

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มีมติเห็นชอบ
การประชุมครั้งที่ 9/2564
วันที่ 29 กันยายน 2564



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

คำนำ

ด้วยสถานการณ์ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีแหล่งที่มาที่สำคัญคือภาคอุตสาหกรรม ทำให้หลายหน่วยงานได้ออกกฎระเบียบหรือข้อบังคับในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมหลายข้อบังคับด้วยกัน เช่น ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2557 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2555 และระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2560 เป็นต้น

หลักสูตรชีววิทยาสิ่งแวดล้อม แขนงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ได้เล็งเห็นความสำคัญในการผลิตบัณฑิตเพื่อรองรับความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรม จึงได้ปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมขึ้นโดยใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559 และข้อบังคับข้างต้นเป็นแนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร



รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่น ของสถาบัน	8
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	9
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	10
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	103
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	103
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	105
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	105
2. การพัฒนาความรู้ในแต่ละด้าน	106

	หน้า
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้	113
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	134
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	134
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	134
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	135
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	136
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	136
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	136
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	137
1. การกำกับมาตรฐาน	137
2. บัณฑิต	137
3. นักศึกษา	138
4. อาจารย์	138
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	139
6. บุคลากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน	139
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	141
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	142
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	142
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	142
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	143
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	143
ภาคผนวก	144
ภาคผนวก ก การแก้ไขหลักสูตร	145
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2561	212
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรและรายงานการวิพากษ์หลักสูตร	229
ภาคผนวก ง ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	233
ภาคผนวก จ. การเปรียบเทียบมาตรฐานผลการเรียนรู้	241

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร : 25491661101786

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Science and
Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Science and
Technology)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Science and Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ

124 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ใช้ภาษาไทยในการเรียนการสอน โดยใช้เอกสารและตำราประกอบการสอนเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา สิ่งแวดล้อม แขนงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

6.2 เริ่มใช้ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.3 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพิจารณาหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 11 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564

6.4 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยการพิจารณาหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 9/2564 เมื่อวันที่ 15 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

6.5 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรจากในการประชุมครั้งที่ 9/2564 เมื่อวันที่ 29 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2559 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ผู้ประกอบการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น บริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม

8.2 เจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม

8.3 ผู้ควบคุมระบบมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ และกากอุตสาหกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม

8.4 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมด้านการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

8.5 นักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

8.6 นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานภาครัฐภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

8.7 เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ ในสถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานลักษณะอื่น เช่น สถาบันวิจัย กรม กอง

8.8 พนักงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่น ฝ่ายขายผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์

8.9 ครู อาจารย์ ในสถาบันการศึกษา

8.10 อาชีพอิสระอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่ต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

9. คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. นางสาววลัยพร ผ่อนผัน 310050227xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ปริญญาตรี (การสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย พ.ศ.2557 (หลักสูตรนานาชาติ) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547 - วท.บ. (ปฐพีวิทยา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2545
2. นางสาวนิธินาถ เจริญโภคธาต 312010175xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2540 - ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา พ.ศ. 2529
3.นางสาวมาลิสสา เนียมมณี 374010091xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ปริญญาตรี (การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2560 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2542 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2539

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา
4. นางสาวศันสนีย์ แสนศิริพันธ์ 341990025xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ประ.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2555 - วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2546 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2542
5. นางสาวคณิตดา ทองขาว 380090108xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ประ.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2556 - วท.ม.(วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2550 - วท.บ.(ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2548

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศในปัจจุบันดำเนินการพัฒนาบนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ นอกจากนั้นได้ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งในระดับกลุ่มอาชีพ ระดับภาค และระดับประเทศในทุกขั้นตอนของแผนฯ อย่างกว้างขวางและต่อเนื่องเพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมทั้งร่วมจัดทำรายละเอียดยุทธศาสตร์ของแผนฯ เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้น สังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทาง

เศรษฐกิจอย่างมาก การพัฒนาการศึกษาและการเพิ่มขีดศักยภาพในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ตลอดจนมีความรู้คู่คุณธรรม จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือกับผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การลงทุน และการแข่งขันในการจ้างงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

การปรับปรุงหลักสูตรนี้จึงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และผลิตกำลังคนตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตามโมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า "BCG" หรือ Bio-Circular-Green Economy และการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกหรือ ECC การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะปัญหาอนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และในพื้นที่ภาคเหนือ ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติในรูปแบบต่าง ๆ ปัญหามลพิษต่าง ๆ จากการระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่นปัญหามลพิษทางน้ำ กากอุตสาหกรรม และมลพิษทางอากาศ เป็นต้น ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานตามประกาศของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อจัดการแก้ปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

ในปัจจุบันบุคลากรหรือผู้ที่ทำงานด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องทำงานภายใต้การอนุญาตของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551) ซึ่งกำหนดให้สาขาสีสิ่งแวดล้อมเป็นสาขาควบคุมต้องได้รับใบอนุญาตก่อนถึงจะสามารถทำงานได้ ซึ่งประกอบด้วยการทำงานใน 6 ด้าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (ด้านการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม) ผู้ควบคุมมลพิษทางน้ำ ผู้ควบคุมมลพิษทางอากาศ ผู้ควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ผู้ควบคุมขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และผู้ควบคุมของเสียอันตราย อีกหน่วยงานหนึ่งที่ควบคุมดูแลบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม คือกรมโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งจะออกกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมต้องมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมมลพิษ (มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และกากอุตสาหกรรม) และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบป้องกันมลพิษ (ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแลสำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2554) นอกจากนี้ผู้ที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมยังมีอีกตำแหน่งหนึ่งที่เกี่ยวข้องคือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งในบางโรงงานใช้บุคลากรเดียวกับเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมแต่ต้องมีการเรียนต่อในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องต่ออีกสี่ปี จึงจะสามารถทำงานในตำแหน่งนั้นได้สอดคล้องกับประกาศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (ตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549) นอกจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดให้มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้นแล้ว การทำงานเป็น

นักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ นักวิทยาศาสตร์จะต้องเป็นไปตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2560

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จึงเป็นสาขาวิชาที่มีความจำเป็นในการผลิตบัณฑิตออกสู่ตลาดแรงงานเพื่อรองรับการความต้องการดังกล่าว และเพื่อให้บรรลุต่อเป้าหมาย ยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ทั้งการพัฒนาคนให้มีความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและวิชาการเพื่อไปพัฒนาอาชีพและผลผลิตในชุมชนท้องถิ่น รวมถึงสามารถนำความรู้ไปต่อยอดและประยุกต์เข้ากับแนวคิดสมัยใหม่เพื่อสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง และควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมไทยในปัจจุบันได้รับผลกระทบจากโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัย ส่งผลให้ขาดแคลนแรงงาน โดยจำนวนประชากรวัยแรงงานลดลงตั้งแต่ปี 2558 และโครงสร้างประชากรจะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ภายในสิ้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 และผลิตกำลังคนตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตามโมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า "BCG" หรือ Bio-Circular-Green Economy และการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกหรือ ECC

สถานการณ์ต่างๆ เหล่านี้ทำให้จำเป็นต้องส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างทักษะของบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน เน้นปลูกฝังกระบวนการความคิดทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการความรู้ทางชีววิทยาเพื่อก่อให้เกิดการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำทักษะนี้ไปใช้ในการทำงานได้ รวมถึงการเสริมสร้างจิตสำนึกและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมถึงการลดมลพิษในด้านต่าง ๆ ปลูกฝังให้บัณฑิตมีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวทางพระราชดำริที่ถูกต้อง สังคมไทยในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องใช้นักสิ่งแวดล้อมที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น รวมถึงมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทยที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมในท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังสามารถก้าวทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน มีความพร้อมในการรับมือต่อการแสวงหาการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีจากภายนอก เพื่อสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด ไม่ทำให้เกิดพิษภัยทั้งต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม ทั้งยังสามารถต่อยอดให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ จากฐานทรัพยากรธรรมชาติที่ทรงคุณค่าที่มีอยู่ของเราเองเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเองและสังคม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ทำให้ต้องทำการพัฒนาหลักสูตรให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก และการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี การผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตามโมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า "BCG" หรือ Bio-Circular-Green Economy และการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกหรือ ECC โดยหลักสูตรออกแบบให้นักศึกษาสามารถเรียนต่อเพื่อต่อยอดในสำเร็จการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งเป็นที่ต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพื่อทำงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมจึงต้องผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานข้างต้น โดยการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้เมื่อนักศึกษาเรียนครบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมแล้ว สามารถศึกษาต่อในหลักสูตรเทคโนโลยีความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ฉบับปรับปรุงปี 2564) ในระยะเวลาที่น้อยลงจากหลักสูตรปกติ บัณฑิตที่มี 2 ปริญญาจะเป็นที่ต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นอย่างมากเพราะสามารถตอบสนองต่อการทำงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้ และสามารถทำงานในทุกองค์กรที่เกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อมได้

การปรับปรุงหลักสูตร ปรับปรุงตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559 มีการบูรณาการทั้งทางด้านวิชาการและความสามารถด้านงานวิจัย โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพด้านการบูรณาการองค์ความรู้และการฝึกทักษะทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เข้ากับลักษณะของงานทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งนอกจากจะผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความลึกซึ้งทางด้านวิทยาศาสตร์แล้ว ยังต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี เพื่อที่จะเป็นที่ยอมรับและเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานที่มีความแข่งขันสูงในสถานการณ์ปัจจุบันอีกด้วย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีวิสัยทัศน์และพันธกิจที่มุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตด้านการศึกษา และการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณธรรมในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ การพัฒนาหลักสูตรจึงเน้นและส่งเสริมให้บัณฑิตมีความสามารถทางวิชาการควบคู่ไปกับเรื่องของคุณธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ โดยคำนึงถึงกฎเกณฑ์ จารีต ประเพณี และวัฒนธรรมที่ฝังรากลึกของสังคมด้วย หลักสูตรนี้สอดคล้องกับการจัดกลุ่มมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้กำหนดเป็นมหาวิทยาลัยที่ผลิตและพัฒนาบุคลากรวิชาชีพและสาขาจำเพาะ ซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้จะเป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในวิชาชีพสิ่งแวดล้อมตาม พรบ.สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และปฏิบัติงานเป็นบุคลากรสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรมได้

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 2) กลุ่มวิชาภาษา เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 4) นักศึกษาต้องเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จาก 3 กลุ่มวิชาข้างต้น

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน มีการดำเนินการดังนี้

- 1) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 2) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในด้านเนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และข้อกำหนดของรายวิชา
- 3) มีการวัดและการประเมินผลในแต่ละรายวิชาเพื่อให้เป็นมาตรฐานในการติดตาม
- 4) จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา อธิบายเนื้อหาสาระ การจัดตารางเวลาเรียนและตารางสอบ และการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตนักสิ่งแวดล้อมมืออาชีพ มีจรรยาบรรณ มีความรู้ มีทักษะ เชี่ยวชาญการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความ สามารถทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม มีความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างมีระบบ อีกทั้งหมั่นแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรมต่อการประกอบวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อนานาชาติและสังคม มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีเจตคติและจรรยาบรรณที่ดี มีจิตสาธารณะและความภาคภูมิใจต่อวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ในทุกระดับอย่างเหมาะสม
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ในศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ทั้งในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 3) มีความสามารถด้านการวิจัย ความสามารถคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความรู้ในศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 4) มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการให้แล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
1. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อย ทุกๆ 5 ปี ให้มีมาตรฐานไม่ ต่ำกว่าที่มาตรฐานคุณวุฒิ การศึกษาสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมกำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมี พื้นฐานจากวิชาชีพของ บัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา แล้ว - ประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ สอดคล้องกับสภาพ เศรษฐกิจและสังคมใน ปัจจุบันและตอบสนองต่อ ความต้องการแรงงาน	- ติดตามการเปลี่ยนแปลง ความต้องการของผู้ใช้ บัณฑิตเพื่อศึกษาความพึง พอใจของหน่วยงานหรือ องค์กรที่รับบัณฑิตเข้า ปฏิบัติงาน	- รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจในการใช้บัณฑิตของ สถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ ความสามารถในการทำงานของ บัณฑิต โดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและงานวิจัย	- มีกลไกสนับสนุนบุคลากร ให้มีคุณวุฒิสูงขึ้นและเพิ่ม ทักษะในการเรียนการสอน และการวิจัย	- จำนวนผู้สอนเข้าร่วม ประชุมสัมมนาทั้งในประเทศ และต่างประเทศเพิ่มขึ้น - จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการ ตีพิมพ์ในระดับชาติและ นานาชาติ
4. พัฒนาอาจารย์ประจำ หลักสูตรให้มีตำแหน่งทาง วิชาการที่สูงขึ้น	- มีกลไกสนับสนุนอาจารย์ ประจำหลักสูตรให้มี ตำแหน่งทางวิชาการที่สูง ขึ้น	- อาจารย์ประจำหลักสูตรมี ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น จำนวน 3 คน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและเป็นไปตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 มีภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาค ภาคละ สัปดาห์ 8 โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันและเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 หมวด 2 ข้อ 13

ภาคเรียนที่ 1 เดือนกรกฎาคม – เดือนพฤศจิกายน

ภาคเรียนที่ 2 เดือนธันวาคม – เดือนเมษายน

ภาคฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม – เดือนมิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

2) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาแรกเข้าในระดับชั้นปีที่ 1 จะมีปัญหาในการเรียนด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐาน และทักษะด้านภาษาอังกฤษ ทั้งนี้เพราะพื้นฐานในการเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่แตกต่างกัน นอกจากนี้นักศึกษาต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้นเมื่อเข้าสู่การเรียนในระดับอุดมศึกษา ต้องทำกิจกรรมทั้งในห้องเรียนและกิจกรรมที่เสริมเพื่อเปิดโลกทัศน์และแนวความคิดให้กับนักศึกษา ทำให้นักศึกษาต้องปรับตัว บริหารจัดการเวลาให้เหมาะสม อีกทั้งปัญหาด้านทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้งการเรียนในห้องเรียนและการศึกษาจากตำราเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

การดำเนินการในการแก้ไขปัญหาด้านการปรับตัวของนักศึกษานั้น ทางสาขาฯ ร่วมกับคณะฯ จะดำเนินการอย่างใกล้ชิดในการดูแลและให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษารุ่นพี่สำหรับกลยุทธ์ที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับพื้นฐานภาษาอังกฤษนั้นทางสาขาฯ และคณะฯ จัดให้มีการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษเฉพาะวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีการจัดอบรมภาษาอังกฤษทั้งในภาคฤดูร้อนและช่วงเวลาระหว่างภาคเรียนเพื่อเสริมสร้างและฝึกให้นักศึกษามีโอกาสใช้ภาษาอังกฤษอย่างสม่ำเสมอ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวมจำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	งบประมาณ (ล้านบาท)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน*	1.73	3.46	5.19	6.92	6.92
รวม	1.73	3.46	5.19	6.92	6.92

*ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี 43,250 บาท

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ(ล้านบาท)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1.59	1.65	1.68	1.73	1.77
ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
ค่าครุภัณฑ์	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
รวม	2.09	2.15	2.18	2.23	2.27

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน ผสมผสานกับ E-learning และ online
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนเข้ามหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 วิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.2 วิชาภาษา เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.3 วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.4 และนักศึกษาต้องเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จาก 3 กลุ่มวิชาข้างต้น

2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต

2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรียนไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาแกน เรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- วิชาคณิตศาสตร์ เรียน 6 หน่วยกิต

- วิชาเคมี เรียน 7 หน่วยกิต

- วิชาชีววิทยา เรียน 7 หน่วยกิต

- วิชาฟิสิกส์ เรียน 4 หน่วยกิต

2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เรียน 15 หน่วยกิต

2.2 วิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม เรียน 6 หน่วยกิต

2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

- วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม

- วิชาด้านเทคโนโลยี

2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม เรียน 12 หน่วยกิต

2.2.4 กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม เรียน 4 หน่วยกิต

2.3 วิชาเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.4 วิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษร 3 ตัว และรหัสตัวเลข 4 ตัว ดังนี้

1) รหัสตัวอักษร 3 ตัว เป็นภาษาอังกฤษ หมายถึงรายวิชาในกลุ่มวิชา/หมวดวิชา/สาขาวิชาของหลักสูตร ดังนี้

GEN01	หมายถึง	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
GEN02	หมายถึง	กลุ่มวิชาภาษา
GEN03	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
BIO	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชา/หมู่วิชาชีพวิทยา
CHE	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชา/หมู่วิชาเคมี
ENV	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชา/หมู่วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
MAT	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชา/หมู่วิชาคณิตศาสตร์
PHY	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชา/หมู่วิชาฟิสิกส์
STA	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชา/หมู่วิชาสถิติประยุกต์

2) รหัสตัวเลข 4 ตัว มีความหมาย ดังนี้

รหัสตัวเลขหลักพัน หมายถึง ชั้นปีที่เรียนหรือระดับความยาก/ง่าย

รหัสตัวเลขหลักร้อย หมายถึง หมวดหรือกลุ่มวิชา

รหัสตัวเลขหลักสิบและหลักหน่วย แสดงลำดับของรายวิชาในหมวดหรือกลุ่มวิชา

เลข 0	หมายถึง	วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน/ วิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	(ENVx0xx)
เลข 4	หมายถึง	วิชาสัมมนา โครงการวิจัย และภาคสนาม	(ENVx4xx)
เลข 5	หมายถึง	วิชาด้านทรัพยากรธรรมชาติ	(ENVx5xx)
เลข 7	หมายถึง	วิชาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	(ENVx7xx)
เลข 8	หมายถึง	วิชาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	(ENVx8xx)
เลข 9	หมายถึง	วิชากลุ่มเทคโนโลยี/ การควบคุมมลพิษ	(ENVx9xx)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0101	ชาววังสวนสุนันทา The Royal Court of Suan Sunandha	3(3-0-6)
GEN0102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
GEN0103	สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society in Global Context	3(3-0-6)
GEN0104	การพัฒนาตน Self Development	3(3-0-6)
GEN0105	ความจริงของชีวิต Truth of Life	3(3-0-6)
GEN0106	ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม Life in Multicultural Society	3(3-0-6)
GEN0107	ความเป็นพลเมืองดี Good Citizenship	3(3-0-6)
GEN0108	ความคิดอันงดงาม Beautiful Thought	3(3-0-6)
GEN0109	ศาสตร์พระราชา King's Philosophy	3(3-0-6)
GEN0110	สำนึกไทย Thai Consciousness	3(3-0-6)
GEN0111	การสร้างทักษะผู้นำ Building Leadership Skills	3(3-0-6)
GEN0112	ปัญญาไทยนอกกรอบ Outside of the Box Thai Intellect	3(3-0-6)
GEN0113	แรงบันดาลใจแห่งชีวิต Inspiration of Life	3(3-0-6)
GEN0114	สีสรรค์วรรณกรรม Color of Literatures	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0115	ภาพยนตร์วิจักษ์ Film Appreciation	3(3-0-6)
GEN0116	ความผิดหวังสู่ฝันที่เป็นจริง From Disappointment to a Dream Come True	3(3-0-6)
GEN0117	อยู่เป็นวิทยา Science of Living	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาภาษา ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

GEN0201	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3(3-0-6)
GEN0202	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	3(3-0-6)
GEN0203	ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ Thai for Careers	3(3-0-6)
GEN0204	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น English for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)
GEN0205	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills	3(3-0-6)
GEN0206	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
GEN0207	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบวิชาชีพ English for Careers	3(3-0-6)
GEN0208	ภาษาอังกฤษเพื่อการดูแลสุขภาพ English for Health Care	3(3-0-6)
GEN0209	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะ Public Speaking and Presentation Skills in English	3(3-0-6)
GEN0210	วาทกรรมภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Discourse English for Communication	3(3-0-6)
GEN0211	ภาษาจีน Chinese Language	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0212	ภาษาพม่า Burmese Language	3(3-0-6)
GEN0213	ภาษาเขมร Khmer Language	3(3-0-6)
GEN0214	ภาษาลาว Lao Language	3(3-0-6)
GEN0215	ภาษาเวียดนาม Vietnamese Language	3(3-0-6)
GEN0216	ภาษามลายู Malay Language	3(3-0-6)
GEN0217	ภาษาเกาหลี Korean Language	3(3-0-6)

(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

GEN0301	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร Information Technology for Communication	3(3-0-6)
GEN0302	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต Science and Technology for Quality of Life	3(3-0-6)
GEN0303	วิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม Science and Environment	3(3-0-6)
GEN0304	รู้เท่าทันดิจิทัล Digital Literacy	3(3-0-6)
GEN0305	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	3(3-0-6)
GEN0306	การดูแลสุขภาพสำหรับชีวิตยุคใหม่ Healthcare for New Generation	3(3-0-6)
GEN0307	มหัศจรรย์แห่งความคิด Miracle of Thought	3(3-0-6)
GEN0308	อินโฟกราฟิก Infographic	3(3-0-6)
GEN0309	ชีวิตดิจิทัล Digital Life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0310	การส่งเสริมสุขภาพทางเพศ Sexual Health Promotion	3(3-0-6)
GEN0311	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	3(3-0-6)
GEN0312	รู้เท่าทันภาวะการเงิน Financial Literacy	3(3-0-6)
GEN0313	การเต้น Dancing	3(3-0-6)
GEN0314	โยคะ Yoga	3(3-0-6)
GEN0315	ชีวิตเลิกอ้วน Never Get Fat Again	3(3-0-6)
GEN0316	ศาสตร์แห่งการชะลอวัย Science of Anti-Aging	3(3-0-6)
GEN0317	ศาสตร์และศิลป์แห่งอาหารชาววัง State of the Art of Royal Cuisine	3(3-0-6)
GEN0318	รักปลอดภัย Safe Sex	3(3-0-6)
GEN0319	ผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัล Entrepreneurship in Digital	3(3-0-6)
GEN0320	รวยด้วยดิจิทัล Digital Millionaire	3(3-0-6)

(4) นักศึกษาต้องเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จาก 12 กลุ่มวิชาข้างต้น

2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต

2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรียนไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาแกน เรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

2.1.1.1 วิชาคณิตศาสตร์ เรียน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
MAT1411	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
MAT1412	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
2.1.1.2 วิชาเคมี เรียน 7 หน่วยกิต		
CHE1121	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	3(3-0-6)
CHE1122	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
CHE1123	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	3(3-0-6)
2.1.1.3 วิชาชีววิทยา เรียน 7 หน่วยกิต		
BIO1011	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)
BIO1012	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1	1(0-3-1)
BIO1013	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
2.1.1.4 วิชาฟิสิกส์ เรียน 4 หน่วยกิต		
PHY1111	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
PHY1112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)

2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เรียน 15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2001	เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ Analytical Chemistry of Pollutants	3(2-3-5)
ENV2003	เคมีอินทรีย์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Organic Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV2004	ชีวเคมีด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Bio - Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV3204	การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมีและการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Chemical Environmental Quality Analysis and Industrial Hygiene Measurement	3(2-3-5)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน เรียน

37 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม เรียน

6 หน่วยกิต

ENV2007	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Ecology	3(2-3-5)
ENV2008	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3(2-3-5)

2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เรียน 15 หน่วยกิต

2.2.2.1 วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม เรียน 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2901	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Control and Management	3(2-3-5)
ENV2902	การควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution Control	3(2-3-5)
ENV3903	การควบคุมมลพิษทางน้ำ Water Pollution Control	3(2-3-5)

2.2.2.2 วิชาด้านเทคโนโลยี เรียน 6 หน่วยกิต

ENV2907	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Geo - Informatics Technology for Environmental Science	3(2-3-5)
ENV3904	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	3(2-3-5)

2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ENV2801	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)
ENV2802	กฎหมายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Laws for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(3-0-6)
ENV3803	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Impact Assessment	3(2-3-5)
ENV3809	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Management	3(2-3-5)

2.2.4 กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม เรียน

4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3402	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Seminar in Environmental Science, Occupational Health and Safety	1(0-2-1)
ENV3403	โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Research Project for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(0-9-3)

2.3 วิชาเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

ENV2009	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Mathematics and Computer for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV2010	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
ENV2011	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(3-0-6)
ENV2501	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Impact of Climate Change	3(3-0-6)
ENV2701	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ Human Anatomy and Physiology	3(2-2-5)
ENV2702	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Occupational Health and Industrial Safety	3(3-0-6)
ENV2703	การยศาสตร์ Ergonomics	3(2-2-5)
ENV2704	ทักษะในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Industrial Technology Skills	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2705	วิศวกรรมพื้นฐาน 1 Basic Engineering 1	3(2-2-5)
ENV2706	วิศวกรรมพื้นฐาน 2 Basic Engineering 2	3(2-2-5)
ENV2805	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Biodiversity Conservation	3(2-3-5)
ENV2806	การพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน Participatory Development for Community Environmental Management	3(2-3-5)
ENV2905	การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน Noise Pollution and Vibration Control	3(2-3-5)
ENV2906	การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย Hazardous Substance and Hazardous Waste Management	3(3-0-6)
ENV3004	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม Environmental Models	3(2-3-5)
ENV3005	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-3-5)
ENV3007	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)
ENV3011	ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ English for Educational Success	3(3-0-6)
ENV3502	การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน Sustainable Soil and Land Use Management	3(2-3-5)
ENV3504	การสำรวจติดตามสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพ Environmental Bio-Monitoring	3(2-3-5)
ENV3704	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย Industrial Process and Hazards	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3807	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Map for Natural Resource and Environmental Management	3(2-3-5)
ENV3811	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ System Approaches to Environmental Management	3(3-0-6)
ENV3812	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Environmental Management for Ecotourism	3(3-0-6)
ENV3813	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Standard Systems for Environment, Occupational Health and Safety	3(3-0-6)
ENV3815	เทคโนโลยีการจัดการภัยพิบัติ Disaster Management Technology	3(3-0-6)
ENV3816	การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น Introduction to Remote Sensing	3(2-3-5)
ENV3908	มลพิษทางดินและน้ำใต้ดิน Soil and Groundwater Pollution	3(2-3-5)
ENV3909	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม Pollution Control Technology and Environmental Remediation	3(2-3-5)
ENV3911	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	3(3-0-6)
ENV3912	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับภาคอุตสาหกรรม Environmental Management for Industrial Sector	3(2-3-5)
ENV4011	กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Case Studies	3(0-6-6)
ENV4401	จรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพ Professional Ethics and Laws	3(3-0-6)
ENV4707	อนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health	3(2-2-5)
ENV4708	หลักการระบาดวิทยาในงานอาชีวอนามัย Principles of Occupational Health Epidemiology	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4709	การจัดการสุขภาพและการปฐมพยาบาล Health Management and First Aids	3(2-2-5)
ENV4710	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน Fundamental of Industrial Hygiene	3(2-2-5)
ENV4711	พิษวิทยาอาชีวอนามัยและอาชีวเวชศาสตร์ Toxicology and Occupational Medicine	3(2-2-5)
ENV4712	สรีรวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน Environmental and Work Physiology	3(2-2-5)
ENV4713	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety Engineering	3(2-2-5)
ENV4714	หลักความปลอดภัยในการทำงานและเทคนิคการตรวจสอบ Principles of Work Safety and Inspection Technique	3(2-2-5)
ENV4715	การป้องกันอัคคีภัยและอุบัติภัยในอุตสาหกรรม Fire and Emergency Prevention in Industry	3(2-2-5)
ENV4716	การควบคุมทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Hygiene Control	3(2-2-5)
ENV4717	วิศวกรรมการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม Industrial Ventilation Engineering	3(2-2-5)
ENV4718	การประเมินและจัดการความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety Risk Assessment and Management	3(2-2-5)
ENV4719	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและการพัฒนาองค์กรสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Industrial Psychology and Organizational Behavior towards Sustainable Development Goals	3(3-0-6)
ENV4808	กฎหมายแรงงานและมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยระดับชาติและนานาชาติ Labor Laws, National and International Standards in Safety and Occupational Health	3(3-0-6)

2.4. หมวดวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต) โดยเลือกเรียนจากแผน ก หรือแผน ข

รหัส	รายวิชา	น(บ-ป-อ)
แผน ก		
ENV3404	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Training	1(90)
ENV4405	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Training	3(350)
แผน ข		
ENV3406	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation for Co-operative Education	1(90)
ENV4407	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(560)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียน จากวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

แผนการเรียน

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัส	รายวิชา	น(บ-ป-อ)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	3(3-0-6)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2	3(3-0-6)
BIO1011	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)
BIO1012	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1	1(0-3-1)
CHE1121	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	3(3-0-6)
CHE1122	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
MAT1411	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
PHY1111	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
PHY1112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัส	รายวิชา	น(บ-ป-อ)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3	3(3-0-6)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 4	3(3-0-6)
BIO1013	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
CHE1123	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	3(3-0-6)
MAT1412	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
ENV2003	เคมีอินทรีย์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Organic Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV2004	ชีวเคมีด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Bio - Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 5	3(3-0-6)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 6	3(3-0-6)
ENV2007	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Ecology	3(2-3-5)
ENV2008	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3(2-3-5)
ENV2801	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)
ENV2901	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Control and Management	3(2-3-5)
ENVxxxx	วิชาเลือก 1	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

รหัส	รายวิชา	น(บ-ป-อ)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 7	3(3-0-6)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 8	3(3-0-6)
ENV2001	เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ Analytical Chemistry of Pollutants	3(2-3-5)
ENV2802	กฎหมายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Laws for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(3-0-6)
ENV2902	การควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution Control	3(2-3-5)
ENV2907	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Environmental Science	3(2-3-5)
ENVxxxx	วิชาเลือก 2	3(x-x-x)
	รวมหน่วยกิต	21

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัส	รายวิชา	น(บ-ป-อ)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 9	3(3-0-6)
GExxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 10	3(3-0-6)
ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV3204	การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี และการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Chemical Environmental Quality Analysis and Industrial Hygiene Measurement	3(2-3-5)
ENV3809	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Management	3(2-3-5)
ENV3903	การควบคุมมลพิษทางน้ำ Water Pollution Control	3(2-3-5)
รวมหน่วยกิต		18

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

ENV3402	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Seminar in Environmental Science, Occupational Health and Safety	1(0-2-1)
ENV3403	โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Research Project for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(0-9-3)
ENV3404	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Training	ไม่นับหน่วยกิต
ENV3803	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Impact Assessment	3(2-3-5)
ENV3904	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	3(2-3-5)
ENVxxxx	วิชาเลือก 3	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต		13

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัส	รายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENVxxxx	วิชาเลือก 4	3(x-x-x)
	วิชาเลือกเสรี 1	3
	วิชาเลือกเสรี 2	3
	รวมหน่วยกิต	9

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

ENV4405	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Training	ไม่นับหน่วย กิต
	รวมหน่วยกิต	-

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0101	ชาววังสวนสุนันทา The Royal Court of Suan Sunandha ประวัติ ความเป็นมา ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตชาววังสวนสุนันทา อัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา บุคลิกภาพ การใช้ชีวิต ความรัก และความผูกพันของนักศึกษา History, origin, intellect, way of life of the royal court of Suan Sunandha, uniqueness and identity of Suan Sunandha Rajbhat University, personality, living one's life, love, and ties of the students	3(3-0-6)
GEN0102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation ความหมาย ความสำคัญ และขอบข่ายของศิลปะ การสร้างประสบการณ์รับรู้และเข้าใจคุณค่าความงามในธรรมชาติ และศิลปกรรม ด้านทัศนศิลป์ โสตศิลป์ การแสดง และวรรณกรรม เน้นความเข้าใจและสร้างประสบการณ์เรื่องของสุนทรียภาพ Definition, the importance and scope of fine arts, the creation of perceptual experience and the insight into the value of beauty in nature and fine arts including visual, auditory and performing arts with literatures paying an emphasis on the insight into and the creation of aesthetic appreciation	3(3-0-6)
GEN0103	สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society in Global Context แนวความคิดพื้นฐาน วิวัฒนาการ ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย ความสัมพันธ์และบทบาทของไทยในบริบทโลก เน้นการศึกษาด้านผลประโยชน์ และผลกระทบจากการที่ไทยได้เข้าเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมโลก การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติในฐานะประชาคมโลก Basic concept, social evolution, economy, politics, and law, relation and roles of Thailand in global context paying an emphasis on the benefits and the effects of being a part in global society, the procession of good conscious and attitude towards living together peacefully as world citizen	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0104	การพัฒนาตน Self Development	3(3-0-6)
หลักการพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ การเข้าใจตนเองและผู้อื่น ความภาคภูมิใจในตนเอง แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาตน กระบวนการและวิธีการพัฒนาตน การสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทักษะการจัดการอารมณ์ การป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงในชีวิต และการดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าอย่างมีความสุข Basic principles of human behaviors, the insight into oneself and others, the pride of oneself, concept and theories of self-development, process and procedure of self-development, the creation of interpersonal relationship, skills of emotional quotient management, the prevention of risking one's life behavior, and living one's valuable and happy life		
GEN0105	ความจริงของชีวิต Truth of Life	3(3-0-6)
ความหมาย ความสำคัญ และหลักการดำเนินชีวิตในทุกมิติ จุดมุ่งหมายและคุณค่าของชีวิตตามศาสนาและหลักปรัชญา กลวิธีเผชิญความแก่ ความเจ็บ และความตาย วิธีแสวงหาความสุขที่ยั่งยืน การใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าทางจริยธรรม เพื่อการอยู่ร่วมอย่างสันติสุขกับผู้อื่นในสังคม Definition, the importance, and principles of living one's life in all dimensions, goals and value of life based on religious guidelines and philosophical principles, strategies to encounter adulthood, sickness and death, methods of seeking sustainable happiness, living one's life with ethical value for peaceful coexistence in societies		

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0106	ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)

Life in Multicultural Society

ความหมายและขอบเขตความหมายของสังคมพหุวัฒนธรรม ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และการศึกษา ความหลากหลายทางวัฒนธรรม เชื้อชาติ กลุ่มชน เพศ และชนชั้นทางสังคมในการดำเนินชีวิต แนวความคิดค่านิยมเชิงบวกเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ และมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรม

Definition and scope of the meaning of multicultural society, the insight into society, politics, economy and education, the diversity of culture, races, social groups, genders and social status in living one's life, concept of positive thinking relating to human' coexistence with good attitudes of living with others in multicultural society

GEN0107	ความเป็นพลเมืองดี	3(3-0-6)
---------	-------------------	----------

Good Citizenship

ความหมาย และความสำคัญของความเป็นพลเมือง รู้จักสิทธิ บทบาท หน้าที่ และพันธะทางสังคม การมีจิตสำนึก คุณธรรม และจริยธรรม การสร้างจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ การมีทัศนคติและค่านิยมที่ดีต่อสังคม เน้นการเป็นพลเมืองที่ดีตามหลักประชาธิปไตย สามารถปฏิบัติตามบรรทัดฐานและขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม

Definition and the importance of good citizenship, awareness of rights, roles, responsibilities and social commitment, acquisition of conscious mind, moral and ethics, including the creation of voluntarily contributions and public consciousness, possession of good attitudes about and value of society with an emphasis on being a good citizen based on democratic principles capable of following the standard and Thai tradition as well as customs

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0108	ความคิดอันงดงาม Beautiful Thought ความรู้ ความเข้าใจแนวคิดและการปฏิบัติเชิงประจักษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดค้น บวก การฝึกสติเพื่อสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองอย่างถ่องแท้ ความเครียดและการ จัดการกับความเครียด รู้จักการปรับตัวและการเข้าสังคม เน้นทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ ทักษะในการแก้ปัญหา Knowledge about and the insight into concepts and empirical practice, analytical thinking, positive thinking, mind training to create emotional stability, true understanding of oneself, stress and stress management, awareness of self-adjustment and socializing with an emphasis on skills of sensible thought and problem solving	3(3-0-6)
GEN0109	ศาสตร์พระราชา King's Philosophy ปรัชญาและองค์ความรู้ของพระราชา ทฤษฎีใหม่ เศรษฐกิจพอเพียง โครงการอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาท้องถิ่น วิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น มีความรัก ความสามัคคี และรักถิ่น ฐานบ้านเกิด เพื่อยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน King's philosophy and sciences, new theory, sustainable economy, the royal's initiative projects, local intellect, communities' way of life with love, unity and the love of one's homeland with the purpose of raising sustainable local intellect	3(3-0-6)
GEN0110	สำนึกไทย Thai Consciousness ลักษณะทั่วไปและวิวัฒนาการของสังคมไทย แนวทางการดำเนินชีวิตของคนไทยตั้งแต่ เกิดจนตาย ประเพณี วัฒนธรรม ภูมิปัญญา ค่านิยม การให้คุณค่า คุณธรรมและจริยธรรม การเมือง การ ปกครอง เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นไทย วิถีแห่งความเป็นไทย และทิศทางการพัฒนาของ สังคมและวัฒนธรรมไทย General characteristic and evolution of Thai society, way of life of Thai people from birth to death, customs, culture, local intellect, value, value raising, moral and ethics, politics, governance, uniqueness and identity of being Thai and direction of the social and cultural development	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0111	การสร้างทักษะผู้นำ Building Leadership Skills ทฤษฎี แนวคิด หลักปฏิบัติ คุณลักษณะ หน้าที่พื้นฐาน ภาวะผู้นำ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสร้างทีม ทักษะที่สำคัญสำหรับผู้ผู้นำในศตวรรษที่ การประยุกต์ กับสถานการณ์ต่าง 21ๆ เพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำ Theories, concepts, practical rules, basic characteristic of responsibilities, leadership, communication skills, team building skills, key skills in the 21st century, applying to situations to develop leadership	3(3-0-6)
GEN0112	ปัญญาไทยนอกกรอบ Outside of the Box Thai Intellect แนวคิด บทบาท คุณค่า แนวทางการพัฒนาที่แตกต่างจากเดิมของปัญญาไทย การสร้างสรรค์และต่อยอดปัญญาไทย การประยุกต์แนวคิดปัญญาไทยต่อการดำเนินชีวิตในสังคมยุคใหม่และสร้างมูลค่าเพิ่มของปัญญาไทย Concepts, roles, values, and guidelines on the alternative development of Thai intellect, the creation and the extension of Thai intellect, the application of Thai intellect to living one's life in modern society and adding value to Thai intellect	3(3-0-6)
GEN0113	แรงบันดาลใจแห่งชีวิต Inspiration of Life ความสำคัญของกระบวนการคิด พื้นอารมณ์และลักษณะการคิด กระบวนทัศน์ในการผสมผสานความหลากหลายของแนวคิดและกระบวนการคิด กรณีศึกษาจากศาสตร์ต่างๆ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการดำเนินชีวิต The importance of thinking process, basic emotion and thought characteristic, paradigm of the integration of various concepts to thinking process, case studies from various sciences to create inspiration of life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0114	สีสนัวรรณกรรม	3(3-0-6)

Color of Literatures

ความหมายและขอบเขตของวรรณกรรม วิวัฒนาการของวรรณกรรมยุคปัจจุบัน วิธีการสร้างอารมณ์ขัน การอ่าน การวิเคราะห์ การตีความ และการวิจารณ์วรรณคดีโลกตะวันออก ตะวันตก และประเทศไทย การตระหนักและเห็นคุณค่าของวรรณกรรม

Definition and scope of literatures, evolution of contemporary literatures, the creation of humor, reading, analyzing, interpreting, and criticizing east and west literatures including those in Thailand, the awareness and the perception of the value of literatures

GEN0115	ภาพยนตร์วิจักษ์	3(3-0-6)
---------	-----------------	----------

Film Appreciation

ความรู้ รูปแบบ ประวัติ พัฒนาการของภาพยนตร์ในโลกตะวันออก ตะวันตก และประเทศไทย องค์ประกอบการสร้างสรรคงานภาพยนตร์ทั้งในด้านโครงสร้าง ความเป็นมา ประเภท และรูปแบบการนำเสนอ เพื่อพัฒนาความรู้และความเข้าใจต่อภาพยนตร์ในฐานะผู้ชมและการประเมินสุนทรีย์ของภาพยนตร์

Knowledge, forms, history, development of moving pictures in the eastern and western world including Thailand, elements of film production including structure, origin, types and presentation forms with the purposes of the development of knowledge and the insight into moving pictures as film viewers and the evaluation of film appreciation

GEN0116	ความผิดหวังสู่ฝันที่เป็นจริง	3(3-0-6)
---------	------------------------------	----------

From Disappointment to a Dream Come True

หลักการและแนวคิด การรับมือกับสภาวะปัญหาในชีวิต การเข้าใจตนเองและการปรับตัวเมื่อเผชิญกับปัญหาทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม การเรียนรู้เกี่ยวกับประสบการณ์ต่างๆ ในเชิงบวกและเชิงลบ หลักการดำเนินชีวิตเพื่อสร้างสุขในทุกมิติ

Principles and concepts of coping with problems in life, the insight into oneself, self - adjustment when facing psychological, emotional, and social problems, awareness of various positive and negative experiences, and principles of living one's life for the creation of happiness in all dimensions

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0117	อยู่เป็นวิทยา Science of Living	3(3-0-6)
การสร้างทัศนคติที่ดี ทักษะการฟังและการพูดเพื่อสร้างความเข้าใจ ความตระหนักและรักในคุณค่าของตนเอง การสื่อสารและการแสดงออกทางความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการอารมณ์เชิงลบ การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข การเจรจาต่อรอง Optimistic mindset, empathic listening and speaking skills, self-esteem, effective thought expression, negative emotion management, happy coexistence, negotiation		
GEN0201	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3(3-0-6)
ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนตามหลักไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารและการนำเสนอผลงาน การใช้ภาษาไทยให้เหมาะสมกับกาลเทศะและมารยาททางสังคม Thai language usage based on grammar for speaking, listening, speaking, reading and writing for communication and presentation, appropriate Thai usage in variety of situation and social manners		
GEN0202	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	3(3-0-6)
ภาษาไทยเพื่อการศึกษาการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น เชิงวิชาการ การเขียนรายงาน และการอ้างอิง การใช้สารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูลจากสื่อหลากหลายทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำเสนองานเชิงวิชาการ Thai language study skills, expressing academic opinions, writing reports with citing references, information retrieval of printed and electronic materials for academic presentation		

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0203	ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ Thai for Careers	3(3-0-6)
ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการทำงาน การเขียนใบสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว การเขียนหนังสือราชการ การเขียนบันทึก การเขียนรายงานการประชุม การแนะนำตนเอง และการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ การนำเสนอผลงานในที่สาธารณะและ/หรือการสื่อสารในกลุ่มใหญ่ Skills of Thai language usage for future careers; completing application forms, writing resumes, writing official letters, taking notes, writing meeting minutes, self-introduction and Thai language usage on social network, oral presentation in public and/or mass communication		
GEN0204	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น English for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)
การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การทักทายทำความรู้จัก การบรรยายลักษณะ การพูดถึงเหตุการณ์ในอดีต การใช้ภาษาทางโทรศัพท์ การบรรยายสถานที่ตั้งและทิศทาง การให้คำสั่ง การแก้ไขปัญหา การให้คำแนะนำ การสืบค้นสารสนเทศทางอิเล็กทรอนิกส์ การอ้างอิง การเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสิ่งพิมพ์ English of daily life Communication in various situations; greeting and getting to know one another, giving description, talking about the past, talking on the phone, describing places, locations and directions, giving instructions, problem solving, giving advice, electronic information retrieval; citing references and learning from electronic databases as well as printed materials		
GEN0205	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills	3(3-0-6)
ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การให้ข้อมูล การสรุปความ และแสดงความคิดเห็น กลวิธีการอ่าน การเขียนในชีวิตประจำวัน การอ้างอิง และการใช้พจนานุกรม เพื่อการอ่านและการเขียน โดยใช้สื่อระบบสารสนเทศ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ English for communication, including giving information, writing summary and expressing opinion; reading strategies; writing in daily life; citing references and using dictionary for reading and writing via Information system and electronic databases		

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0206	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น เชิงวิชาการ การเขียนรายงาน และการอ้างอิง การใช้สารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูลจากสื่อหลากหลายทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการนำเสนองานเชิงวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ English for study skills; giving academic opinions, writing reports with citing references, electronic information retrieval using a variety of media including printed as well as electronic materials for academic presentation in various forms		
GEN0207	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบวิชาชีพ English for Careers	3(3-0-6)
ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การเขียนใบสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว การเขียนหนังสือราชการ การเขียนบันทึก การเขียนรายงานการประชุม การแนะนำตนเอง และการใช้ภาษาอังกฤษในสื่อสังคมออนไลน์ การนำเสนอผลงานในที่สาธารณะและ/หรือการสื่อสารในกลุ่มใหญ่ Skills of English language usage for future careers; completing application forms, writing resumes, writing official letters, taking notes, writing meeting minutes, self-introduction and English language usage on social network, oral presentation in public and/or mass communication		
GEN0208	ภาษาอังกฤษเพื่อการดูแลสุขภาพ English for Health Care	3(3-0-6)
ศัพท์ภาษาอังกฤษพื้นฐานทางด้านสุขภาพ ทักษะการอ่านและการสื่อสาร การดูแลสุขภาพ ความสามารถในการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาและเอกสารกำกับยา การค้นหาและศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับโรคที่พบบ่อย การป้องกันโรค เพื่อประโยชน์ในการดูแลตนเองและครอบครัว Basic English medical terminology relating to health, reading skills and communication for health care, ability to create the understanding of medicine usage and medical labels in English, information retrieval and further study of frequently found illnesses and the prevention of the diseases for the benefit of the individual and the family		

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0209	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะ Public Speaking and Presentation Skills in English หลักการพูดภาษาอังกฤษในที่ชุมชนโดยคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมาย วัตถุประสงค์ในการพูด การกล่าวแนะนำตนเอง การกล่าวเปิดและกล่าวปิด การเตรียมเค้าโครงเรื่องที่จะพูด การเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการพูด วิธีการสอดแทรกอารมณ์ขัน และการเลือกหัวข้อที่เหมาะสม	3(3-0-6)
	English Public speaking and presentation skill in the areas of defining audience, objectives of presentation, self-introduction, dynamic opening and closing, appropriate transition, organizing and developing ideas, preparing both mentally and physically, fighting fear, humor techniques, and selecting appropriate topics	
GEN0210	วาทกรรมภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Discourse English for Communication ความสำคัญ และประเภทของการพูด หลักการปฏิบัติเบื้องต้นในการพูด การแปลงเสียง การฝึกปฏิบัติการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง และการใช้ชีวิต โดยเน้นการอภิปราย การนำเสนอ การกล่าวสุนทรพจน์ และการโต้แย้ง	3(3-0-6)
	The importance and types of speaking, basic principles of speaking, utterance, listening, speaking, reading and writing practices for the application at work and real life with an emphasis on discussions, presentation, delivering speech, and debates	
GEN0211	ภาษาจีน Chinese Language การใช้ภาษาจีน ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด สื่อสารเรื่องราวในสถานการณ์จริง/จำลอง เพื่อให้เกิดความสามารถทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีความเข้าใจด้านสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม	3(3-0-6)
	Chinese language usage including listening, speaking, reading and writing for knowledge and idea exchanging, and communication in authentic situations/ simulation to build up language competence for daily communication with the insight into social, custom and culture	

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0212	ภาษาพม่า	3(3-0-6)

Burmese Language

การใช้ภาษาพม่า ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด สื่อสารเรื่องราวในสถานการณ์จริง/จำลอง เพื่อให้เกิดความสามารถทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีความเข้าใจด้านสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม

Burmese language usage including listening, speaking, reading and writing for knowledge and idea exchanging, and communication in authentic situations/ simulation to build up language competence for daily communication with the insight into social, custom and culture

GEN0213	ภาษาเขมร	3(3-0-6)
---------	----------	----------

Khmer Language

การใช้ภาษาเขมร ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด สื่อสารเรื่องราวในสถานการณ์จริง/จำลอง เพื่อให้เกิดความสามารถทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีความเข้าใจด้านสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม

Khmer language usage including listening, speaking, reading and writing for knowledge and idea exchanging, and communication in authentic situations/ simulation to build up language competence for daily communication with the insight into social, custom and culture

GEN0214	ภาษาลาว	3(3-0-6)
---------	---------	----------

Lao Language

การใช้ภาษาลาว ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด สื่อสารเรื่องราวในสถานการณ์จริง/จำลอง เพื่อให้เกิดความสามารถทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีความเข้าใจด้านสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม

Lao language usage including listening, speaking, reading and writing for knowledge and idea exchanging, and communication in authentic situations/ simulation to build up language competence for daily communication with the insight into social, custom and culture

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0215	ภาษาเวียดนาม	3(3-0-6)

Vietnamese Language

การใช้ภาษาเวียดนาม ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด สื่อสารเรื่องราวในสถานการณ์จริง/จำลอง เพื่อให้เกิดความสามารถทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีความเข้าใจด้านสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม

Vietnamese language usage including listening, speaking, reading and writing for knowledge and idea exchanging, and communication in authentic situations/ simulation to build up language competence for daily communication with the insight into social, custom and culture

GEN0216	ภาษามลายู	3(3-0-6)
---------	-----------	----------

Malay Language

การใช้ภาษามลายู ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด สื่อสารเรื่องราวในสถานการณ์จริง/จำลอง เพื่อให้เกิดความสามารถทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และมีความเข้าใจด้านสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม

Malay language usage including listening, speaking, reading and writing for knowledge and idea exchanging, and communication in authentic situations/ simulation to build up language competence for daily communication with the insight into social, custom and culture

GEN0217	ภาษาเกาหลี	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Korean Language

อักษรภาษาเกาหลี พยัญชนะและสระ ศัพท์และไวยากรณ์ขั้นพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ศึกษาวัฒนธรรมเกาหลี

Korean alphabets, consonants and vowels, vocabulary and basic grammar for daily conversation, practice 4 skills with Korean culture

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0301	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

Information Technology for Communication

หลักการ ความสำคัญ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย การจัดการฐานข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้งานอินเทอร์เน็ต พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศสู่โลกดิจิทัล พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ การใช้เทคโนโลยี เทคโนโลยีดิจิทัลในมิติต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิทัล

Principles, the importance, and fundamental knowledge of information technology, computer systems, data communications and networking, database management, big data, internet usage, development of information technology to the digital world, cybercrime act, application of digital technology in various dimensions, and digital world revolution

GEN0302	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
---------	---	----------

Science and Technology for Quality of Life

ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิวัฒนาการ ความก้าวหน้า บทบาทการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามการเปลี่ยนแปลงของโลกที่มีผลต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

Definition, the importance, benefits, evolution, progress, roles of the development of science and technology based on the changing world resulting in living a quality life

GEN0303	วิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
---------	---------------------------	----------

Science and Environments

ความหมายและความสำคัญทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพฤติกรรมของสิ่งแวดล้อมต่อมนุษย์ และมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศเชิงบูรณาการ ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์ และปัญหามลพิษ มาตรฐานสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสมต่อคุณภาพชีวิต

Definition and importance Scientific relating to the effect of environmental behaviors on human and human behavior on environment, integrated ecosystem of natural resources, biological diversity, environmental conservation and pollution problems, environmental standard with the improvement of environment for suitable quality of life

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0304	รู้เท่าทันดิจิทัล Digital Literacy	3(3-0-6)
การพัฒนาทักษะในความเข้าใจดิจิทัล พฤติกรรมสารสนเทศ มนุษยศาสตร์ดิจิทัล ทักษะดิจิทัล ความฉลาดทางดิจิทัล การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล จริยธรรมดิจิทัล การเป็นพลเมืองดิจิทัล สภาพแวดล้อมดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล Development of Digital literacy, Information behavior, Digital Humanities, Digital skill, Digital Quotient, Integration of digital technology, Digital Ethics, Digital Citizenship, Digital Environment, Digital media literacy		
GEN0305	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	3(3-0-6)
แนวคิด ทฤษฎี ความหมายและความสำคัญของนันทนาการ ขอบข่ายและประเภทของนันทนาการ การออกแบบกิจกรรมนันทนาการ การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การฝึกจิตเพื่อสุขภาพกายและจิต Concepts, theories, meaning and the importance of recreation, scope and types of recreation, recreation activity design, relaxation with recreation activities, mind training for health and soul		
GEN0306	การดูแลสุขภาพสำหรับชีวิตยุคใหม่ Healthcare for New Generation	3(3-0-6)
การดูแลสุขภาพและสุขภาพในมิติการส่งเสริม การป้องกัน การรักษา และการฟื้นฟู ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชีวิต เพศ วัย โภชนาการ สภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ตลอดจนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในรูปแบบสุขภาพองค์รวมกับชีวิตประจำวันได้ Health care in the dimension of health promotion, health protection, treatment and rehabilitation in terms of life health factors of genders, ages, nutrition, health risk, including the application of holistic health science in daily life		

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0307	มหัศจรรย์แห่งความคิด Miracle of Thought	3(3-0-6)
หลักการแนวคิดธรรมชาติของการคิด กระบวนการคิดของมนุษย์อย่างเป็นระบบ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์ การเชื่อมโยงความคิด และการผูกเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร การใช้เหตุผล และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ Principles and concepts of nature of thought, human's systematic thinking process, systematic thinking, critical thinking, analytic thinking, the integration of thought and the story composition, the analysis of data and information with reasons for application in creative daily life problem solving		
GEN0308	อินโฟกราฟิก Infographic	3(3-0-6)
กระบวนการคิด การวิเคราะห์ ภายใต้แนวคิดข้อมูล สารสนเทศ หลักการออกแบบ หลักการนำเสนอ การนำเสนอตัวตน ภาพลักษณ์ขององค์กร รวมถึงการถ่ายทอดประสบการณ์ผ่านสื่อสารสนเทศ Thinking process, analysis based on concept of information, principles of design, presentation of identity, organization images including experience through information technology		
GEN0309	ชีวิตดิจิทัล Digital Life	3(3-0-6)
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับดิจิทัล บทบาทดิจิทัลในฐานะแนวโน้มอันยิ่งใหญ่ ที่มีการเปลี่ยนแปลงสังคมไทยและสังคมโลกในหลากหลายรูปแบบ การก่อกำเนิดสิ่งปลูกสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมืออัจฉริยะ ควบคู่กับการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เครือข่ายออนไลน์ พฤติกรรมผู้บริโภคผ่านเครื่องมือสื่อสาร กฎหมาย การทำธุรกิจ ให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ตหรือสังคมออนไลน์ การดำรงชีวิตและการปรับตัวของมนุษย์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของดิจิทัลได้อย่างมีความสุขและปลอดภัยในแต่ละช่วงวัย Basic knowledge about digital, roles of digital as mega trends influencing the changes in Thai and Global societies in variety of forms, the invention of buildings, equipment and smart devices accompanied by the application of the Internet of Things, social network, consumption behavior via communication devices, law, online or social network enterprise, living one's life in and human adjustment to the fast growing digital technology with happy and secure life in each age group		

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0310	การส่งเสริมสุขภาพทางเพศ Sexual Health Promotion	3(3-0-6)

แนวคิดในการดูแลสุขภาพทางเพศ การเปลี่ยนแปลงทางเพศเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นจนถึงวัยผู้สูงอายุ การเตรียมความพร้อมก่อนสมรส การมีเพศสัมพันธ์อย่างมีความสุขและปลอดภัย การวางแผนครอบครัว โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และปัญหาสุขภาพทางเพศ ความเสี่ยงของคนในวัยต่างๆ ต่อโรคติดเชื้อ ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อโรคติดเชื้อ การป้องกันการและการดูแลตนเองเบื้องต้น

Concepts of sexual health care, sexual change from teen to elder, preparation for marriage, happy and safe sex, family planning, sexually transmitted diseases and sexual problems, risks of infectious diseases to people in various age groups, human's immune system to prevent infectious diseases, preliminary prevention and self-care

GEN0311	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	3(3-0-6)
---------	----------------------------------	----------

ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติบำบัดจากวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศิลปะในการดำรงชีวิต และความลับเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านและสมุนไพร ผลของการศึกษา เหตุของการเกิดโรค มนตราบำบัด สมุนไพรบำบัด อาหาร และการออกกำลังกาย

Knowledge about natural therapy based on medical science, art in living one's life and secret of local intellect and herbs, results of the studies relating to causes of illnesses, mantra therapy, meditation therapy, food and exercising

GEN0312	รู้เท่าทันภาวะการเงิน Financial Literacy	3(3-0-6)
---------	---	----------

ทฤษฎีเกี่ยวกับค่าของเงินและภาวะการเงิน หลักการ และวิธีการรู้เรื่องทางการเงินและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการใช้จ่ายเงินและธุรกิจในชีวิตประจำวัน การบริหารการเงินในชีวิตยุคดิจิทัลปัจจุบันอย่างเหมาะสม หนี้ครัวเรือน นิติกรรมและสัญญาต่างๆ ด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างง่าย

Theories relating to the value of money and financial state, principles and methods of study concerning finance and mathematic relevant to financial activities and daily business transaction, suitable financial management in present day; household debts, various acts and contracts on electronic devices or easy application

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0313	การเต้น Dancing	3(3-0-6)
	ทฤษฎี หลักการ ความรู้พื้นฐานสำหรับการเต้น สมรรถภาพทางกาย ทักษะการเคลื่อนไหวในการเต้น ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของร่างกาย ความปลอดภัย การป้องกันการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น Theories, principles, fundamental knowledge of dancing, physical performance, dance movement skills, body's strength and flexibility, security, prevention of injuries and basic first aid	
GEN0314	โยคะ Yoga	3(3-0-6)
	ความสำคัญและประโยชน์ของการฝึกโยคะ การเตรียมความพร้อมของร่างกาย การยืดเหยียดข้อต่อและกล้ามเนื้อ เทคนิคการเกร็งและคลายกล้ามเนื้อ การฝึกท่าอาสนะต่างๆ การควบคุมลมหายใจ การผ่อนคลายอย่างลึกและปลอดภัยในการฝึก The importance and benefits of yoga practice, body preparation, joint and muscle stretching, muscle tightening and relaxing techniques, various practices of yoga figures, breathe control, deep and secure relaxing practice	
GEN0315	ชีวิตเลิกอ้วน Never Get Fat Again	3(3-0-6)
	ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ บทบาทและผลกระทบของอาหารให้พลังงานต่อการควบคุมน้ำหนักตัว ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวที่เหมาะสมกับสุขภาพ การกำหนดอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหาร สำหรับการลดน้ำหนัก และการออกกำลังกายเพื่อการควบคุมน้ำหนัก Knowledge about health, roles and impacts of food providing energy leading to weight control, the correlation between suitable body weight and good health, food specification of energy and nutrition for weight reduction and exercising for weight control	

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0316	ศาสตร์แห่งการชะลอวัย Science of Anti-Aging หลักการ ความรู้เกี่ยวกับความงามและสุขภาพที่ดีบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ โภชนาการเพื่อความงามและสุขภาพการชะลอวัย ผลิตภัณฑ์และการเสริมความงาม ความฉลาดในการ เลือกใช้ผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
	Principles, knowledge concerning beauty and good health based on science, nutrition for beauty and anti-aging, products and beauty modification, tips for wise product choice	
GEN0317	ศาสตร์และศิลป์แห่งอาหารชาววัง State of the Art of Royal Cuisine ความรู้เรื่องอาหาร ความสัมพันธ์ของอาหารและโภชนาการต่อสุขภาพบนพื้นฐานของ อาหารชาววัง บทบาทของอาหารชาววังในปัจจุบัน สังคมและวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับอาหารชาววัง การ ประเมินข้อมูลด้านอาหารและโภชนาการของอาหาร	3(3-0-6)
	Knowledge about royal cuisine, correlation between cuisine and healthy nutrition based on royal cuisine, roles of royal cuisine nowadays, social and culture relating to royal cuisine, the evaluation of cuisine recipes and nutrition value of royal cuisine	
GEN0318	รักปลอดภัย Safe Sex ความรู้ธรรมชาติของเพศ บทบาท ความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับเพศ พัฒนาการ ความเบี่ยงเบน และความผิดปกติทางเพศ การป้องกันและปัญหาที่เกี่ยวกับเพศสัมพันธ์ การวางแผน ครอบครัว การปรับตัวและการอยู่ร่วมกันอย่างเท่าเทียมกันในสังคมปัจจุบัน	3(3-0-6)
	Awareness of nature of sex, roles, beliefs and culture relating to sex, evolution, deviance, and abnormality of sex, the prevention and problems concerning sexual intercourse, family planning, self-adjustment and living equally in the present society	

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
GEN0319	ผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัล	3(3-0-6)

Entrepreneurship in Digital

แนวคิด ทฤษฎี และกระบวนการการเป็นผู้ประกอบการ สตาร์ทอัพ โดยเน้นการสร้างสรณ์นวัตกรรม ตัวแบบการทำธุรกิจ หลักการบริหารจัดการสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีไปสู่เชิงพาณิชย์ กฎหมายการประกอบการ และการประยุกต์ใช้ แอปพลิเคชันเพื่อการค้า

Concepts, theories and process of being start-up entrepreneurs with an emphasis on innovative creation, business models, principles of administrative management for entrepreneurs, the application of innovation and technologies for commercial purposes, laws relating to business operation and the use of applications for commerce

GEN0320	รวยด้วยดิจิทัล	3(3-0-6)
---------	----------------	----------

Digital Millionaire

หลักการและทัศนคติผู้ประกอบการ นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี การตลาดดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล การนำนวัตกรรมไปใช้ในเชิงธุรกิจ การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Principles and mindset of entrepreneurship, technological innovations, digital marketing, big data analytics, block chain and cryptocurrency, Innovations for business, cyber security and personal data protection act

BIO1011	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Biology 1

ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต การศึกษาทางชีววิทยา เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม การถ่ายทอดทางพันธุกรรม โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Nature of life, the science of biology, the chemical basis of life, cells and metabolisms, patterns of inheritance, structure and function of plant and animals, reproduction and growth development of organisms, evolution and diversity of life, ecology and behaviour

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BIO1012	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือต้องเรียนพร้อมกัน : BIO1011 ชีววิทยา 1 การใช้กล้องจุลทรรศน์ สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	1(0-3-1)
	Prerequisites or concurrent enrollment : BIO1011 Biology 1 Microscopy, biological molecules, cells and tissues, cell division, patterns of inheritance, reproduction and growth development of organisms, life taxonomy, life-environment interaction	
BIO1013	ชีววิทยา 2 Biology 2 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BIO1011 ชีววิทยา 1 การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การลำเลียงสารและการคายน้ำ ระบบอวัยวะของร่างกาย สารควบคุมการเจริญเติบโตในพืช พันธุศาสตร์กับการประยุกต์ใช้ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Prerequisites : BIO1011 Biology 1 Photosynthesis; cellular respiration, plant transportation and plant transpiration, biological systems, plant hormones, genetic and its applications, natural resources and environmental managements	
CHE1121	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1 สสาร โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็งของเหลว สารละลายและเคมีในชีวิตประจำวัน Matter, atomic structure, periodic table, chemical bonding, stoichiometry, gases, solids, liquids, solutions and chemistry in daily life	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
CHE1122	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือต้องเรียนพร้อมกัน : CHE1121 เคมีทั่วไป 1 หลักทั่วไปในการปฏิบัติการเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี วิธีการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมีที่ถูกต้อง และการปฏิบัติการเคมีที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีทั่วไป 1 Prerequisites or concurrent enrollment : CHE1121 General Chemistry1 Introduction to basic chemical laboratory techniques related to topics discussed in the lecture course, an overview of safe use of chemicals and laboratory equipments, develop observational and laboratory skills, data analysis	1(0-3-1)
CHE1123	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : CHE1121 เคมีทั่วไป 1 สมดุลเคมี สมดุลไอออน กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า ผลกระทบของเคมีต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Prerequisites : CHE1121 General Chemistry 2 Chemical equilibrium, ion balance, acids, bases, salts, buffers, electrochemistry, effects of chemistry on the environment and environmental conservation	3(3-0-6)
ENV2001	เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ Analytical Chemistry of Pollutants หลักการวิเคราะห์ทางเคมี การเตรียมสารละลาย การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิเคราะห์ทางเคมี เครื่องมือในการวิเคราะห์หาความเข้มข้นของสารพิษประเภทโลหะหนัก สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และสารเคมีชนิดต่างๆ ที่ปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม การควบคุมคุณภาพของการวิเคราะห์การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี The chemical analysis; preparing the solution, the use of tools and equipment for chemical analysis, tools to analyze the concentration of heavy metals, pesticide and other environmental contaminants, quality control of analyses, chemical analysis for environmental quality	3(2-3-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2003	เคมีอินทรีย์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(2-3-5)

Organic Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety

โครงสร้างและพันธะเคมีของสารอินทรีย์ที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ การเรียกชื่อประเภทของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาอนุมูลอิสระปฏิกิริยาไอออนิก สเตอริโอเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน เบนซีนและอนุพันธ์ของเบนซีน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อีพอกไซด์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก สารประกอบฟีนอล เอมีนและสีย้อมเอโซ ตลอดจนการนำความรู้เคมีอินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ในงานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Introduction to the structures and chemical bonds of organic matter with carbon compounds, nomenclature, types of organic chemical reactions, free radical reactions, ionic reactions, stereochemistry, hydrocarbon compounds, benzene and benzene derivatives, alcohols, ethers, epoxides, aldehydes, ketones, carboxylic acids and carboxylic acid derivatives, phenol compounds, amines, and azo dyes, also applications of organic chemistry in Environmental Science, Occupational Health and Safety

ENV2004	ชีวเคมีด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(2-3-5)
---------	---	----------

Bio - Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเซลล์และออร์แกเนลล์ รวมทั้งโครงสร้าง หน้าที่ สมบัติและความสำคัญของสารชีวโมเลกุล ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัฏจักรของพลังงาน เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล กระบวนการสังเคราะห์สารที่สำคัญ การใช้เอนไซม์ในการหมักและยีสต์เพื่อผลิตมาใช้ประโยชน์ การศึกษาเกี่ยวกับพันธุวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม และความเกี่ยวข้องระหว่างสารเคมีที่แปลกในสิ่งแวดล้อมกับการก่อมะเร็ง ตลอดจนการนำความรู้ชีวเคมีไปประยุกต์ใช้ในงานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Fundamental knowledge about cells and organelles including structures, functions, properties and importance of biomolecules. Fundamental knowledge on energy cycle, metabolism of biomolecules, important biosynthesis, also applications of biochemistry in Environmental Science, Occupational Health and Safety, use of enzyme in waste recycling, genetic engineering, and xenobiotic substances – cancer relationship in the environment

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2007	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)

Environmental Ecology

ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชีววิทยาการอนุรักษ์ การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น

Basic knowledges in ecology, ecosystems, energy, limiting factors, nutrient cycles, population, community, ecological succession, distribution, pollution, natural resource and environmental managements, conservation biology, usage of ecological theory to protect and revise environmental problems, introduction to GIS

ENV2008	เคมีสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)
---------	-----------------	----------

Environmental Chemistry

ความหมายและขอบเขตของเคมีสิ่งแวดล้อม การหมุนเวียนของสารในสิ่งแวดล้อม เคมีน้ำและมลพิษทางน้ำ เคมีอากาศ เคมีดิน เคมีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต สารโลหะหนัก และสารอินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม

Definition and scope of environmental chemistry, circulation of substances in the environment, water chemistry and water pollution, air chemistry, soil chemistry, living chemistry, heavy metals and organic matter in the environment

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2009	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(2-3-5)

**Mathematics and Computer for Environmental Science,
Occupational Health and Safety**

คณิตศาสตร์พื้นฐาน และการใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณเบื้องต้น การสร้างสูตรคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างแผนภาพประเภทต่างๆ สถิติพื้นฐานสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย การใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณทางสถิติ การแปลงหน่วยวัดและการคำนวณพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย กับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณ

Fundamental mathematics and basic calculation and programing using computer, the usage of computer to create diagrams and charts, fundamental statistics for environmental science and occupational health, statistic calculation using computer, basic unit conversion and basic calculation in environmental science and occupational health and safety and application of computer in the calculation

ENV2010	ชีวสถิติ	3(2-2-5)
	Biostatistics	

วิธีการทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล การแจกแจงปกติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐาน การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติสำเร็จรูป

Statistical methods, data collection, data analysis, measure of tendency, measure of distribution, normal distribution, probability and probability distribution, estimation and hypothesis testing, statistical and analysis programing

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2011	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

Energy and Environment

ความหมาย ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิต ระบบนิเวศและต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รูปแบบหรือประเภทของพลังงาน ความสัมพันธ์ของพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต พลังงานในอาหาร พลังงานในอาคาร พลังงานทดแทน แหล่งพลังงานในประเทศไทย สถานการณ์และวิกฤตการณ์พลังงานของโลก ความต้องการในการใช้พลังงานทางด้านต่างๆ และผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน นโยบายพลังงานและแนวโน้มการใช้พลังงานของประเทศไทย

Definition, importance of energy for life, ecosystem the economic and social development; format or classification of energy, relation of energy and environment for living, energy food, building energy and renewable energy, source of energy in Thailand, situation and crisis of energy in the world, requirement for using energy and impact of using energy in environment, energy conservation for environment, using appropriate technology for energy sustainable conservation, energy policy and trends of energy in Thailand

ENV2501	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3(3-0-6)
	Impact of Climate Change	

วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การส่งผ่านพลังงานแสงอาทิตย์ ปรากฏการณ์เรือนกระจก ก๊าซเรือนกระจก การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเนื่องจากธรรมชาติและการดำรงชีวิตของมนุษย์ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิต การจัดการเพื่อลดผลกระทบ สิทธิในการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก คาร์บอนเครดิต และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

Science of climate change, the transmission of solar energy, greenhouse effect, greenhouse gas, climate change caused by natural and human living that affect to ecology and living things, the reduced influence the consequence, the released right of greenhouse gas, carbon credit according to regulations

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2701	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ Human Anatomy and Physiology โครงสร้างของ เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ การเจริญและ พัฒนาของเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่างๆ กระบวนการเมแทบอลิซึม การควบคุมและรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ Structure of human cells, tissues, organs, and systems, embryology and development of human tissues and organs, functions and mechanisms of human body systems, metabolism, balance control to maintain normal physiological state	3(2-2-5)
ENV2702	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Occupational Health and Industrial Safety ความหมายและความสำคัญของอาชีวอนามัย ขอบเขตของการดำเนินงานอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมในการทำงาน โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ความปลอดภัยในการทำงาน การยศาสตร์ หลักการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หน่วยงานกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย The definition and scope of occupational health and safety, occupational diseases and occupational accidents, occupational safety, ergonomic, concept of occupational health and safety, personnel protective equipment, organization involving with occupational health and safety, law and regulations involving with occupational health and safety	3(3-0-6)
ENV2703	การยศาสตร์ Ergonomics บทนำการยศาสตร์ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์ การวัดขนาดสัดส่วนของ ร่างกายมนุษย์ ชีวกลศาสตร์ การวิเคราะห์งานด้านการยศาสตร์ การออกแบบสถานงาน ผลกระทบต่อ สุขภาพจากปัญหาการยศาสตร์ Introduction of ergonomics, environmental ergonomics in an office workplace, anthropometry, basic of biomechanics, ergonomic assessment, workstation design, ergonomic effects on humans	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2704	ทักษะในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Industrial Technology Skills เทคโนโลยีพื้นฐานในงานอุตสาหกรรม งานระบบอาคาร งานไฟฟ้า เทคโนโลยีสารสนเทศ ความปลอดภัยในการทำงาน และการประยุกต์ใช้ในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Fundamental technologies in industries, building systems, electrical works, information technology, work safety, and applications in industrial technology	3(2-2-5)
ENV2705	วิศวกรรมพื้นฐาน 1 Basic Engineering 1 ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ แบบทางวิศวกรรม ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระบบควบคุมทางวิศวกรรม Fundamentals of engineering, engineering drawing, specific knowledge of civil engineering, mechanical engineering, electrical engineering, industrial engineering, chemical engineering, environmental engineering, process control system	3(2-2-5)
ENV2706	วิศวกรรมพื้นฐาน 2 Basic Engineering 2 สัญลักษณ์คณิตศาสตร์ มิติและระบบหน่วยทางวิศวกรรมศาสตร์ สมบัติทางกลของวัสดุ อนุภาคในบรรยากาศ อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล Mathematical symbols, dimension and units system of engineering, mechanical properties of materials, particles in the atmosphere, thermodynamics, fluid mechanics	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2801	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

Natural Resources and Environmental Management

ความหมาย ความสำคัญ และประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ปัญหาสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อระบบนิเวศ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทิศทางและนโยบายเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Definition, importance and classification of natural resources and environmental; the problem, situation of natural resources and environmental to impact for ecosystem, natural resources and environmental conservation, participation of government, private sector and population for natural resources and environmental management, direction and policy of natural resources and environmental management, natural resources and environmental management for sustainable development

ENV2802	กฎหมายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(3-0-6)
---------	---	----------

Laws for Environmental Science, Occupational Health and Safety

ความสำคัญของกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้กฎหมาย นโยบายและมาตรการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสิ่งแวดล้อม

The importance of environmental laws, related laws for safety, occupational health and working environment, problems in implementing laws, policies and measures on the environment, organizations related to environmental management

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2805	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Biodiversity Conservation	3(2-3-5)

ความหมาย ประเภทของความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ สาเหตุการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและผลกระทบของ ความเสื่อมโทรมของความหลากหลายทางชีวภาพ อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ พิธีสารคาร์ตาเฮนาด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ การได้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ แนวทางการอนุรักษ์และการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการอนุรักษ์ในพื้นที่ศึกษา

Definition, classification and importance of biodiversity, causes of biodiversity loss and impact of decadent biodiversity, convention on biological diversity, Cartagena Protocol on biosafety, the benefits from biodiversity, conservation and management biodiversity guidelines, survey biodiversity for conservation of study area

ENV2806	การพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน Participatory Development for Community Environmental Management	3(2-3-5)
---------	---	----------

ความหมาย หลักการ และวิธีการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมแบบต่างๆ กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน การฝึกปฏิบัติจริงโดยการมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมมือกันจัดกิจกรรม การมีส่วนร่วมประเภทต่างๆ ในชุมชน ให้สอดคล้องกับเงื่อนไขและลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

The definition, principles and how to create a participatory process, types of participation, require cooperation activities with the participation of various types in the community, accordance with the terms and nature of the target, aiming to promote participatory learning process of natural resource and environment management

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2901	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย	3(2-3-5)

Solid Waste Control and Management

การวิเคราะห์ปัญหามูลฝอย การเก็บ การขนส่ง เทคนิคการบำบัดและกำจัด ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม มาตรการทางกฎหมายสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบมลพิษ การวางแผนป้องกันและจัดการ การลด/และการนำกลับมาใช้ใหม่ การฟื้นฟูสภาพ การจัดการองค์การรับผิดชอบในการจัดการและควบคุมมูลฝอย และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการและควบคุมมูลฝอย ปฏิบัติการวิเคราะห์มูลฝอย ประเภท องค์ประกอบทางกายภาพ ชีวภาพ เคมี

Solid waste problem analysis, collection, transport, treatment and disposal techniques for solid waste, the impact on the environment, legal environment, pollution monitoring, planning and management, reduce, re-use and recycling, restoration, organization responsible for the management and control of solid waste, the participation on waste management and control, the laboratory analysis of the physical, biological, chemical waste

ENV2902	การควบคุมมลพิษทางอากาศ	3(2-3-5)
	Air Pollution Control	

มลพิษทางอากาศ สารมลพิษทางอากาศ การแพร่กระจายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด การควบคุมการปล่อยสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด อุปกรณ์ควบคุมอนุภาคฝุ่นและก๊าซ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศ การจัดการปัญหา PM 2.5

Air pollution, air pollutant, air pollutant dispersion from source, air pollution control from source, particulate matter and gas device control and application to industrial air pollution control, air pollutant measurement, PM2.5 management

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2905	การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน	3(2-3-5)

Noise Pollution and Vibration Control

เสียง มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ผลกระทบของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน การวิเคราะห์เสียง การตรวจวัดระดับเสียงและการประเมินการสั่นสะเทือน เสียงในชุมชน เสียงรบกวน การประเมินผลกระทบจากมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน หลักการและการประยุกต์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน

Noise pollution and vibration, noise pollution and vibration impact, noise pollution and vibration analysis, noise and vibration level measurement, community noise pollution, annoy noise, noise pollution impact assessment, industrial noise pollution control, noise and vibration modeling and application to noise pollution and vibration control and management

ENV2906	การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย	3(3-0-6)
---------	--------------------------------------	----------

Hazardous Substance and Hazardous Waste Management

ความหมายและการจำแนกประเภทของสารอันตรายตามหลักสากล การจัดเก็บสารอันตราย หลักการจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย บรรจุภัณฑ์และการขนส่งสารอันตรายและของเสียอันตราย เทคโนโลยีการบำบัดและการกำจัดของเสียอันตราย สถานการณ์เกี่ยวกับสารอันตรายของประเทศไทย กฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย

The definition of hazardous substance and hazardous waste, identification and characteristic of hazardous substance and hazardous waste, hazardous substance and hazardous waste collection, principle of hazardous substance and hazardous waste management, packaging and transportation of hazardous substance and hazardous waste, technology of hazardous waste treatment and disposal, current situation of hazardous waste in Thailand, hazardous substance and hazardous waste laws and regulations

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2907	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)

Geo-Informatics Technology for Environmental Science

หลักการพื้นฐานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อศึกษาการได้มาของข้อมูลในแต่ละรูปแบบ การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้วยซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อนำไปวิเคราะห์และประยุกต์ใช้กับงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Fundamental principles of geo-information technology which is inclusive of 'Global Positioning System (GPS)' technology, Remote Sensing (RS), and Geographic Information System (GIS) to obtain data, data management, data analysis, data interpretation, and the presentation of spatial data by selecting and operating geo-informatics related software which is used to analyse and apply to natural resource and environmental work

ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)
	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	

Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety

ประเภทและลักษณะเฉพาะของสถิติเชิงพรรณนา สถิติอนุมาน กระบวนการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การตั้งคำถามวิจัยและสมมติฐาน การทบทวนเอกสาร การออกแบบวิจัยเชิงปริมาณ การออกแบบวิจัยเชิงคุณภาพ การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลทางสถิติ การเขียนรายงานผลการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การใช้เทคนิคทางสถิติที่เหมาะสมกับรูปแบบการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการประมวลผลข้อมูล

Types and characteristics of descriptive statistics, inferential statistics, research process on the environmental science, occupational health and safety, research questions and hypotheses, literature review, the quantitative research design, qualitative research design, the creation of research tools and examination of their quality, data collection, analysis and interpretation of data, writing the research report, ethics of researcher, appropriate application of statistical techniques to each specific research for environmental science, occupational health and safety, use of statistical information processing

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3004	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)

Environmental Models

แคลคูลัสพื้นฐานสำหรับแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อมและการใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณเบื้องต้น การนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน อากาศ ระบบนิเวศ

Basic calculus for environmental models and its basic calculation using computer, the application of mathematical models for evaluation of environmental quality in the field of surface water, ground water, air pollution, and ecosystem

ENV3005	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)
---------	------------------------	----------

Environmental Microbiology

ความรู้พื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม บทบาทของจุลินทรีย์วัฏจักรแร่ธาตุ จุลชีววิทยาทางดิน จุลชีววิทยาทางน้ำ จุลชีววิทยาทางอากาศ จุลินทรีย์กับการบำบัดน้ำเสีย ดัชนีคุณภาพน้ำทางชีวภาพ จุลินทรีย์กับสารมลพิษสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์กับการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพ และการปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม

The fundamental of environmental microbiology, relationship between microorganisms and environment, microorganisms role in ecology, soil microbiology, aquatic microbiology, aero microbiology, microorganisms with wastewater, microorganism indicator for water quality, microorganisms for bioremediation and environmental microbiology laboratory

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3007	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

Environmental Toxicology

สารพิษในสิ่งแวดล้อม หลักการพิษวิทยา กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การติดตาม ตรวจสอบและเคราะห์สารพิษ การประเมินความรุนแรงของสารพิษ การประเมินความเสี่ยง และการควบคุมความเป็นพิษ

Toxic substances in the environment, principle of toxicology, the mechanism of toxicity of pollutants in the environment, the transformation of toxins in the environment, the effects of toxins on the human health and the environment, monitoring and analyzing of toxins, evaluation of the severity of toxic substances, risk assessment and control of toxic substances

ENV3011	ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
---------	--------------------------------------	----------

English for Educational Success

วิชาภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อช่วยสนับสนุนทักษะภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้เรียน ประสบความสำเร็จในการสอบ SSRU-TEP วิชานี้จะช่วยพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน รวมถึงการฟัง การอ่าน ไวยากรณ์และคำศัพท์เพื่อการสื่อสาร

English for educational success program endeavor to help students achieve satisfactory or above score in the SSRU-TEP examination, this subject will help improve students' everyday English and raise students' general English levels including listening, reading, grammar and structure, vocabulary and visual language

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3204	การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมีและการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม	3(2-3-5)

Chemical Environmental Quality Analysis and Industrial Hygiene Measurement

วิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บ ตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง หลักการทางเคมีในการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนามและภายในห้องปฏิบัติการ หลักการ และวิธีประเมินสิ่งแวดล้อมในการทำงาน การประเมินความร้อน แสง และเสียง ความสั่นสะเทือน การเก็บตัวอย่างสารเคมีในอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ

Methods and tools for environmental quality monitoring, planning, data collection methods, sampling, sample treatment environmental quality analysis in the field and laboratory, working environment evaluation, heat, light, and noise, vibration, sampling of chemicals in the air, principles of sample analysis and interpretation of working environment measurement, data analysis and data presentation from the monitoring

ENV3402	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1(0-2-1)
---------	--	----------

Seminar in Environmental Science, Occupational Health and Safety

การเสนอรายงานเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ แล้วนำมาอภิปรายเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมหรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

Report on the environmental problem, the using technology and new invention, ideas, works, data, and the social change that affect the living and health, to study and additional research from many sources and bring them to apply appropriately

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3403	โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(0-9-3)

Research Project for Environmental Science, Occupational Health and Safety

การปฏิบัติการศึกษา วิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อนำผลที่ได้นั้นมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลงานและเขียนรายงานผลการวิจัย

Self-research and experimental study on selected topic related to for environmental science and technology, occupational and safety, the first interpretation, data collecting, analysis and synthesis, presentation, discussion, research writing and research evaluation for studying the knowledge involved in biology or environmental science and technology and its application

ENV3404	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(90)
	Preparation for Training	

การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกงานในสถานที่จริง การพัฒนาทักษะความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อประยุกต์ใช้ในการฝึกงานโดยปฏิบัติในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพ หรือจัดสัมมนาเพื่อฝึกทักษะเพิ่มเติม

Students practice carrying self-guided research in environmental science and technology, occupational and safety with the guidance of an expert, for developmental skills and self-confidence before actual work, including applied biological techniques or environmental science and technology in laboratory and field experiment for professional biologists

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EN3406	การเตรียมสหกิจศึกษา	1(90)

Preparation for Co-operative Education

การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ แนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการขั้นตอนของ สหกิจศึกษา การบูรณาการองค์ความรู้ภาคทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในการทำงานของหน่วยงานภาครัฐบาลและภาคเอกชน ให้ความรู้ในเรื่องวัฒนธรรมขององค์กรและทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

The operational readiness skills before working in the establishment, concepts of co-operative education were step process of knowledge, integrating cognitive theory to practical application in simulated situations and to identify the problem in the operation of government agencies and the private sector, learning of the culture of enterprise and to be practice earn entrepreneurship skills

ENV3502	การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน	3(2-3-5)
---------	---	----------

Sustainable Soil and Land Use Management

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทรัพยากรดิน องค์ประกอบของดิน คุณสมบัติของดิน หลักการสำรวจดินเบื้องต้น หลักการวิเคราะห์ดินเบื้องต้น ความหมายของการใช้ที่ดินและหลักการจำแนก การใช้ที่ดิน ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ผลกระทบจากการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน

General knowledge about land resources and land use management, principles of soil survey and preliminary soil analysis regarding soil and land use in the environment, the deterioration of soil resources and land due to human land use, the effect of different types of land use on the environment, land preservation and management, international land loss equation, the integration of all fundamental information - environment, social, and economical aspects, sustainable land use design

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3504	การสำรวจติดตามสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพ	3(2-3-5)

Environmental Bio - Monitoring

หลักการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเภทการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ประเภทและระดับของตัวชี้วัดทางชีวภาพ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตทางอนุกรมวิธานเพื่อประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบดินทางชีวภาพ การติดตามตรวจสอบดิน แหล่งน้ำและอากาศทางชีวภาพ

The principle of environmental monitoring, the category of environmental monitoring, environmental biomonitoring; bio – indicator, bio-indicator level, taxonomy and classification for environmental quality assessment, biomonitoring for soil, water and air

ENV3704	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย	3(2-2-5)
---------	--------------------------------------	----------

Industrial Process and Hazards

แนวคิดการออกแบบโรงงานให้ปลอดภัย ท่าเลที่ตั้งของโรงงาน กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม การจำแนกวัตถุอันตรายเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ปัญหาและอันตรายที่อาจเกิดขึ้น วิธีการป้องกันอันตรายและการควบคุม

Concepts of safety plants design, plant location, industrial manufacturing process, classification of raw materials, chemicals in process, problem and potential hazards, methods of hazard prevention and control

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3803	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	3(2-3-5)

Environmental and Health Impact Assessment

สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE และ EIA) การทำ EHIA ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม วิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบทางสังคม (SIA) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบผลกระทบและการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ (HIA) แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ กรณีศึกษาโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ กรณีศึกษาการคิดมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

Climate change issues that conforms to the initial environment problem; initial environmental examination and environmental impact assessment; using EHIA method in order to estimate the effect of environment and social (SIA); especially people in community get participate in the estimated effects and find out the results by HIA method then make up the report of the strategic effect of environment in cause of researching the environmental impact assessment; the analysis of environment issues by the fundamental economics in cause of researching the environmental valuation

ENV3807	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)
---------	--	----------

Map for Natural Resource and Environmental Management

ชนิดและประเภทของแผนที่ องค์ประกอบของแผนที่ พื้นฐานความรู้ทางการอ่านและการออกแบบแผนที่ การเก็บข้อมูลและการแสดงข้อมูลทั้งทางกายภาพและสังคมในแผนที่ การใช้แผนที่และการออกแบบแผนที่เพื่อการศึกษาสถานภาพของทรัพยากรและวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่องานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

Types, categories and composition of map, basic knowledge of reading and creating maps, data storage and display of data in both physical and social maps, using the maps to study the status of the resources, planning of natural resources management for environmental science

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3809	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน	3(2-3-5)

Community Environmental Management

ความหมายชุมชน การแบ่งประเภทชุมชน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน หลักการ แนวคิดและรูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน การสร้างความเข้มแข็งในชุมชน การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

The definition of community and classification of community, natural resources and environment in the community, environmental problem analysis, principles, concepts and models of community environmental management, promoting the participation, environmental management planning that consistent with the needs of the community

ENV3811	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ	3(3-0-6)
---------	------------------------------	----------

System Approaches to Environmental Management

ความหมายของสิ่งแวดล้อมและระบบสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม แนวคิดและวิธีการเชิงระบบ ทฤษฎีระบบและการสังเคราะห์ การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ การประยุกต์ความรู้พื้นฐานของระบบไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา ค้นหาแนวทางและวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยพิจารณาครอบคลุมด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

The definition of environmental, environmental systems, environmental changes, systems concepts and approach, systems theory, systems synthesis, systems management, environmental management systems, applications of systems theory, systems approach and systems management to identify significant problems, formulate guidelines, a management system to environmental management systematically for environmental sustainability by covering the economic, social and environmental aspects

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3812	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	3(3-0-6)

Environmental Management for Ecotourism

องค์ประกอบและประเภทของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประเภทของแหล่งธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การประเมินผลกระทบจากการท่องเที่ยว การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว เทคนิคการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การบริการทางนิเวศเพื่อการท่องเที่ยวการจัดการที่พักแรมเชิงนิเวศ การพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เทคนิคการสำรวจและวิจัยเพื่อการวางแผนการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษาด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การศึกษาภาคสนาม

Principle of ecotourism, nature sites for ecotourism, tourism impact assessment, carrying capacity, environmental techniques for ecotourism, ecosystem services for tourism, eco-lodge management, ecotourism activities, survey and research techniques for ecotourism management, ecotourism case studies, field study

ENV3813	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(3-0-6)
---------	--	----------

Standard Systems for Environment, Occupational and Safety

ความหมาย ความสำคัญของระบบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและระบบมาตรฐานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) ระบบมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ISO45001) และระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบ (ISO17025)

Meaning and importance of the environmental standard system and the standard system for occupational health and safety, environmental management standard system (ISO14001), occupational health and safety standard system (ISO45001) and laboratory standard system (ISO17025)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3815	เทคโนโลยีการจัดการภัยพิบัติ	3(3-0-6)

Disaster Management Technology

ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและนิยามของภัยพิบัติ อันตราย ความเปราะบาง ความเสี่ยง การรับมือกับภัยพิบัติและการพัฒนารวมถึงการจัดการภัยพิบัติ ประเภท แนวโน้ม สาเหตุ ผลกระทบ และการควบคุมภัยพิบัติ วงจรการจัดการภัยพิบัติ การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและการเตรียมความพร้อมรองรับภัยพิบัติ การจัดการภัยพิบัติในประเทศไทย การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการจัดการภัยพิบัติ

Understanding the concepts and definitions of disaster, hazard, vulnerability, risk, capacity - disaster and development, disaster management, types, trends, causes, consequences and control of disasters, disaster management cycle, disaster risk reduction and preparedness, disaster management in Thailand, applications of science and technology for disaster management

ENV3816	การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น	3(2-3-5)
---------	--------------------------------	----------

Introduction to Remote Sensing

ประวัติและหลักการเบื้องต้นของการสำรวจข้อมูลระยะไกล การสำรวจข้อมูลธรรมชาติ ด้วยดาวเทียม ประวัติของดาวเทียม สัญญาณภาพดาวเทียม การแปลภาพถ่ายดาวเทียม การใช้ประโยชน์จากภาพดาวเทียมในงานด้านภูมิศาสตร์ ฝึกปฏิบัติการและตรวจสอบข้อมูลในภาคสนาม

History and fundamental principles of remote sensing data, exploring nature using the satellite data, the history of satellites, satellite image data interpretation, the application of satellite image data in the geographical field, fieldwork and data examination

ENV3903	การควบคุมมลพิษทางน้ำ	3(2-3-5)
---------	----------------------	----------

Water Pollution Control

น้ำ ความหมายและลักษณะของมลพิษทางน้ำ อิทธิพลและอันตรายจากมลพิษทางน้ำ ศึกษากระบวนการควบคุมมลพิษทางน้ำจากแหล่งกำเนิดชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และแหล่งน้ำผิวดินในธรรมชาติ การตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อการควบคุมมลพิษทางน้ำ ข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบควบคุมมลพิษทางน้ำ

Water and wastewater characteristic, influence and waste water impact, the guidelines for the controlling and monitoring water pollutant from domestic and the others point source, the criteria for design and wastewater control

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3904	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	3(2-3-5)

Wastewater Treatment Technology

องค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกใช้เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และชุมชน การวางแผนจัดการคุณภาพและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน

Characteristic of waste water, types of waste water treatment for the water standard and disposal water standard for the industrial waste water and domestic waste water, planning and managing for the basics design waste water plant

ENV3908	มลพิษทางดินและน้ำใต้ดิน	3(2-3-5)
---------	-------------------------	----------

Soil and Groundwater Pollution

กระบวนการทางเคมี ชีววิทยาและฟิสิกส์ของมลพิษทางดิน แหล่งที่มาของสารพิษ กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและทางชีววิทยาของสารพิษต่างๆ การเคลื่อนย้ายของสารพิษ แนวทางป้องกันและควบคุมมลพิษในดิน การเกิดน้ำใต้ดิน ธรณีวิทยาของชั้นน้ำใต้ดิน ส่วนประกอบและคุณภาพของน้ำใต้ดิน แหล่งที่มาของสิ่งปนเปื้อน การเคลื่อนที่และเส้นทางของสิ่งปนเปื้อนภายในชั้นน้ำใต้ดิน การแก้ไขและชำระล้างเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำใต้ดิน

Physical, chemical, and biological processes of soil pollutants, sources of pollutant, abiotic and biotic factors on changing pollutant structures, fate and transport of pollutants, protections and controls of soil pollutant, formation of groundwater, geology of aquifer, components and quality of groundwater, site remediation and recovery of groundwater from pollutants

ENV3909	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)
---------	---	----------

Pollution Control Technology and Environmental Remediation

ปัญหามลพิษต่างๆ ที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการควบคุมมลพิษ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยและกากของเสียอันตราย การติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพ และความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ

Guidelines for the control of various pollutants and cause of environmental impacts such as wastewater, air and noise pollution, solid waste and hazardous waste; the effective technology for pollution control and remediation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3911	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	3(3-0-6)
หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด ปัจจัย ขั้นตอน ปัญหาอุปสรรคที่นำไปสู่ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสะอาดและการนำไปใช้งาน การพัฒนา เทคโนโลยีสะอาด วิธีการแยกสารมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิต วิธีลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด และการ นำกลับมาใช้ใหม่ Principle and theory and concept of clean technology (CT) of production; factors, processes, and problems of CT application; development of CT; separation of pollutant from production processes; reduction of pollutant at its sources; waste recovery and recycle		
ENV3912	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับภาคอุตสาหกรรม Environmental Management for Industrial Sector	3(2-3-5)
ปัญหาสิ่งแวดล้อม และมลพิษสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้อง การจัดการน้ำเสีย การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย การจัดการกากและขยะ อุตสาหกรรม การจัดการมลพิษทางอากาศและเสียง Environmental problems and environmental pollution from industry, related environmental laws, wastewater management, hazardous substances and hazardous waste management, Industrial waste and waste management, air and noise pollution management		
ENV4011	กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Case Studies	3(0-6-6)
การดูงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่อวิเคราะห์และอภิปราย ประเด็นปัญหาในเชิงวิชาการทางด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน การ ฟื้นฟูระบบนิเวศ แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน ปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ ตลอดจน ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน To observe places of work and various other business situations, to analyse and discuss academic issues concerning environmental pollution, sustainable management of natural resources, ecosystem restoration, the issue of energy conservation, renewable energy and natural disasters, as well as environmental issues that are of current interest		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4401	จรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพ Professional Ethics and Laws	3(3-0-6)

จรรยาบรรณวิชาชีพ บทบัญญัติตามกฎหมายรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุข และกฎหมายต่างๆ เกี่ยวกับการคุ้มครอง ผู้บริโภค การส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมและป้องกันโรค การคุ้มครองสวัสดิภาพและอนามัยของประชาชน การฟื้นฟู สุขภาพและช่วยเหลือผู้พิการ กฎหมายที่เกี่ยวกับการบริหารงานสาธารณสุขในองค์การปกครองท้องถิ่น

Ethics, constitutional law pertaining to public health and law for consumer protection, health promotion, disease prevention and control, health and safety protection, rehabilitation and handicapped assistance, laws related to administration of local health organization

ENV4405	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	3(350)
	Professional Training	

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ENV3404 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

การปฏิบัติและเรียนรู้ในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีการดำเนินงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อเป็นการเรียนรู้กระบวนการ ขั้นตอน และการปฏิบัติต่างๆ ในการทำงานจริงพร้อมทั้งมีการนำเสนอผลงาน และรายงานเป็นหลักฐานว่าผ่านการฝึกงานแล้ว

Prerequisites enrollment : ENV3404 Preparation for Training

Professional fieldwork training at workplace in environmental science and technology field, occupational and safety, development of knowledge, skills, attitudes and practical approaches on biological techniques, presentation of the training and academic report writing

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4407	สหกิจศึกษา	6(560)

Co-operative Education

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ENV3406 การเตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานเต็มเวลา ณ สถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือ และปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 เดือน โดยมีลักษณะงานในสาขาสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และอยู่ภายใต้การดูแลของบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ซึ่งสถานประกอบการมอบหมายเพื่อฝึกและเรียนรู้การทำงานจริง

Prerequisites : ENV3406 Preparation for Co-operative Education

Practical training in appropriate sectors with co-operative organizations for a minimum of 4 months, activities to prepare students for professional training in environmental science, occupational health and safety field, through training in information services organizations, administrative work, technical work and service work

ENV4707	อนามัยสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
---------	-------------------	----------

Environmental Health

หลักการ แนวคิด และความสำคัญของงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดหาน้ำสะอาด การจัดการน้ำเสีย การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การควบคุมมลพิษด้านอากาศ เสียงและแรงสั่นสะเทือน ผลกระทบของมลพิษด้านต่างๆ ต่อสุขภาพอนามัย ปฏิบัติการภาคสนามงานอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับครัวเรือน ชุมชน และการจัดการสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อมในระหว่างเกิดและภายหลังการเกิดภัยพิบัติ

Principles of environmental health, water supply, wastewater management, solid waste and sewage management, air pollution, sound and vibration control, impact of pollution on health, field operations environmental health in household level, in community, and environmental health operation in community, sanitation environmental management in occurring disaster and after occurring

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4708	หลักการระบาดวิทยาในงานอาชีวอนามัย Principles of Occupational Health Epidemiology หลักการทางระบาดวิทยา ธรรมชาติของโรค การวัดทางระบาดวิทยา รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา การเฝ้าระวังและการสอบสวนทางระบาดวิทยา และการประยุกต์หลักการทางระบาดวิทยาในงานสาธารณสุข Principles of epidemiology, nature of diseases, measurement in epidemiology, study design in epidemiology, surveillance and investigation of epidemiology, application of epidemiological concept in public health	3(2-2-5)
ENV4709	การจัดการสุขภาพและการปฐมพยาบาล Health Management and First Aids ความหมายและความสำคัญของการจัดการสุขภาพ การดูแลสุขภาพ กาย ใจ สังคม และปัญญา หลักและแนวคิดการดูแลสุขภาพ การเสริมสร้างสุขภาพ การควบคุมและป้องกันโรค การปฐมพยาบาล การฟื้นฟูสมรรถภาพ การสร้างเสริมสุขภาพและระบบบริการสุขภาพและการประกันสุขภาพ ความหมายและขอบข่ายของการปฐมพยาบาล การช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น และการสาธิตและฝึกปฏิบัติการปฐมพยาบาลแบบต่างๆ Definition and significance of health management, health care, body, mind, society, and wisdom, principles and concepts in health care, health promotion as well as disease control and prevention, first aids, physical rehabilitation, health promotion health service system and health insurance, definition and scope of first aids primary casualty rescue, first aids demonstrate and practice	3(2-2-5)
ENV4710	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน Fundamental of Industrial Hygiene แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมการทำงาน อันตรายจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมการทำงาน อันตรายปัจจัยทางเคมี อันตรายปัจจัยทางกายภาพ อันตรายปัจจัยทางชีวภาพ และการยศาสตร์ หลักการทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม การตระหนักถึงอันตราย การประเมินอันตราย และการควบคุมอันตราย Fundamental concepts of industrial hygiene, importance of working environment, hazards from environmental factors chemical hazards, physical hazards, biological hazards and ergonomics, principles of industrial hygiene, recognition of hazards, evaluation of hazards and control of hazards	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4711	พิษวิทยาอาชีวอนามัยและอาชีวเวชศาสตร์ Toxicology and Occupational Medicine หลักการทั่วไปทางพิษวิทยา กลไกการเกิดพิษ การเกิดพิษแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง การเกิดลูกวิรูป การก่อกลายพันธุ์ และการเกิดมะเร็ง กลไกการกำจัดสารพิษออกจากร่างกาย สารพิษและแหล่งกำเนิดสารพิษที่พบในสภาพแวดล้อม การประเมินการสัมผัสสารพิษ Principles of toxicology, mechanism of toxicity, acute and chronic effect of toxicity, teratogenicity, mutagenicity, and carcinogenicity, mechanism of excretion, toxicants and their sources in environment, evaluation of expose	3(2-2-5)
ENV4712	สรีรวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน Environmental and Work Physiology กลไกการทำงานของร่างกายภายใต้สภาวะแวดล้อม ทั้งทางร่างกายและจิตใจในการทำงาน ความสามารถในการทำงานของมนุษย์และข้อจำกัดในการทำงานอันเนื่องมาจากปัจจัยในร่างกายเอง การประเมินค่าความสมบูรณ์ของร่างกาย และความเมื่อยล้าของร่างกายจากการทำงาน การสร้างสภาวะการทำงานที่ถูกต้อง Mechanism of human body under working environment in terms of physical and mental conditions, capabilities and limitations of human work due to internal factors, evaluation of body integrity and fatigue from work, creation of right working condition	3(2-2-5)
ENV4713	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety Engineering มาตรการด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการควบคุมการทำงาน การตรวจสอบตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมี เครื่องจักร อุปกรณ์ยกเคลื่อนย้าย หม้อไอน้ำ ไฟฟ้า Engineering measures for control and inspect of work condition based on safety standard to increase safety of workers working with chemical substance, machine, material handling equipment, steam boiler, electric, and other mechanics	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4714	หลักความปลอดภัยในการทำงานและเทคนิคการตรวจสอบ Principles of Work Safety and Inspection Technique ความหมาย สาเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ หลักการบริหารงานความปลอดภัยในสถานประกอบการ การกำหนดแผนงานและกิจกรรมความปลอดภัย การสอบสวนและรายงานอุบัติเหตุ การตรวจสอบความปลอดภัย หลักการวิเคราะห์งาน มาตรฐานการทำงานเพื่อความปลอดภัย	3(2-2-5)
	Definition, the nature and cause of the accident, principles of safety management in enterprises, safety plans and activities, investigation and accident reports, checkup and job safety analysis, safety standard operation procedure	
ENV4715	การป้องกันอัคคีภัยและอุบัติภัยในอุตสาหกรรม Fire and Emergency Prevention in Industry นิยามด้านอัคคีภัย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีการเกิดไฟ วัตถุอันตรายกับการเกิดอัคคีภัย ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เครื่องดับเพลิงมือถือ ระบบดับเพลิง เส้นทางหนีไฟ การจัดทำแผนฉุกเฉิน และฝึกซ้อมโต้ตอบเหตุฉุกเฉิน	3(2-2-5)
	Definitions of fire, fire protection order, fire theory, hazardous substance, fire alarm systems, fire extinguishers, fire suppression, means of egress, emergency response and emergency plan	
ENV4716	การควบคุมทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Hygiene Control การควบคุมอันตรายจากสภาพแวดล้อมการทำงาน เสียง ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง และมลพิษต่างๆ องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดมลภาวะ การตรวจวัดและวิเคราะห์ ค่ามาตรฐานมลพิษ ผลกระทบที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์ พืช และสัตว์ หลักการควบคุมและป้องกัน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
	Control of hazardous working environments noise pollution, vibration, light, and others, major pollutants and their composition, pollution measurement and analysis, standard values, health impact on human, plants, and animals, principles of prevention and control and related legislation	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4717	วิศวกรรมการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)

Industrial Ventilation Engineering

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการระบายอากาศ ชนิดของการระบายอากาศ หลักการระบายอากาศแบบทั่วไป แบบเจือจาง และแบบเฉพาะที่ การระบายอากาศเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ การระเบิดและอัคคีภัย การออกแบบระบบระบายอากาศเฉพาะที่ หัวดูด ท่อระบายอากาศ พัดลม และอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศ

General knowledge about ventilation, types of ventilation, principles of general ventilation, dilution ventilation and local exhaust ventilation, ventilation for airborne hazard substances control, explosion and fire prevention, design of local exhaust ventilation system, hoods, ducts, fans, and air cleaners

ENV4718	การประเมินและจัดการความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(2-2-5)
---------	--	----------

Occupational Health and Safety Risk Assessment and Management

การชี้บ่งอันตรายและการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยเทคนิค เช็คลิสต์ เอฟทีเอ ฮาซอพวทอพีฟ อีทีเอ และเอฟเอ็มอีเอ การประเมินและการจัดการความเสี่ยง

Hazard identification and risk analysis using checklist technique, FTA technique, HAZOP technique, 'What-if' technique, ETA technique and FMEA technique, risk assessment and management

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4719	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและการพัฒนาองค์กรสู่เป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)

**Industrial Psychology and Organizational Behavior towards
Sustainable Development Goals**

หลักการและแนวคิดทางจิตวิทยาอุตสาหกรรม สภาพแวดล้อมการทำงานและปัญหาสุขภาพจิตในอุตสาหกรรม ความแตกต่างระหว่างบุคคลในการทำงาน ค่านิยม ทักษะ และพฤติกรรม การอบรมและพัฒนาบุคลากร เทคนิคการจูงใจ การสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคลากรในองค์กร เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กรณีศึกษา

Principles and concepts of industrial psychology, working conditions and mental health problems in industries, individual differences in work, values, attitude and behavior, training and personal development, persuasive technique, making good relationships among persons in organization, sustainable development goals, good health and well-being towards sustainable development goals, case study

ENV4808	กฎหมายแรงงานและมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย ระดับชาติและนานาชาติ	2(2-0-4)
---------	--	----------

**Labor Laws, National and International Standards in
Safety and Occupational Health**

กฎหมายแรงงาน ความสำคัญขอบเขต การพัฒนา และวิวัฒนาการของกฎหมายและมาตรฐานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในประเทศและต่างประเทศ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศต่างๆ ในยุโรป

Labor laws Importance, scope, development and evolution of national and International laws and standards in safety and occupational health USA, Japan and European countries

MAT1411	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	Calculus 1	

ฟังก์ชัน กราฟ ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย การอินทิเกรตเบื้องต้น อินทิกรัลจำกัดเขต การประยุกต์อนุพันธ์

Analytic geometry in straight lines and conic sections, limits and continuity, derivative of algebraic functions and transcendental functions, basic integral, Definite integral, using a computer program to solve mathematical problems

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
MAT1412	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)

Calculus 2

วิชาที่ต้องเรียนก่อน : MAT1411 แคลคูลัส 1

ลำดับและอนุกรม เทคนิคการอินทิเกรต การประยุกต์อินทิกรัล อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์และอินทิกรัลฟังก์ชันเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเบื้องต้นและการประยุกต์

Prerequisites : MAT1411 Calculus 1

Sequences and series, Techniques of integration, applications of definite integral, derivatives and integrals of multivariable function, limits and continuity of multivariable function, derivatives and integrals in polar coordinate, parametric equations, basic ordinary differential equation and application, using a computer program to solve mathematical problems

PHY1111	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
---------	-----------	----------

Physics 1

การวัด หน่วย เลขนัยสำคัญ ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ใน มิติ 1 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลังงาน โมเมนตัมและการชน สมบัติของ 2 การเคลื่อนที่ในของแข็งและของเหลว การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและผลของความร้อนที่มีต่อสสาร การถ่ายเทความร้อน ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น

Measurement, unit, significant, scalar and vector quantities, one-dimensional motion, two-dimensional motion, Newton's laws of motion, work, power and energy, momentum and collisions, properties of solids and liquids, simple harmonic motion, waves and sound waves, heat and effect of heat on the matter, heat transfer, kinetic theory of gas, introduction to thermodynamics

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
PHY1112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือต้องเรียนพร้อมกัน : PHY1111 ฟิสิกส์ 1

ปฏิบัติการเรื่อง การวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์ และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สมดุล งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปรากฏการณ์ทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะและการถ่ายเทความร้อน

Prerequisites or concurrent enrollment : PHY1111 Physics 1

Experiments based on measurement and accuracy of measurement, unit, scalar and vector quantities, position and motion of objects, Newton's laws of motion, equilibrium, work, power and energy, momentum and energy conservation, material elasticity, mechanical waves, phenomena in heat, basic principles of thermodynamics, expansion, phase transition and heat transfer

3.2 ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
1. นางสาวลย์พร ผ่องผัน 312010175xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ปริญญาตรี (การสำรวจ ระยะไกลและระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย พ.ศ.2557 (หลักสูตรนานาชาติ) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สภาวะแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547	- Phonphan, W., and Thanakunwutthirot, M. (2019). Application of remote sensing and GIS for assessing crop water demand. Proceeding. <i>ACM IEEA '19 Proceedings of the 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications</i>. (16 - 19, March), (pp. 59-62). - Phonphan, W. (2018). The study the Volumetric Soil Moisture through Microwave Remote Sensing. <i>Advanced Science Letters</i>. 24(7, Jul), (pp. 5351-5354).	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอนที่ มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
1. นางสาววลัยพร ผ่องผัน (ต่อ)		- วท.บ. (ปฐพีวิทยา) สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง พ.ศ. 2545	- Phonphan, W., Diep, N.T.H., and Korsem, T. (2018). Determination aquaculture area in Thanh Phu District, Ben Tre Province, Vietnam using remote sensing technology. <i>Advanced Science Letters</i> . 24(7, Jul), (pp. 5355-5358.)		

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
2. นางสาวนิธินาถ เจริญโภคธา 312010175xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2540 - ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา พ.ศ. 2529	- Charoenpokaraj, N., and Chitman, P. (2018). Species diversity of migratory birds along the mangrove nature trails in Samut Songkhram Province, Thailand. <i>Advanced Science Letters</i> . 24 (7, Jul), (pp. 5365-5368). - Charoenpokaraj, N., and Chitman, P. (2018). Species diversity and abundance of birds in the coastal land use areas, Bang Kaew Sub-District, Muang District, Samut Songkhram Province, Thailand. <i>Advanced Science Letters</i> . 24(7, Jul), (pp. 5385-5388).	12	12

ชื่อ - สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
3. นางสาวฉลิตา เนียมมณี 374010091xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ปร.ด. (การใช้ที่ดินและการ จัดการทรัพยากร ธรรมชาติ อย่างยั่งยืน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2560 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะ แวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2542 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2539	- Niemmanee, T., Borwornchokchai, K., and Nindam, T. (2019). Farmer's perception, knowledge and attitude toward the use of biochar for agricultural soil improvement in Amphawa district, Samut Songkhram province. <i>The 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications</i> . Osaka International Convention Center, Osaka, Japan. (16 - 19, March), (pp.39- 43). - ฉลิตา นียมมณี. (2561). <i>การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน อย่างยั่งยืน</i> . พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มินเซอร์วิส ซีพ พลาย	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงาน สอนที่มีอยู่ แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
4. นางสาวคันสนีย์ แสนศิริพันธ์ 341990025xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ประ.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2555 - วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2546 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2542	- Chungcharoen, T., Onboon, P. and Sansiribhan, S. (2020). “Parboiled germinated rice production using a new method”, <i>E3S Web of Conferences</i>, Vol. 187 (04008), (pp. 1-8). - Pinkham, S. and Sansiribhan, S. (2020). “A New Hybrid Algorithm of Bisection and Modified Newton’s Method for the nth root-finding of a Real Number”, <i>Journal of Physics: Conference Series</i>, Vol. 1593 (012020), (pp. 1-6). - Limmun, W. and Sansiribhan, S. (2020). “Water-Spray Washing Technique as a Purification Process in the Production of Biodiesel”, <i>E3S Web of Conferences</i>, Vol. 187 (03006), (pp. 1-8).	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
4. นางสาวคันสนีย์ แสนศิริพันธ์ (ต่อ)			- Sansiribhan, S., Rattathanaophat, A. and Eamthanakul, B. (2019). “Assessment of Eucalyptus Biomass Potential in Paddy Field Embankment for Power Generation”, <i>Academic Journal of Science</i>, Vol. 9, (pp. 255-260). - Sansiribhan, S. and Rattathanaophat, A. (2018). “Energy Consumption and GHG Emission Assessment for Supporting a Community Energy Plan: A Study Based on the Rural Household Energy Survey”, <i>Journal of Engineering and Applied Sciences</i>, Vol. 13, (pp. 2647-2650).		

ชื่อ - สกุล เลขที่บัตร ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงาน สอนที่มีอยู่ แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
5. นางสาวคณิตดา ทองขาว 3800901085 XXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2556 - วท.ม.(วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2550 - วท.บ.(ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2548	- Suwannahong, K., Thongkao, K., Thongmuang, P., Kreetachat, T., & Sudjaroen, Y. (2020). Larvicidal activity of aedes aegypti from a simple preparation of cashew (Anacardium occidentale l.) nut shell extract for community level use. <i>Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology</i> . 14(4), (pp. 3306–3311).	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
5. นางสาวคณิตดา ทองขาว (ต่อ)			- Thongkao, K., Kakatum, N., Thongmuang, P., & Sudjaroen, Y. (2020). In vitro anti-inflammatory and anti-microbial activities of ethanol extract from <i>Cnidoscopus chayamansa</i> (Mc vaugh) leaves. <i>International Journal of Pharmaceutical Research</i>. 12(4), (pp. 4947–4950). - Thongkao, K., & Sudjaroen, Y. (2020). Screening of antibiotic resistance genes in pathogenic bacteria isolated from tiny freshwater shrimp (<i>Macrobrachium lanchesteri</i>) and “Kung Ten”, the uncooked Thai food. <i>Journal of advanced veterinary and animal research</i>. 7(1), (pp. 83–91).		

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
5. นางสาวคณิตดา ทองขาว (ต่อ)			- Thongkao, K., Kakatum, N., Thongmuang, P., & Sudjaroen, Y. (2020). Antioxidant, anti-tyrosinase, anti-elastase and cytotoxicity of ethanol extract from <i>Cnidoscopus chayamansa</i> (Mc Vaugh) leaf extract. <i>International Journal of Pharmaceutical Research</i>. 12(4), (pp. 4931–4935) - Sudjaroen, Y., Pitaksilp, T., Ruchiwit, K., Thongkao, K., Thongmuang, P., & Suwannahong, K. (2020). Association of CYP2D6 (G1934A) gene and hematological disturbances in chronic pesticide exposures. <i>Journal of Applied Pharmaceutical Science</i>. 10(09), (pp. 065-071).		

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอนที่มี อยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
1. นายชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ 310120361xxxx	รอง ศาสตราจารย์	- ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2561 - วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี พ.ศ. 2539 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์เคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี พ.ศ. 2531	- Kayee, P., Deakhuntod, J., Niemmanee, T., & Tharasawatpipat, C. (2019). Activated carbon produced from agricultural waste from the Pomelo garden in Amphawa district, Samut Songkram province, Thailand. <i>The 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications</i> . Osaka International Convention Center, Osaka, Japan. (16 - 19, March), (pp. 35-38).	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
2. นายศิวพันธุ์ ชูอินทร์ 393020005xxxx	รอง ศาสตราจารย์	- วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2544 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์เคมี) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2539	- Wongaree, M., Phitaktim, S., Wangka-orm, C., Baothong, E., Luanwiset, D., Wisetsri, S., & Choo-in, S. (2020). Indoor Air Quality of PM2.5 in Classrooms of Science Building, Udon Thani Rajabhat University, Thailand. <i>Thai Environmental Engineering Journal</i>. Vol. 34 No. 3 (2020),(pp. 23-32). - Wongaree, M., & Choo-In, S. (2019). Monitoring of Benzene in an Ambient Air on the Roadside at Udon Thani of Thailand. <i>Earth and Environmental Science</i>. Vol. 281	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตร นี้
2. นายศิวพันธุ์ ชูอินทร์ (ต่อ)			- Kasemsawat, S., Choo-In, S., & Utarasakul, T. (2018). Wastewater management and community participation in Amphawa District, Samut Songkhram Province, Thailand. <i>In Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings</i>. 2(22, Oct), (pp. 1387). - Kasemsawat, S., Utarasakul, T., Choo-In, S., & Phonphan, W. (2018). Participation and guideline to reduce the health effects of pesticides on Pomelo Orchards in Amphawa District, Samut Songkhram Province. <i>Advanced Science Letters</i>. 24(7, Jul), (pp.5369-5373).		

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะ มีในหลักสูตรนี้
2. นายศิวพันธุ์ ชูอินทร์ (ต่อ)			- ศิวพันธุ์ ชูอินทร์.(2563). <i>เคมีสิ่งแวดล้อม</i>. กรุงเทพฯ ฯ : มีน เซอร์วิส ซัพพลาย - ศิวพันธุ์ ชูอินทร์. (2563). <i>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินคุณภาพอากาศ</i>. กรุงเทพฯ ฯ : มีน เซอร์วิส ซัพพลาย - ศิวพันธุ์ ชูอินทร์. (2563). <i>การควบคุมมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรม</i>. กรุงเทพฯ ฯ : มีน เซอร์วิส ซัพพลาย - ศิวพันธุ์ ชูอินทร์. (2563). <i>การตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม</i>. กรุงเทพฯ ฯ : มีน เซอร์วิส ซัพพลาย - ศิวพันธุ์ ชูอินทร์. (2560). <i>เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ</i>. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.		

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอนที่มี อยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
3. นางสาวทัศนวลัย อุฑารสกุล 373990012xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วท.ด. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551 - วท.ม. (สหสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2544 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2541	- Kasemsawat, S., Choo-In, S., & Utarasakul, T. (2018). Wastewater management and community participation in Amphawa District, Samut Songkhram Province, Thailand. <i>In Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings</i> . (22, Oct), (pp. 1387). - Kasemsawat, S., Utarasakul, T., Choo-In, S., & Phonphan W. (2018). Participation and guideline to reduce the health effects of pesticides on Pomelo Orchards in Amphawa District, Samut Songkhram Province. <i>Advanced Science Letters</i> . 24 (7, Jul), (pp. 5369-5373).	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอนที่มี อยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
3. นางสาวทัศนวลัย อุฑารสกุล (ต่อ)			- Lerdsuchatavanich, P., Pradatsundarasar, A., Pattanakiat S., & Utarasakul, T. (2017). Impact assessment of off-road activities for sustainable tourism management in Khao Krajome, Thailand. <i>Journal of Environmental Science and Technology</i> . 4(10,jun), (pp. 197-205).		

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
4. นางสาวพรณทิพย์ กาหยี 392010066xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วท.ด. (การจัดการ สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2550 - วท.ม. (เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2546 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2544	- Kayee, P., Deakhuntod, J., Niemmanee, T., & Tharasawatpipat C. (2019). Activated carbon produced from agricultural waste from the Pomelo garden in Amphawa district, Samut Songkram province, Thailand. <i>The 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications</i> . Osaka International Convention Center, Osaka, Japan. (16 - 19, March), (pp. 35-38).	12	12

ชื่อ – สกุล เลขที่บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา/ สถาบันที่จบ/ ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ผลงานทางวิชาการ/การวิจัย/การแต่งตำรา	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา	
				ภาระงานสอน ที่มีอยู่แล้ว	ภาระงานที่จะมี ในหลักสูตรนี้
5. นายรณบรรจบ อภิรติกุล 310140065xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2550 - วท.ม.(การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547 - วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2545	- Apiratikul, R., Ponpan, W., and Chonwattana, S. (2019). Application of MIKE hydro river and QGIS programs to simulate and visualize dissolved oxygen concentrations in Maeklong river, Samutsongkhram province, Thailand. <i>ACM IEEA '19 Proceedings of the 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications</i> . (16 - 19, March), (pp. 139-143).	12	12

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้นิติต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้น หลักสูตรจึงกำหนดให้รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาสหกิจศึกษาอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กำหนดแผนการเรียนเป็น 2 แผน คือแผน ก เรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ส่วนแผน ข เรียนวิชาสหกิจศึกษา โดยทั้งสองรายวิชากำหนดให้นักศึกษาต้องปฏิบัติการเต็มเวลา ตรงตามสาขาวิชาที่ศึกษา ณ สถานประกอบการ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในการนำทฤษฎีและหลักการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบต่องานและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.1.4 มีระเบียบวินัย มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 350 ชั่วโมง

รายวิชาสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยหรือเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม โดยต้องมีรายงานวิจัยที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยของนักศึกษาต้องผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย กรรมการสอบวิจัย และดำเนินงานวิจัยตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

5.2 มาตรฐานการเรียนรู้

นักศึกษาจะได้รับความรู้ จากการปฏิบัติงานจริง สามารถทำงานเป็นกลุ่ม วิเคราะห์และสรุปผล เขียนรายงานและนำเสนองานวิจัยได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

5.4 การเตรียมการ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ และอาจารย์ที่ปรึกษาที่สามารถรองรับงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ได้เป็นอย่างดี

5.5 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผล ทำการประเมิน 2 รอบ คือ การประเมินผลจากข้อเสนอโครงการ และการนำเสนอรายงานผลการวิจัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพ ได้กำหนดคุณลักษณะพิเศษในด้านบุคลิกภาพ ภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ความมีวินัยในตนเอง จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ พร้อมกลยุทธ์หรือกิจกรรมสำหรับพัฒนาคุณลักษณะพิเศษดังกล่าว ดังตารางต่อไปนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	1. มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกายของนักศึกษา มารยาทในการวางตัวและเข้าสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพที่ดี เทคนิคในการสื่อสาร การนำเสนองาน การวางตัวในการปฏิบัติงาน จิตสาธารณะ มีการปฐมนิเทศก่อนการเรียนในชั้นปีที่ 1 และกิจกรรมปัจฉิมนิเทศก่อนที่นักศึกษาจะจบการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1. กำหนดให้บางรายวิชานักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาสร้างสภาวะการณเป็นผู้นำและเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดีในการดำเนินงาน 2. มีกติกาในการสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา เข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกติกาในการส่งงานให้ตรงเวลา
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. มีการให้ความรู้ต่อการผลิตงานที่มีมาตรฐาน เพียบพร้อมไปด้วยคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะ 2. มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งให้ความรู้ในการสร้างสรรค์พัฒนาความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างยั่งยืน

2. การพัฒนาความรู้ในแต่ละด้าน

2.1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ใช้ดุลยพินิจ ค่านิยม ความมีเหตุผล และเข้าใจกฎเกณฑ์ทางสังคมในการดำเนินชีวิต
- (2) มีวินัย ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ และอดทน
- (3) ดำเนินชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- (4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

สำนักฯ จะถือเป็นภารกิจหลักประการหนึ่ง คือ การจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชา ให้นักศึกษามีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อมกับอาจารย์ผู้สอน/วิทยากร โดยอาจารย์ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นแบบอย่างที่ดี และสอดแทรกเรื่องเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์ และกำหนดเป็นคุณสมบัติที่จะได้รับการประเมินผลในทุก ๆ รายวิชา มีระบบการให้ทุนและโทษ เช่น ยกย่องนักศึกษาที่แต่งกายถูกระเบียบ เข้าเรียนและทำงานตรงเวลา ในทางตรงกันข้าม ตักเตือนไม่ให้ทำซ้ำ เป็นต้น

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ และการแต่งกาย
- (2) ประเมินจากความเอาใจใส่ และความขยันในการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- (3) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต
- (2) มีความรู้ เข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ปัจจุบัน
- (3) มีความรู้ เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ ที่เน้นหลักการทางทฤษฎีร่วมกับการปฏิบัติในกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียน มีเอกสารประกอบการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบเอกสาร และไฟล์เอกสารให้นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดได้ และมี e-book ให้นักศึกษาได้ใช้ประกอบการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีศึกษาด้วยตนเองในระบบ e-learning บนเว็บไซต์ และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- (2) การทดสอบกลางภาคและปลายภาค

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- (2) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) อาจารย์สอนและแสดงวิธีคิดด้วยหลักเหตุผลเป็นตัวอย่าง อยู่เสมอ ๆ
- 2) การนำเสนอผลงานและการอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบ เป็นต้น

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
- (2) เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
- (3) มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ในการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล เป็นพลเมืองที่ดีของสังคมโลก และความสามารถในการรับผิดชอบการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- (2) ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ใช้ในรายวิชาศึกษาทั่วไป มีเอกสารประกอบการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบเอกสาร และไฟล์เอกสารให้นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดได้ และมี e-book ให้นักศึกษาได้ใช้ประกอบการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีศึกษาด้วยตนเองในระบบ e-learning บนเว็บไซต์ เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมและสามารถสื่อสารให้ผู้เข้าใจได้ง่าย

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ในการทำข้อสอบ การเปิดอ่านเอกสารประกอบการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบไฟล์เอกสาร นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดได้ และมี e-book ให้นักศึกษาได้ใช้ประกอบการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีศึกษาด้วยตนเองในระบบ e-learning บนเว็บไซต์ ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต และมีการจัดสอบกลางภาคและปลายภาคเพื่อประเมินผลการเรียนรู้

2.2.หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม โดยอาจารย์ผู้สอนต้องสอดแทรกข้อปฏิบัติเพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับการพัฒนาความรู้ความสามารถ ดังหัวข้อต่อไปนี้

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ตลอดจนการส่งงานให้ตรงเวลา มีความซื่อสัตย์ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม กิริยามารยาทที่ดีในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและการปฏิบัติตามในการเข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

มาตรฐานความรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมต้องครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

- (1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม

(2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

(3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การทดสอบกลางภาคและปลายภาค
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากโครงงานและการวิจัยที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง โดยนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

(1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

(2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

(3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานในข้อนี้ สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีปัญหาและการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักกันมาก่อน บุคคลที่มาจากสถาบันอื่น และบุคคลที่มาจากผู้บังคับบัญชา หรือมาจากผู้ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น อาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชาต่างๆ หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

(1) มีความรับผิดชอบต่อทั้งงานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ

(2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ในการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมดำเนินกิจกรรมต่างๆ

2.2.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

(1) สามารถระบุและนาเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

(2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิสัยทัศน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม

(4) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การนำเสนอผลงานกลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมและสามารถสื่อสารให้ผู้เข้าใจได้ง่าย

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ในการวิเคราะห์และการสื่อสาร

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง ความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบผลการเรียนรู้ใดบ้าง โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจนำไปสู่การเรียนรู้บางเรื่อง ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
GEN0101 ชาววังสวนสุนันทา	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○
GEN0102 สุนทรีภาพของชีวิต	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○
GEN0103 สังคมไทยในบริบทโลก	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●
GEN0104 การพัฒนาตน	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0105 ความจริงของชีวิต	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●
GEN0106 ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○
GEN0107 ความเป็นพลเมืองดี	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○
GEN0108 ความคิดอันงดงาม	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○
GEN0109 ศาสตร์พระราชา	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GEN0110 สำนักไทย	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○
GEN0111 การสร้างทักษะผู้นำ	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
GEN0112 ปัญหาไทยนอกกรอบ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
GEN0113 แรงแบบใจแห่งชีวิต	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○
GEN0114 สีสันวรรณกรรม	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0115 ภาพยนตร์วิจักษ์	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0116 ความผิดหวังสู่ฝันที่เป็นจริง	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0117 อยู่เป็นวิทยา	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
GEN0201 การใช้ภาษาไทย	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●
GEN0202 ภาษาไทยเชิงวิชาการ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●
GEN0203 ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
GEN0204 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการ สืบค้น	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●
GEN0205 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●
GEN0206 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●
GEN0207 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบวิชาชีพ	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●
GEN0208 ภาษาอังกฤษเพื่อการดูแลสุขภาพ	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●
GEN0209 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการ พูดในที่สาธารณะ	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●
GEN0210 วาทกรรมภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0211 ภาษาจีน	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0212 ภาษาพม่า	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา คุณลักษณะบัณฑิต	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
GEN0213 ภาษาเขมร	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0214 ภาษาลาว	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0215 ภาษาเวียดนาม	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0216 ภาษามลายู	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0217 ภาษาเกาหลี	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●
GEN0301 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●
GEN0302 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0303 วิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●
GEN0304 รู้เท่าทันดิจิทัล	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
GEN0305 นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○
GEN0306 การดูแลสุขภาพสำหรับชีวิตยุคใหม่	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●
GEN0307 มหัตศจรรย์แห่งความคิด	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○
GEN0308 อินโฟกราฟิก	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●
GEN0309 ชีวิตกับดิจิทัล	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●
GEN0310 การส่งเสริมสุขภาพทางเพศ	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0311 ธรรมชาติบำบัด	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
GEN0312 รู้เท่าทันภาวะการเงิน	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●
GEN0313 การเต้น	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○
GEN0314 โยคะ	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○
GEN0315 ชีวิตเล็กอ้วน	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา / คุณลักษณะบัณฑิต	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
GEN0316 ศาสตร์แห่งการชะลอวัย	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○
GEN0317 ศาสตร์และศิลป์แห่งอาหารชาววัง	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○
GEN0318 รักปลอดภัย	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○
GEN0319 ผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัล	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●
GEN0320 รวยด้วยดิจิทัล	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
BIO1011 ชีววิทยา 1	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●
BIO1012 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●
BIO1013 ชีววิทยา 2	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●
CHE1121 เคมีทั่วไป 1	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
CHE1122 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○
CHE1123 เคมีทั่วไป 2	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
ENV2001 เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
ENV2003 เคมีอินทรีย์ด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV2004 ชีวเคมีด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
ENV2007 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○
ENV2008 เคมีสิ่งแวดล้อม	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV2009 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ด้าน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
ENV2010 ชีวสถิติ	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
ENV2011 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
ENV2501 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา / คุณลักษณะบัณฑิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV2701 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV2702 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV2703 กายศาสตร์	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV2704 ทักษะในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
ENV2705 วิศวกรรมพื้นฐาน 1	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV2706 วิศวกรรมพื้นฐาน 2	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV2801 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV2802	กฎหมายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV2805	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
ENV2806	การพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
ENV2901	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●
ENV2902	การควบคุมมลพิษทางอากาศ	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
ENV2905	การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV2906 การจัดการสารอันตรายและของเสีย อันตราย	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
ENV2907 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับงาน ด้านสิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
ENV3003 สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
ENV3004 แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
ENV3005 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV3007 พืชวิทยาสิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV3011 ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○
ENV3204 การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมีและการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV3402 การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●
ENV3403 โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
ENV3404 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
ENV3406 การเตรียมสหกิจศึกษา	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
ENV3502	การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ ที่ดินอย่างยั่งยืน	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●
ENV3504	การสำรวจติดตามสิ่งแวดล้อมด้วย วิธีการทางชีวภาพ	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV3704	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและ อันตราย	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV3803	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ สุขภาพ	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●
ENV3807	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV3809 การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
ENV3811 การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
ENV3812 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○
ENV3813 ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●
ENV3815 เทคโนโลยีการจัดการภัยพิบัติ	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○
ENV3816 การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○
ENV3903 การควบคุมมลพิษทางน้ำ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○
ENV3904 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV3908 มลพิษทางดินและน้ำใต้ดิน	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
ENV3909 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและฟื้นฟู สิ่งแวดล้อม	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
ENV3911 เทคโนโลยีสะอาด	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
ENV3912 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ ภาคอุตสาหกรรม	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
ENV4011 กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
ENV4401 จรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมาย เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV4405 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
ENV4407 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●
ENV4707 อนามัยสิ่งแวดล้อม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4708 หลักสูตรวิชาในงานอาชีพอนามัย	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4709 การจัดการสุขภาพและการปฐมพยาบาล	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4710 สุขศาสตร์อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4711 พืชวิทยาอาชีพอนามัยและอาชีพเวชศาสตร์	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV4712 สรีรวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4713 วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4714 หลักความปลอดภัยในการทำงานและเทคนิคการตรวจสอบ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4715 การป้องกันอัคคีภัยและอุบัติภัยในอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ENV4716 การควบคุมทางด้านสุขศาสตร์ อุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4717 วิศวกรรมระบายอากาศในงาน อุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENV4718 การประเมินและจัดการความเสี่ยงด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
ENV4719 จิตวิทยาอุตสาหกรรมและการพัฒนา องค์กรสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
ENV4808 กฎหมายแรงงานและมาตรฐานด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัยระดับชาติ และนานาชาติ	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
MAT1411 แคลคูลัส 1	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○
MAT1412 แคลคูลัส 2	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○
PHY1111 ฟิสิกส์ 1	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○
PHY1112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปี	ความคาดหวัง
1	นักศึกษามีความรู้ แนวคิด ทฤษฎีของวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สามารถต่อยอดในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบและมีเหตุผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ มีค่านิยมตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
2	นักศึกษามีความรู้ มีทักษะเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มีมนุษยสัมพันธ์และมีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในบทบาทของผู้นำและในบทบาทของสมาชิกกลุ่มที่ดีได้
3	นักศึกษามีทักษะในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ในรายวิชาต่าง ๆ มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศที่จำเป็นในการค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม สามารถบูรณาการความรู้ในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรได้อย่างเหมาะสม สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
4	นักศึกษาสามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ มีคุณธรรมและจริยธรรม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม สามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ ความชำนาญในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง มีความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงาน

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือเกณฑ์การให้ระดับคะแนน

การวัดผลและเกณฑ์สำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 หมวด 4 ข้อ 16

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตรเป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัย มีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ทำหน้าที่ ดังนี้

2.4.1 พิจารณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ข้อบังคับของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

2.4.2 พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้ได้มาตรฐานและสอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้วไปประกอบอาชีพ มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องแล้วนำผลวิจัยที่ได้ไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2.2.2 การสอบถามจากผู้ประกอบการ โดยการสัมภาษณ์ หรือ การแบบสอบถาม สอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบ การนั้นๆ ในด้านความรู้ ความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาความรู้ของนักศึกษา และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5 ในแง่ความพร้อมและการประเมินจากนักศึกษาเก่าที่ไปประกอบอาชีพ ความรู้จากสาขาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบวกรับการรับรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น

- (1) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- (2) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 หมวด 6 ข้อ 24 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) สอบได้ในรายวิชาหรือชุดวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร ทั้งในรายวิชาหรือชุดวิชาและเงื่อนไขที่กำหนดของสาขาวิชานั้น
- (2) ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรและค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยในวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2 และไม่มีรายวิชาหรือชุดวิชาใดได้ค่าระดับคะแนนเป็น I หรือ P
- (3) ไม่มีค่าธรรมเนียมต่างๆ หรือเงินอื่นๆ ที่ค้างชำระตามที่มหาวิทยาลัยเรียกเก็บ
- (4) เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ มีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม และมีจิตสาธารณะ โดยมีความประพฤติไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และความประพฤติดีอันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย
- (5) ผ่านเกณฑ์การวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามประกาศมหาวิทยาลัย
- (6) มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้รับทราบถึงนโยบาย ปรัชญา ปณิธานของมหาวิทยาลัย หลักสูตรและวัตถุประสงค์ของการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ มีการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยดูแลแนะนำอาจารย์ใหม่ในด้านการสอน การบริการวิชาการ และงานวิจัย โดยมีสัดส่วนอาจารย์พี่เลี้ยงต่ออาจารย์ใหม่ 1:1

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะเกี่ยวกับกลยุทธ์การสอน และการวัดการประเมินผล การเรียนรู้ โดยการจัดอบรมและมีการจัดการความรู้ในด้านการพัฒนาการเรียนการสอน

2.1.2 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

2.2 การพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สร้างเสริมประสบการณ์ให้แก่อาจารย์โดยการจัดการอบรมและศึกษาดูงาน

2.2.2 จัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจให้อาจารย์ทำผลงานวิชาการ

2.2.3 ส่งเสริมการทำผลงานวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ

2.2.4 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของสาขาวิชาหรือของคณะ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรกำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้วยเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตร และการบริหารจัดการหลักสูตรดำเนินการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559

หลักสูตรมอบหมายให้หัวหน้าสาขาวิชาทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในภาพรวมผ่านทางคณะกรรมการหลักสูตร ซึ่งมีการจัดประชุมเป็นประจำทุกเดือนเพื่อติดตาม ประเมินผลการดำเนินการ และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการหรือพัฒนาหลักสูตร

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ผลการสอบเพื่อเป็นสมาชิกและขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการมีงานทำ นอกจากนั้นยังติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม

หลักสูตรจะทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรกำหนดว่าผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมีคะแนนความพึงพอใจมากกว่า 3.5 (จากระดับ 5)

3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาในการคัดเลือกจากผลคะแนนการสอบ เพื่อแสดงความพร้อมด้านปัญญา และสอบสัมภาษณ์เพื่อประเมินความพร้อมทางสุขภาพกายและจิต

3.2 หลักสูตรส่งเสริมพัฒนานักศึกษา

(1) กำหนดให้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมที่สามารถให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นให้กับนักศึกษา โดยเน้นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

(2) มีระบบสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะแจ้งวันและเวลาที่

นักศึกษาจะขอรับคำปรึกษาไว้หรือผ่านช่องทางอื่น ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน หรือปัญหาอื่น ๆ สามารถขอรับคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้

(3) มีระบบการอุทธรณ์ของนักศึกษา นักศึกษาที่ต้องการอุทธรณ์หรือมีเรื่องร้องเรียนทั้งเรื่องทั่วไปหรือผลการประเมิน สามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ทำหน้าที่ดูแลการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ

3.3 หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ จึงมีนโยบายและแผนระยะยาวในการรับอาจารย์ใหม่ การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร การบริหาร การส่งเสริมและการพัฒนาอาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมหรือเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

หลักสูตรได้กำหนดนโยบายการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษไว้ดังนี้

(1) ไม่มีอาจารย์ประจำหรืออาจารย์อื่นในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทามีความรู้และหรือประสบการณ์ตรงกับการสอนหัวข้อนี้

(2) เป็นการสอนหัวข้อที่ต้องการให้นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้เพื่อเพิ่มเติมประสบการณ์ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

สำหรับการอนุมัติแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจัดทำโดยการเสนอขอต่อมหาวิทยาลัย

4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำจะประชุมเป็นประจำทุกเดือน เพื่อประเมินการจัดการเรียนการสอน และเพื่อกำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไขสำหรับการสอนในปีการศึกษาต่อไปหรือประเด็นที่ต้องจัดให้มีการทบทวนหลักสูตร

4.4 การบริหาร การส่งเสริม และการพัฒนาอาจารย์ (ดูหมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์)

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรด้วยการวิเคราะห์งาน (task analysis) ซึ่งแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบรอบการศึกษา หรือไม่เกิน 5 ปี

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะให้กับนักศึกษา

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนด้วยจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร การประเมินเพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของตัวนักศึกษาเอง และการประเมินเพื่อเป็นข้อมูลปรับปรุงการเรียนการสอน

6. บุคลากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมีการบริหารบุคลากรและทรัพยากรการเรียนการสอนดังนี้

6.1 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

- (1) **การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง** บุคลากรสายสนับสนุนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการควรมีความรู้อย่างต่ำปริญญาตรี มีความรู้หรือประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- (2) **การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน** บุคลากรสายสนับสนุนต้องได้รับการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร การบริหารหลักสูตร การจัดเตรียมความพร้อมและการสนับสนุนงานการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ภายใน 1 ปีหลังจากได้รับการบรรจุแต่งตั้ง

6.2 การบริหารงบประมาณ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนทั้งในส่วนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบของหลักสูตร

6.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สาขาวิชามีสถานที่เรียนทั้งห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ มีสิ่งอำนวยความสะดวกภายใน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างพอเพียง มีแหล่งเรียนรู้

ภายในมหาวิทยาลัย ได้แก่ สำนักวิทยบริการที่ให้บริการทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออื่น ๆ เช่น ซีดีรอม แลปวิดีโอ ทัศน แลบบันทึกเสียง เป็นต้น ที่จะให้นักศึกษา ค้นคว้า มีการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

6.4 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรมีการจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมดังนี้

(1) มีแหล่งเรียนรู้ภายนอกมหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยต่างๆ หน่วยงานราชการ และโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

(2) มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณส่งเสริมวิชาการ การบริการวิชาการเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

6.5 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

หลักสูตรมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรต่าง ๆ ที่จัดไว้เป็นประจำทุกปี โดยการตรวจ สอบอัตราการขอใช้ทรัพยากร ขอร้องเรียน และสอบถามความต้องการและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังตาราง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มี ประสิทธิภาพและเพียงพอ เพื่อการศึกษาในห้องเรียนที่ มีประสิทธิภาพ 2. มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ สนับสนุนการเรียนการสอน และการทำวิจัยที่มี ประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องปฏิบัติการและ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีความ พร้อมและสามารถใช้งานได้ มีประสิทธิภาพและพอเพียง 2. จัดทำบันทึกการใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และการใช้ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ 3. สำรวจความต้องการในการใช้ เครื่องมือวิทยาศาสตร์	1. รวบรวมสถิติการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และการใช้ ห้องปฏิบัติการ 2. จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์และ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ 3. ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษา ต่อการให้บริการทรัพยากร การเรียนรู้ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1.) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2.) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559	✓	✓	✓	✓	✓
3.) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4.) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินงานประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด	✓	✓	✓	✓	✓
5.) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6.) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี	✓	✓	✓	✓	✓
7.) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	—	✓	✓	✓	✓
8.) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9.) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/ หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
10.) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการและ/ หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
11.) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0	—	—	—	✓	✓
12.) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	—	—	—	—	✓

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียน จากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน การสอบถามจากนักศึกษา รวมถึงการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน เพื่อตรวจสอบและจะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาจะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป และมีการประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในด้านความหลากหลายของวิธีการสอน การจัดทำแผนบริหารการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา เกณฑ์การประเมินผลรายวิชา การเตรียมตัวสอน การสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา รวมถึงมีการประเมินตนเองและประเมินโดยเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจะกระทำเมื่อนักศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 4 และต้องออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยทำการสอบถาม 2 ทาง ดังนี้

(1) นักศึกษา ทำการสอบถามเกี่ยวกับรายวิชาที่จำเป็นในการออกฝึกประสบการณ์ความรู้เพิ่มเติมที่ได้ แนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอน โดยประชุมผู้แทนนักศึกษากับผู้แทนอาจารย์

(2) ผู้ประกอบการ ทำการติดตามในช่วงเวลาที่อาจารย์ไปนิเทศนักศึกษา และเมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติงาน โดยติดตามประเมินความรู้ว่าสามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบและมีข้อด้อยในด้านใด ซึ่งจะทำให้การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ประเมินผลการดำเนินงานจัดทำโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. การทบทวนการประเมินผลและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้น ควรจะทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ตลอดจนนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา และประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินงานหลักสูตร

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การแก้ไขหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. หลักสูตรปรับปรุงนี้ จะเริ่มใช้กับนักศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

2. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ทำการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้มีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันหรือการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงไปเร็วมากทั้งปัญหาของสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีด้านการจัดการเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

โดยมีแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขดังนี้

- 2.1 ปรับเปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต
- 2.2 รายวิชาที่ปรับออก
- 2.3 รายวิชาที่ปรับเพิ่ม
- 2.4 เปลี่ยนแปลง ชื่อวิชา รหัสวิชา และจำนวนหน่วยกิต
- 2.5 เปลี่ยนแปลง ชื่อวิชา รหัสวิชาและปรับย้ายกลุ่มวิชา
- 2.6 เปลี่ยนแปลง ชื่อวิชา รหัสวิชาและปรับเปลี่ยนเนื้อหารายวิชา

3. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

3.1 เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต

3.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

(ก) วิชาแกน

เดิม 36 นก. เปลี่ยนเป็น 39 นก.

(ข) วิชาเฉพาะด้าน

เดิม 42 นก. เปลี่ยนเป็น 47 นก.

3.2 รายวิชาปรับออก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ESC1102	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Science	3(3-0-6)
EST2101	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Fundamental of Environmental Science	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3109	ปฏิบัติการโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานด้าน สิ่งแวดล้อม Geographic Information System for Environmental Science Laboratory	1(1-3-0)
EST3211	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน Environment and Sustainable Development	3(3-0-6)
EST3217	การจัดการทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่าและพื้นที่คุ้มครอง Forest and Wildlife Management and Protected Area	3(3-0-6)
EST3220	สิ่งแวดล้อมศึกษา Environmental Education	3(3-0-6)
EST3221	การจัดการธุรกิจสีเขียว Green Business Management	3(3-0-6)
EST3222	การบริหารโครงการสิ่งแวดล้อม Environmental Project Management	3(2-3-5)
EST3224	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Research Methodology	3(2-3-5)

3.3 รายวิชาปรับเพิ่ม

GEN0117	อยู่เป็นวิทยา Science of Living	3(3-0-6)
GEN0217	ภาษาเกาหลี Korean Language	3(3-0-6)
GEN0320	รวยด้วยดิจิทัล Digital Millionaire	3(3-0-6)
CHE1123	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV2003	เคมีอินทรีย์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Organic Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV2004	ชีวเคมีด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Bio - Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV2008	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3(2-3-5)
ENV2010	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
ENV2701	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ Human Anatomy and Physiology	3(2-2-5)
ENV2703	การยศาสตร์ Ergonomics	3(2-2-5)
ENV2704	ทักษะในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Industrial Technology Skills	3(2-2-5)
ENV2705	วิศวกรรมพื้นฐาน 1 Basic Engineering 1	3(2-2-5)
ENV2706	วิศวกรรมพื้นฐาน 2 Basic Engineering 2	3(2-2-5)
ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)
ENV3011	ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ English for Educational Success	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV3704	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย Industrial Process and Hazards	3(2-2-5)
ENV3912	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับภาคอุตสาหกรรม Environmental Management for Industrial Sector	3(2-3-5)
ENV4401	จรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพ Professional Ethics and Laws	3(3-0-6)
ENV4707	อนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health	3(2-2-5)
ENV4708	หลักการระบาดวิทยาในงานอาชีวอนามัย Principles of Occupational Health Epidemiology	3(2-2-5)
ENV4709	การจัดการสุขภาพและการปฐมพยาบาล Health Management and First Aids	3(2-2-5)
ENV4710	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน Fundamental of Industrial Hygiene	3(2-2-5)
ENV4711	พิษวิทยาอาชีวอนามัยและอาชีพเวชศาสตร์ Toxicology and Occupational Medicine	3(2-2-5)
ENV4712	สรีรวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน Environmental and Work Physiology	3(2-2-5)
ENV4713	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety Engineering	3(2-2-5)
ENV4714	หลักความปลอดภัยในการทำงานและเทคนิคการตรวจสอบ Principles of Work Safety and Inspection Technique	3(2-2-5)
ENV4715	การป้องกันอัคคีภัยและอุบัติภัยในอุตสาหกรรม Fire and Emergency Prevention in Industry	3(2-2-5)
ENV4716	การควบคุมทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Hygiene Control	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)
ENV4717	วิศวกรรมการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม Industrial Ventilation Engineering	3(2-2-5)
ENV4718	การประเมินและจัดการความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety Risk Assessment and Management	3(2-2-5)
ENV4719	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและการพัฒนาองค์กรสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Industrial Psychology and Organizational Behavior towards Sustainable Development Goals	3(3-0-6)
ENV4808	กฎหมายแรงงานและมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย ระดับชาติและนานาชาติ Labor Laws, National and International Standards in Safety and Occupational Health	3(3-0-6)

3.4 เปลี่ยนแปลง ชื่อวิชา (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ) รหัสวิชา และจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		
GEN0109	ศาสตร์แห่งราชันย์ King's Philosophy	3(3-0-6)	GEN0109	ศาสตร์พระราชา King's Philosophy	3(3-0-6)
GEN0111	การสร้างทักษะผู้นำ Building Leadership Skills	3(3-0-6)	GEN0111	การสร้างบุคลิกผู้นำ Building Leadership	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาภาษา			กลุ่มวิชาภาษา		
GEN0203	ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ Thai for Career	3(3-0-6)	GEN0203	ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ Thai for Careers	3(3-0-6)
GEN0207	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบวิชาชีพ English for Career Development	3(3-0-6)	GEN0207	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบวิชาชีพ English for Careers	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
GEN0306	สุขภาพสำหรับชีวิตยุคใหม่ Health Care for New Gen	3(3-0-6)	GEN0306	การดูแลสุขภาพสำหรับชีวิตยุคใหม่ Healthcare for New Generation	3(3-0-6)
GEN0308	อินโฟกราฟิก Info Graphic	3(3-0-6)	GEN0308	อินโฟกราฟิก Infographic	3(3-0-6)
GEN0309	ชีวิตกับดิจิทัล Digital for Life	3(3-0-6)	GEN0309	ชีวิตดิจิทัล Digital Life	3(3-0-6)

หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
หมวดวิชาเฉพาะด้าน			หมวดวิชาเฉพาะด้าน		
EST3106	การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี Chemical Environmental Quality Monitoring	3(2-3-5)	ENV3204	การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี และการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Chemical Environmental Quality Analysis and Industrial Hygiene Measurement	3(2-3-5)
EST2103	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Control and Management	3(2-3-5)	ENV2901	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Control and Management	3(2-3-5)
EST2102	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)	ENV2801	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)
วิชาเลือก			วิชาเลือก		
EST3208	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(3-0-6)	ENV2011	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(3-0-6)
EST2205	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Impact of Climate Change	3(3-0-6)	ENV2501	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Impact of Climate Change	3(3-0-6)
EST3207	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Occupational Health and Industrial Safety	3(3-0-6)	ENV2702	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Occupational Health and Industrial Safety	3(3-0-6)

หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
EST2204	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Biodiversity Conservation	3(2-3-5)	ENV2805	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Biodiversity Conservation	3(2-3-5)
EST2203	การพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการ สิ่งแวดล้อม Participatory Development for Environment Management	3(2-3-5)	ENV2806	การพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ชุมชน Participatory Development for Community Environment Management	3(2-3-5)
EST3219	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน Noise Pollutants and Vibration	3(2-3-5)	ENV2905	การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน Noise Pollution and Vibration Control	3(2-3-5)
EST3223	การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย Hazardous Substance and Hazardous Waste Management	3(3-0-6)	ENV2906	การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย Hazardous Substance and Hazardous Waste Management	3(3-0-6)
EST3212	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม Environmental Models	3(2-3-5)	ENV3004	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม Environmental Models	3(2-3-5)
EST2202	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-3-5)	ENV3005	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-3-5)
EST3206	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)	ENV3007	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)

หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
EST2201	การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน Sustainable Soil and Land Use Management	3(2-3-5)	ENV3502	การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน Sustainable Soil and Land Use Management	3(2-3-5)
BEN3106	การสำรวจติดตามสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพ Environmental Bio-Monitoring	3(2-3-5)	ENV3504	การสำรวจติดตามสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพ Environmental Bio-Monitoring	3(2-3-5)
BEN3102	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ System Approaches to Environmental Management	3(3-0-6)	ENV3811	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ System Approaches to Environmental Management	3(3-0-6)
BEN3104	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Environmental Management for Ecotourism	3(3-0-6)	ENV3812	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Environmental Management for Ecotourism	3(3-0-6)
EST3210	เทคโนโลยีการจัดการภัยพิบัติ Disaster Management Technology	3(3-0-6)	ENV3815	เทคโนโลยีการจัดการภัยพิบัติ Disaster Management Technology	3(3-0-6)

หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ .ศ.2565		
EST3209	การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น Introduction to Remote Sensing	3(2-3-5)	ENV3816	การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น Introduction to Remote Sensing	3(2-3-5)
EST3216	มลพิษทางดินและน้ำใต้ดิน Soil and Groundwater Pollution	3(2-3-5)	ENV3908	มลพิษทางดินและน้ำใต้ดิน Soil and Groundwater Pollution	3(2-3-5)
EST3215	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	3(3-0-6)	ENV3911	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	3(3-0-6)
EST3218	กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Case Studies	3(0-6-6)	ENV4011	กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Case Studies	3 (0-6-6)

3.5 เปลี่ยนแปลง ชื่อวิชา รหัสวิชา และปรับย้ายกลุ่มวิชา

เดิม BEN2001 ชื่อภาษาไทย เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ 3(2-3-5)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Analytical Chemistry of Pollutants

เปลี่ยนเป็น ENV2001

0000000 ชื่อภาษาไทย เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ 3(2-3-5)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Analytical Chemistry of Pollutants

เดิมอยู่ใน หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา...วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน

เดิม EST3112 ชื่อภาษาไทย ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม 3(2-3-5)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Environmental Standard System

เปลี่ยนเป็น ENV3813 ชื่อภาษาไทย ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย
และความปลอดภัย 3(3-0-6)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Standard Systems for Environment,
Occupational Health and Safety

เดิมอยู่ใน หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา...วิชาเลือก

เดิม BEN3301 ชื่อภาษาไทย โครงการวิจัย 3(0-9-3)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Research Project

เปลี่ยนเป็น ENV3403 ชื่อภาษาไทย โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย
และความปลอดภัย 3(0-9-3)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Research Project for Environmental Science,
Occupational Health and Safety

เดิมอยู่ในกลุ่มวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิจัยและจริยธรรม

เดิม EST3213 ชื่อภาษาไทย การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน 3(2-3-5)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Community Environmental Management

เปลี่ยนเป็น ENV3809 ชื่อภาษาไทย การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน 3(2-3-5)
(ชื่อภาษาอังกฤษ) Community Environmental Management

เดิมอยู่ในกลุ่มวิชา หมวดวิชาเลือก

ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา หมวดวิชาบังคับกลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

เดิม EST3214	ชื่อภาษาไทย เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (ชื่อภาษาอังกฤษ) Wastewater Treatment Technology	3(2-3-5)
เปลี่ยนเป็น ENV3904	ชื่อภาษาไทย เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (ชื่อภาษาอังกฤษ) Wastewater Treatment Technology	3(2-3-5)
เดิมอยู่ในกลุ่มวิชา หมวดวิชาเฉพาะเลือก		
ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้านวิชาเทคโนโลยี		
เดิม EST3107	ชื่อภาษาไทย เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (ชื่อภาษาอังกฤษ) Pollution Control Technology and Environmental Remediation	3(2-3-5)
เปลี่ยนเป็น ENV3904	ชื่อภาษาไทย เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (ชื่อภาษาอังกฤษ) Pollution Control Technology and Environmental Remediation	3(2-3-5)
เดิมอยู่ในกลุ่มวิชา หมวดหมวดวิชาเฉพาะด้าน		
ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา หมวดวิชาเฉพาะเลือก		

3.6 เปลี่ยนแปลง ชื่อวิชา รหัสวิชาและปรับเปลี่ยนเนื้อหารายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN1001	นิเวศวิทยา Ecology ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา นิเวศวิทยา พฤติกรรม วิวัฒนาการเชิงนิเวศวิทยา พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ชีววิทยาการอนุรักษ์ การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การบริการทางระบบนิเวศ Basic knowledges in ecology; behavioral ecology; ecological evolution; energy; limiting factors; nutrient cycles; population; community; ecological succession; natural resource and environmental managements; conservation biology; usage of ecological theory to protect and revise environmental problems; ecological services	3(3-0-6)	ENV2007	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Ecology ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชีววิทยาการอนุรักษ์ การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น Basic knowledges in ecology, ecosystems, energy, limiting factors, nutrient cycles, population, community, ecological succession, distribution, pollution, natural resource and environmental managements, conservation biology, usage of ecological theory to protect and revise environmental problems, introduction to GIS	3(2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN2101	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์เพื่องานด้านชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Mathematics and Computer for Environmental Biology คณิตศาสตร์พื้นฐาน และการใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณเบื้องต้น การสร้างสูตรคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างแผนภาพประเภทต่างๆ สถิติพื้นฐานสำหรับชีววิทยาสิ่งแวดล้อม การใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณทางสถิติ การแปลงหน่วยวัดและการคำนวณพื้นฐานทางชีววิทยาสิ่งแวดล้อมกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณ	3(2-3-5)	ENV2009	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Mathematics and Computer for Environmental Science and Occupational Health and Safety คณิตศาสตร์พื้นฐาน และการใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณเบื้องต้น การสร้างสูตรคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างแผนภาพประเภทต่างๆ สถิติพื้นฐานสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย การใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณทางสถิติ การแปลงหน่วยวัดและการคำนวณพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย กับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณ	3(2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN2101	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์เพื่องานด้านชีววิทยาสีงแวดล้อม Mathematics and Computer for Environmental Biology Fundamental mathematics and basic calculation and programing using computer; the usage of computer to create diagrams and charts; fundamental statistics for environmental biology and statistic calculation using computer; basic unit conversion and basic calculation in environmental biology and their calculation by using computer	3(2-3-5)	ENV2009	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ด้านวิทยาศาสตร์สีงแวดล้อม อาชีวนามัยและความปลอดภัย Mathematics and Computer for Environmental Science and Occupational Health and Safety Fundamental mathematics and basic calculation and programing using computer, the usage of computer to create diagrams and charts, fundamental statistics for environmental science and occupational health. statistic calculation using computer; basic unit conversion and basic calculation in environmental science and occupational health and safety and application of computer in the calculation	3(2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST2104	กฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resource and Environmental Laws กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของประเทศไทยและต่างประเทศ มาตรการเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของไทย มาตรการควบคุมและป้องกันมลพิษ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้กฎหมาย นโยบายและมาตรการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสิ่งแวดล้อม The importance of environmental law and measures on the management of resources and environment of Thailand; control and prevent measures; problems to implementing laws, policies and measures on the environment; organizations related to environmental management	3(3-0-6)	ENV2802	กฎหมายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Laws for Environmental Science, Occupational Health and Safety ความสำคัญของกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้กฎหมาย นโยบายและมาตรการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสิ่งแวดล้อม The importance of environmental laws, related laws for safety, occupational health and working environment, problems in implementing laws, policies and measures on the environment, organizations related to environmental management	3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST2105	การควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution Control มลพิษทางอากาศ สารมลพิษทางอากาศ การแพร่กระจายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด การควบคุมการปล่อยสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด อุปกรณ์ควบคุมอนุภาคฝุ่นและก๊าซ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศ Air pollution; air pollutant; air pollutant dispersion from source; air pollution control from source; particulate matter and gas device control and application to industrial air pollution control; air pollutant measurement	3(2-3-5)	ENV2902	การควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution Control มลพิษทางอากาศ สารมลพิษทางอากาศ การแพร่กระจายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด การควบคุมการปล่อยสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด อุปกรณ์ควบคุมอนุภาคฝุ่นและก๊าซ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศในอุตสาหกรรมต่างๆ การตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศ การจัดการปัญหา PM2.5 Air pollution, air pollutant, air pollutant dispersion from source, air pollution control from source, particulate matter and gas device control and application to industrial air pollution control, air pollutant measurement, PM2.5 management	3(2-3-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3108	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Environmental Science หลักการพื้นฐานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อศึกษาการได้มาของข้อมูลในแต่ละรูปแบบ การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้วยซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อนำไปวิเคราะห์และประยุกต์ใช้กับงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)	ENV2907	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Environmental Science หลักการพื้นฐานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อศึกษาการได้มาของข้อมูลในแต่ละรูปแบบ การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้วยซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อนำไปวิเคราะห์และประยุกต์ใช้กับงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการ	3(2-3-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3108	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Environmental Science Fundamental principles of Geo-information technology which is inclusive of Global Positioning System (GPS) technology, Remote Sensing (RS), and Geographic Information System (GIS) to obtain data; data management, data analysis, data interpretation, and the presentation of spatial data by selecting and operating geo-informatics related software which is used to analyse and apply to natural resource and environmental work	3(2-3-5)	ENV2907	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Environmental Science Fundamental principles of geo-information technology which is inclusive of Global Positioning System (GPS) technology, Remote Sensing (RS), and Geographic Information System (GIS) to obtain data; data management, data analysis, data interpretation, and the presentation of spatial data by selecting and operating geo-informatics related software which is used to analyse and apply to natural resource and environmental work and Laboratory	3(2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3224	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Research Methodology กระบวนการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การตั้งคำถามวิจัยและสมมติฐาน การทบทวนเอกสาร การออกแบบวิจัยเชิงปริมาณ การออกแบบวิจัยเชิงคุณภาพ การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การเขียนรายงานผลการวิจัย การประเมินคุณค่าและการวิจารณ์งานวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย	3(2-3-5)	ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety ประเภทและลักษณะเฉพาะของสถิติเชิงพรรณนา สถิติอนุมาน กระบวนการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การตั้งคำถามวิจัยและสมมติฐาน การทบทวนเอกสาร การออกแบบวิจัยเชิงปริมาณ การออกแบบวิจัยเชิงคุณภาพ การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลทางสถิติ การเขียนรายงานผลการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การใช้เทคนิคทางสถิติที่เหมาะสมกับรูปแบบการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการประมวลผลข้อมูล	3 (2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3224	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Research Methodology Research process on the environment; research questions and hypotheses; literature review; the quantitative research design; qualitative research design; the creation and monitoring the quality of tool; data collection; analysis and interpretation of data; writing the research report; evaluation research and ethics of researcher	3(2-3-5)	ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety Types and characteristics of descriptive statistics, inferential statistics. research process on the environmental science, occupational health and safety; research questions and hypotheses, literature review, the quantitative research design, qualitative research design, the creation of research tools and examination of their quality, data collection, analysis and interpretation of data, writing the research report, ethics of researcher. appropriate application of statistical techniques to each specific research for environmental science, occupational health and safety, use of statistical information processing	3 (2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3106	การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี Chemical Environmental Quality Monitoring วิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บ ตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนามและภายในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ Methods and tools for environmental quality monitoring; planning; data collection methods; sampling; sample treatment environmental quality analysis in the field and laboratory; data analysis and data presentation from the monitoring	3(2-3-5)	ENV3204	การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี และการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Chemical Environmental Quality Analysis and Industrial Hygiene Measurement วิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนสำรวจ วิธีการเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง หลักการทางเคมีในการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนามและภายในห้องปฏิบัติการ หลักการ และวิธีประเมินสิ่งแวดล้อมในการทำงาน การประเมินความร้อน แสง และเสียง ความสั่นสะเทือน การเก็บตัวอย่างสารเคมี ในอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ Methods and tools for environmental quality monitoring, planning; data collection methods; sampling, sample treatment environmental quality analysis in the field and laboratory, working environment evaluation: heat, light, and noise, vibration, sampling of chemicals in the air, principles of sample analysis and interpretation of working environment measurement, data analysis and data presentation from the monitoring	3(2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3110	การสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม Seminar in Environment การเสนอรายงานเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ แล้วนำมาอภิปรายเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติม หรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป Report on the environmental problem; the using technology and new invention, ideas, works, data, and the social change that affect the living and health; to study and additional research from many sources and bring them to apply appropriately	1(0-2-1)	ENV3402	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Seminar in Environmental Science, Occupation Health and Safety การเสนอรายงานเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การใช้เทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ แล้วนำมาอภิปรายเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมหรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป Report on the environmental problem occupational health and safety, the using technology and new invention, ideas, works, data, and the social change that affect the living and health; to study and additional research from many sources and bring them to apply appropriately	1(0-2-1)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN3301	โครงการวิจัย Research Project การปฏิบัติการศึกษา วิจัย เพื่อนำผลที่ได้นั้นมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลงานและเขียนรายงานผลการวิจัย Self-research and experimental study on selected topic related to biology or environmental science and technology; the first interpretation, data collecting, analysis and synthesis; presentation, discussion, research writing and research evaluation for studying the knowledge involved in biology or environmental science and technology and its application	3(0-9-3)	ENV3403	โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Research Project for Environmental Science, Occupational Health and Safety การปฏิบัติการศึกษา วิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อนำผลที่ได้นั้นมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลงานและเขียนรายงานผลการวิจัย Self-research and experimental study on selected topic related to for environmental science and technology, occupational health and safety, the first interpretation, data collecting, analysis and synthesis, presentation, discussion, research writing and research evaluation for studying the knowledge involved in biology or environmental science and technology and its application	3 (0-9-3)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN3201	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Training การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกงานในสถานที่จริง การพัฒนาทักษะความรู้ทางชีววิทยาหรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เพื่อประยุกต์ใช้ในการฝึกงานโดยปฏิบัติในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพ หรือจัดสัมมนาเพื่อฝึกทักษะเพิ่มเติม Students practice carrying self-guided research in biology or environmental science and technology with the guidance of an expert; for developmental skills and self-confidence before actual work, including applied biological techniques or environmental science and technology in laboratory and field experiment for professional biologists	1(90)	ENV3404	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Training การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกงานในสถานที่จริง การพัฒนาทักษะความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อประยุกต์ใช้ในการฝึกงานโดยปฏิบัติในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพ หรือจัดสัมมนาเพื่อฝึกทักษะเพิ่มเติม Students practice carrying self-guided research in environmental science and technology, occupation and safety with the guidance of an expert, for developmental skills and self-confidence before actual work, including applied biological techniques or environmental science and technology in laboratory and field experiment for professional	1(90)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST4113	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE และ EIA) การทำ EHIA ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม วิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบทางสังคม (SIA) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบ ผลกระทบและการวิเคราะห์ผลกระทบทาง HIA แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ กรณีศึกษาโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักการทางการเศรษฐศาสตร์ กรณีศึกษาการคิดมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	3(2-3-5)	ENV3803	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Impact Assessment สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น วิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบทางสังคมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบ ผลกระทบและการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-3-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST4113	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment Climate change issues that conforms to the initial environment problem; initial environmental examination and environmental impact assessment; using EHIA method in order to estimate the effect of environment and social (SIA); especially people in community get participate in the estimated effects and find out the results by HIA method then make up the report of the strategic effect of environment in cause of researching the environmental impact assessment; the analysis of environment issues by the fundamental economics in cause of researching the environmental valuation	3(2-3-5)	ENV3803	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Impact Assessment Climate change issues that conforms to the initial environment problem, initial environmental examination and environmental impact assessment, using EHIA method in order to estimate the effect of environment and social (SIA), especially people in community get participate in the estimated effects and find out the results by HIA method then make up the report of the strategic effect of environment in cause of researching the environmental impact assessment, the analysis of environment issues by the fundamental economics in cause of researching the environmental valuation	3(2-3-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN3105	การใช้ และ ออกแบบแผนที่ เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม Map for Natural Resource and Environmental Management ชนิดและประเภทของแผนที่ องค์ประกอบของแผนที่ พื้นฐานความรู้ทางการอ่านและการออกแบบแผนที่ การเก็บข้อมูลและการแสดงข้อมูลทั้งทางกายภาพและสังคมในแผนที่ การใช้แผนที่และการออกแบบแผนที่เพื่อการศึกษาสถานภาพของทรัพยากร และวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่องานด้านชีววิทยาสีสิ่งแวดล้อม Types, categories and composition of map; basic knowledge of reading and creating maps; data storage and display of data in both physical and social maps; using the maps to study the status of the resources; planning of natural resources management for environmental biology	3(2-3-5)	ENV3807	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Map for Natural Resource and Environmental Management ชนิดและประเภทของแผนที่ องค์ประกอบของแผนที่ พื้นฐานความรู้ทางการอ่านและการออกแบบแผนที่ การเก็บข้อมูลและการแสดงข้อมูลทั้งทางกายภาพและสังคมในแผนที่ การใช้แผนที่และการออกแบบแผนที่เพื่อการศึกษาสถานภาพของทรัพยากร และวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่องานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Types, categories and composition of map; basic knowledge of reading and creating maps, data storage and display of data in both physical and social maps, using the maps to study the status of the resources, planning of natural resources management for environmental science	3(2-3-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3112	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม Environmental Standard System ความหมาย ความสำคัญของระบบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมสากล (ISO) กฎหมาย ระเบียบและแนวทางปฏิบัติสำหรับองค์กรทั่วไป ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อมกับเทคโนโลยีสะอาด ฉลากสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานการจัดการอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม โครงการและกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม แนวทางการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนวทางการคาดการณ์สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอนาคต	3(2-3-5)	ENV3813	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Standard Systems for Environment, Occupational Health and Safety ความหมาย ความสำคัญของระบบมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและระบบมาตรฐานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) ระบบมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (ISO45001) และระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบ (ISO17025)	3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
EST3112	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม Environmental Standard System Definition, importance of environmental standard system; environmental management system (ISO14001); law, rule and practicality for general organization ; clean technology; eco-labeling ; standard system about environmental performance; project and activity about environmental performance; guideline for monitoring environmental management system; prediction guideline for environmental situation in the future	3(2-3-5)	ENV3813	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Standard Systems for Environment, Occupational Health and Safety Meaning and importance of the environmental standard system and the standard system for occupational health and safety, environmental management standard system (ISO14001), occupational health and safety standard system (ISO45001) and laboratory standard system (ISO17025).	3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN4201	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Training วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BEN3201 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การปฏิบัติและเรียนรู้ในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีการดำเนินงานทางด้านชีววิทยาหรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการเรียนรู้กระบวนการ ขั้นตอน และการปฏิบัติต่างๆ ในการทำงานจริงพร้อมทั้งมีการนำเสนอผลงาน และรายงานเป็นหลักฐานว่าผ่านการฝึกงานแล้ว Prerequisites : BEN3201 Preparation for Training Professional fieldwork training at workplace in biological or environmental science and technology field, development of knowledge, skills, attitudes and practical approaches on biological techniques, presentation of the training and academic report writing	3(350)	ENV4405	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Training วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ENV3804 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การปฏิบัติและเรียนรู้ในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีการดำเนินงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อเป็นการเรียนรู้กระบวนการ ขั้นตอน และการปฏิบัติต่างๆ ในการทำงานจริงพร้อมทั้งมีการนำเสนอผลงาน และรายงานเป็นหลักฐานว่าผ่านการฝึกงานแล้ว Prerequisites : ENV3804 Preparation for Training Professional fieldwork training at workplace in environmental science and technology field, occupational and safety. development of knowledge, skills, attitudes and practical approaches on biological techniques, presentation of the training and academic report writing	3(350)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา	น(บ-ป-อ)
BEN4202	สหกิจศึกษา Co-operative Education วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BEN3202 การเตรียมสหกิจศึกษา การปฏิบัติงานเต็มเวลา ณ สถานประกอบการที่ให้ ความร่วมมือ และปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 เดือน โดยมีลักษณะงานตรงตามสาขาวิชาที่ศึกษา และอยู่ ภายใต้การดูแลของบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ซึ่งสถาน ประกอบการมอบหมายเพื่อฝึกและเรียนรู้การทำงานจริง Prerequisites : BEN3202 Preparation for Co-operative Education Practical training in appropriate sectors with co-operative organizations for a minimum of 4 months, activities to prepare students for professional training in biological or environmental science and technology field, through training in information services organizations; administrative work, technical work and service work	6(560)	EN4407	สหกิจศึกษา Co-operative Education วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ENV3406 การเตรียมสหกิจศึกษา การปฏิบัติงานเต็มเวลา ณ สถานประกอบการที่ให้ ความร่วมมือ และปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 เดือน โดยมีลักษณะงานในสาขาสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย และอยู่ภายใต้การดูแลของบุคลากรหรือ เจ้าหน้าที่ซึ่งสถานประกอบการมอบหมายเพื่อฝึกและเรียนรู้การ ทำงานจริง Prerequisites : ENV3406 Preparation for Co-operative Education Practical training in appropriate sectors with co-operative organizations for a minimum of 4 months, activities to prepare students for professional training in environment occupation and safety field, through training in information services organizations, administrative work, technical work and service work	6(560)

4. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 ของกระทรวงศึกษาธิการ ยังคงปรากฏดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต		
	มาตรฐานคุณวุฒิ*	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 88	97	88
2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน / วิชาแกน	ไม่น้อยกว่า 39	36	39
2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ /วิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 37	42	37
2.3 วิชาเลือกเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 12	12	12
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
รวม	124	133	124

หมายเหตุ : * มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559

5. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

5.1 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	
	หน่วยกิต		หน่วยกิต
1. จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	133	1. จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	124
2. โครงสร้างหลักสูตร		2. โครงสร้างหลักสูตร	
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30
(1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	6	(1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์	6
(2) กลุ่มวิชาภาษา	6	(2) กลุ่มวิชาภาษา	6
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	6	(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	6
(4) เลือกเรียน จาก 3 กลุ่ม วิชาข้างต้น	12	(4) เลือกเรียน จาก 3 กลุ่มวิชา ข้างต้น	12
2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน	97	2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	88
(1) วิชาแกน	36	2.2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	39
(2) วิชาเฉพาะ	54	2.2.1.1 กลุ่มวิชาแกน	24
		2.2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	15
(2.1) วิชาบังคับ	42	2.2.2 วิชาเฉพาะด้าน	37
		2.2.2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	6
		2.2.2.2 วิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	15
		2.2.2.3 วิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	12
		2.2.2.4 วิชาการวิจัยและจริยธรรม	4
(2.2) วิชาเลือก	12	2.2.3 วิชาเลือกเฉพาะด้าน	12
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	7	2.2.4 วิชาฝึกประสบการณ์ ภาคสนาม	ไม่นับ หน่วยกิต
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6

5.2 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			
GEN0101	ชาววังสวนสุนันทา The Royal Court of Suan Sunandha	3(3-0-6)	GEN0101	ชาววังสวนสุนันทา The Royal Court of Suan Sunandha	3(3-0-6)	
GEN0102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)	GEN0102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)	
GEN0102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)	GEN0102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)	
GEN0103	สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society in Global Context	3(3-0-6)	GEN0103	สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society in Global Context	3(3-0-6)	
GEN0104	การพัฒนาตน Self Development	3(3-0-6)	GEN0104	การพัฒนาตน Self Development	3(3-0-6)	
GEN0105	ความจริงของชีวิต Truth of Life	3(3-0-6)	GEN0105	ความจริงของชีวิต Truth of Life	3(3-0-6)	
GEN0106	ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม Life in Multicultural Society	3(3-0-6)	GEN0106	ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม Life in Multicultural Society	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			
GEN0107	ความเป็นพลเมืองดี Good Citizenship	3(3-0-6)	GEN0107	ความเป็นพลเมืองดี Good Citizenship	3(3-0-6)	
GEN0108	ความคิดอันงดงาม Beautiful Thought	3(3-0-6)	GEN0108	ความคิดอันงดงาม Beautiful Thought	3(3-0-6)	
GEN0109	ศาสตร์แห่งราชันย์ King's Philosophy	3(3-0-6)	GEN0109	ศาสตร์พระราชา King's Philosophy	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
GEN0110	สำนึกไทย Thai Consciousness	3(3-0-6)	GEN0110	สำนึกไทย Thai Consciousness	3(3-0-6)	
GEN0111	การสร้างบุคลิกผู้นำ Building Leadership	3(3-0-6)	GEN0111	การสร้างทักษะผู้นำ Building Leadership	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
GEN0112	ปัญญาไทยนอกกรอบ Outside of the Box Thai Intellect	3(3-0-6)	GEN0112	ปัญญาไทยนอกกรอบ Outside of the Box Thai Intellect	3(3-0-6)	
GEN0113	แรงบันดาลใจแห่งชีวิต Inspiration of Life	3(3-0-6)	GEN0113	แรงบันดาลใจแห่งชีวิต Inspiration of Life	3(3-0-6)	
GEN0114	สีสันวรรณกรรม Color of Literatures	3(3-0-6)	GEN0114	สีสันวรรณกรรม Color of Literatures	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			
GEN0115	ภาพยนตร์วิจักษ์ Film Appreciation	3(3-0-6)	GEN0115	ภาพยนตร์วิจักษ์ Film Appreciation	3(3-0-6)	
GEN0116	ความผิดหวังสู่ฝันที่เป็นจริง From Disappointment to a Dream Come True	3(3-0-6)	GEN0116	ความผิดหวังสู่ฝันที่เป็นจริง From Disappointment to a Dream Come True	3(3-0-6)	
			GEN0117	อยู่เป็นวิทยา Science of Living	(6-0-3)3	รายวิชาปรับเพิ่ม
กลุ่มวิชาภาษา			กลุ่มวิชาภาษา			
GEN0201	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3(3-0-6)	GEN0201	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3(3-0-6)	
GEN0202	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	3(3-0-6)	GEN0202	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
GEN0203	ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ Thai for Career	3(3-0-6)	GEN0203	ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ Thai for Careers	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
GEN0204	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการ สืบค้น English for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)	GEN0204	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการ สืบค้น English for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)	
GEN0205	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills	3(3-0-6)	GEN0205	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills	3(3-0-6)	
GEN0206	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)	GEN0206	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)	
GEN0207	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบวิชาชีพ English for Career Development	3(3-0-6)	GEN0207	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบวิชาชีพ English for Careers	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
GEN0208	ภาษาอังกฤษเพื่อการดูแลสุขภาพ English for Health Care	3(3-0-6)	GEN0208	ภาษาอังกฤษเพื่อการดูแลสุขภาพ English for Health Care	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
กลุ่มวิชาภาษา			กลุ่มวิชาภาษา			
GEN0209	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการพูดในที่ สาธารณะ Public Speaking and Presentation Skills in English	3(3-0-6)	GEN0209	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการพูดในที่ สาธารณะ Public Speaking and Presentation Skills in English	3(3-0-6)	
GEN0210	วาทกรรมภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Discourse English for Communication	3(3-0-6)	GEN0210	วาทกรรมภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Discourse English for Communication	3(3-0-6)	
GEN0211	ภาษาจีน Chinese Language	3(3-0-6)	GEN0211	ภาษาจีน Chinese Language	3(3-0-6)	
GEN0212	ภาษาพม่า Burmese Language	3(3-0-6)	GEN0212	ภาษาพม่า Burmese Language	3(3-0-6)	
GEN0213	ภาษาเขมร Khmer Language	3(3-0-6)	GEN0213	ภาษาเขมร Khmer Language	3(3-0-6)	
GEN0214	ภาษาลาว Lao Language	3(3-0-6)	GEN0214	ภาษาลาว Lao Language	3(3-0-6)	
GEN0215	ภาษาเวียดนาม Vietnamese Language	3(3-0-6)	GEN0215	ภาษาเวียดนาม Vietnamese Language	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
GEN0216	ภาษามลายู Malay Language	3(3-0-6)	GEN0216	ภาษามลายู Malay Language	3(3-0-6)	
			GEN0217	ภาษาเกาหลี Korean Language	(6-0-3)3	รายวิชาปรับเพิ่ม
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			
GEN0301	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร Information Technology for Communication	3(3-0-6)	GEN0301	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร Information Technology for Communication	3(3-0-6)	
GEN0302	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต Science and Technology for Quality of Life	3(3-0-6)	GEN0302	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต Science and Technology for Quality of Life	3(3-0-6)	
GEN0303	วิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม Science and Environments	3(3-0-6)	GEN0303	วิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม Science and Environments	3(3-0-6)	
GEN0304	รู้เท่าทันดิจิทัล Digital Literacy	3(3-0-6)	GEN0304	รู้เท่าทันดิจิทัล Digital Literacy	3(3-0-6)	
GEN0305	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	3(3-0-6)	GEN0305	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
GEN0306	สุขภาพสำหรับชีวิตยุคใหม่ Health Care for New Gen	3(3-0-6)	GEN0306	การดูแลสุขภาพสำหรับชีวิตยุคใหม่ Healthcare for New Generation	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
GEN0307	มหัศจรรย์แห่งความคิด Miracle of Thought	3(3-0-6)	GEN0307	มหัศจรรย์แห่งความคิด Miracle of Thought	3(3-0-6)	
GEN0308	อินโฟกราฟิก Info Graphic	3(3-0-6)	GEN0308	อินโฟกราฟิก Infographic	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
GEN0309	ชีวิตกับดิจิทัล Digital for Life	3(3-0-6)	GEN0309	ชีวิตดิจิทัล Digital Life	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
GEN0310	การส่งเสริมสุขภาพทางเพศ Sexual Health Promotion	3(3-0-6)	GEN0310	การส่งเสริมสุขภาพทางเพศ Sexual Health Promotion	3(3-0-6)