริชาติ หงส์เกียรติขจร กรรมการ
  ๖. ผศ.สุขใส ไพบูลย์ กรรมการ
  ๗. ผศ.เสาวนีย์ โยธาภิรมย์ กรรมการ
  ๘. นางสาวรุจิเรข ปราชญากุล กรรมการและเลขานุการ
  ๙. นางฉัตรรัตน์ ชิตวงศ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
  
๒. หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ
  ๑. นายวิสันต์ พูนชัย ประชานกรรมการ
  ๒. นางสาววันดี พึ่งพงษ์ รองประธานกรรมการ
  ๓. นายบังคม นิลรักษ์ กรรมการ
  ๔. ผศ.บุญเรือน พงษ์ศศิธร กรรมการ
  ๕. ผศ.บุษยา ประทุมยศ กรรมการ
  ๖. นายอนุสรณ์ เจริญนาน กรรมการ
  ๗. นายนิทัศน์ นิลฉวี กรรมการ
  ๘. นายคัมภีร์ วีระเวช กรรมการ
  ๙. นายฉัฐกาญจน์ พึ่งเกิด กรรมการ
  ๑๐. นายทบทอง ชันเจริญ กรรมการ
  ๑๑. นายทวีศักดิ์ รัตนคม กรรมการ
  ๑๒. นายปฏิคม ทองจริง กรรมการ
  ๑๓. นายไพศาล โยมญาติ กรรมการ
  ๑๔. นายสยามภู ตั้งคนดี กรรมการ
  ๑๕. นายสาริต ไทยสงฆ์ กรรมการ
  ๑๖. นายประธาน โชคช่วยพัฒนากิจ กรรมการ
  ๑๗. นางสาวทิพวรรณ นิยมวงศ์ กรรมการและเลขานุการ
  ๑๘. นางทิพย์วรรณ พู่เฟื่อง กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓. หลักสูตรเคมี

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| ๑. นางสาวอุคม เครือวัลย์   | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นายชาญศักดิ์ คำมาตร     | กรรมการ             |
| ๓. นายสมบูรณ์ ไพบูลย์      | กรรมการ             |
| ๔. ศศ.สิทธิชัย ศรีไชยานนท์ | กรรมการ             |
| ๕. ศศ.สุนทรี รัมมวิงยะ     | กรรมการ             |
| ๖. นางสาววัชรี วรรณรีย์กุล | กรรมการ             |
| ๗. นายนิภัทร เปี่ยมอรุณ    | กรรมการและเลขานุการ |

๔. หลักสูตรชีววิทยาประยุกต์

- |                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| ๑. นางสาวพจนีย์ จันทมาลี        | ประธานกรรมการ       |
| ๒. ศศ.จงรักษ์ ผลประพุดิ         | กรรมการ             |
| ๓. ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบูลย์ | กรรมการ             |
| ๔. ศศ.วรรณดี สุขชาติพัฒน์       | กรรมการ             |
| ๕. นางสาวศศิธร พุทธิรักษ์       | กรรมการ             |
| ๖. นางจรรณี อุณหศิริกุล         | กรรมการ             |
| ๗. นายวิญญู ภัคดี               | กรรมการ             |
| ๘. นางศิริลักษณ์ คำฉัตร         | กรรมการและเลขานุการ |

๕. หลักสูตรฟิสิกส์

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| ๑. นายวัฒนา เตชะนะ       | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นายโชติ เมืองนันท์    | กรรมการ             |
| ๓. นายไพศักดิ์ รัมมวิงยะ | กรรมการ             |
| ๔. นายอาทร สกุลวรกิจ     | กรรมการ             |
| ๕. นายวิฑูรย์ หนูเล็ก    | กรรมการ             |
| ๖. นายถาวร อินทโร        | กรรมการและเลขานุการ |

๖. หลักสูตรคหกรรมศาสตร์ทั่วไป

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| ๑. ศศ.สุนี สักดาเดช       | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นางสาววันทนา ทองกลม    | กรรมการ             |
| ๓. ศศ.สุนิสา อิ่มเอิบ     | กรรมการ             |
| ๔. นางสาวลลิตา เจริญวิเศษ | กรรมการและเลขานุการ |

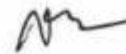
๗. หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

๑. นายสง่า ตีบเพ็ง	ประธานกรรมการ
๒. นายบุทธิชัย วรรณสุข	กรรมการ
๓. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์	กรรมการ
๔. นายอรรถกร คำฉัตร	กรรมการ
๕. นายจักรพันธ์ โทธิพัฒน์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทรี ชัมมวิริยะ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก จ คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ข้าราชการประชุมพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๓๗ / ๒๕๕๘

เรื่อง ให้ข้าราชการไปราชการ

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีความประสงค์ จะนำคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ฯ ไปประชุมพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ในวันที่ ๒๗ - ๒๘ มีนาคม ๒๕๕๘ ณ จังหวัดสุพรรณบุรี


อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/๒๕๕๘ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ประกอบกับ พระราชกฤษฎีกาค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ พ.ศ. ๒๕๒๖ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๓๔ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมของส่วนราชการ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๔๓ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกจ่ายเบี่ยเลี้ยงเดินทาง และค่าเช่าที่พักในการเดินทางไปราชการ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๔ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงสั่งให้

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| ๑. ผศ.สุนทรี รัมมวิจยะ     | ๘. ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบุลย์ |
| ๒. ผศ.สิทธิชัย ศรีไชยานนท์ | ๑๐. นายเชื้อชาย ทิพย์สมบัติบุญ  |
| ๓. ผศ.จงรักษ์ ผลประพุดติ   | ๑๑. นายสมบูรณ์ ไพบุลย์          |
| ๔. ผศ.วรรณดี สุจริตพัฒน์   | ๑๒. นางวิสาข์ ทองอร่าม          |
| ๕. ผศ.สุณิสา อิ่มเอิบ      | ๑๓. นายวัฒนา เคนนะ              |
| ๖. นายกนก จุกคำวงศ์        | ๑๔. นางสาวอุคม เครือวัลย์       |
| ๗. นายไพศักดิ์ รัมมวิจยะ   | ๑๕. นายโชติ เนื่องนันท์         |
| ๘. นายสง่า สืบเพ็ง         | ๑๖. นายวิสันต์ พูนชัย           |

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ๑๗. นายภาคินมิตร อรรคศรีว     | ๓๐. นายจักรพันธ์ โพธิพัฒน์  |
| ๑๘. นางสาววันดี พึ่งพงษ์      | ๓๑. นายยุทธชัย วรรณสุข      |
| ๑๙. นางสาวพจนีย์ จันทมาลี     | ๓๒. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์  |
| ๒๐. นายนิทัศน์ นิลฉวี         | ๓๓. นายอรรถกร คำจักร        |
| ๒๑. นายสาธิต ไทยสงฆ์          | ๓๔. นายไพศาล โยมญาติ        |
| ๒๒. นายประสาน ไชยช่วยพัฒนากิจ | ๓๕. นายณัฐกาญจน์ พึ่งเกิด   |
| ๒๓. นายนิภัทร เปี่ยมอรุณ      | ๓๖. นายทบทอง ชันเจริญ       |
| ๒๔. นางสาววัชรีย์ วรรณรียกุล  | ๓๗. นายสยามภู ตั้งคนดี      |
| ๒๕. นายวิฑูรย์ หนูเล็ก        | ๓๘. นางสาวปิณฑุพร แจ่มท่าน  |
| ๒๖. นายถาวร อินทโร            | ๓๙. นางสาวอัญชลี บุตรเชนทร์ |
| ๒๗. นางศิริลักษณ์ คำจักร      | ๔๐. นางสาวกาญจนา ราชสุวรรณ  |
| ๒๘. นายวิญญู ภักดี            | ๔๑. นางมานิดา ปราบพาล       |
| ๒๙. นางสาวลลิตา เจริญวิเศษ    |                             |

ไปราชการที่ จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งแต่วันที่ ๒๗ - ๒๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘ โดยรถบัส หมายเลขทะเบียน ๔๐ - ๐๑๕๔ มี นายดำรงศักดิ์ รุวี และนายชำนาญ จันทรามาศ เป็นพนักงานขับรถ และมี ศศ.สุนทรี รัมมวิจยะ เป็นผู้ควบคุมฯ โดยมีสิทธิเบิกค่าใช้จ่ายตามกฎหมายและระเบียบที่ทางราชการ ประกาศใช้บังคับจากงบประมาณเงินบำรุงการศึกษา งบประมาณศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัย โครงการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิตของคณะวิทยาศาสตร์

ตั้ง ณ วันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทรี รัมมวิจยะ)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี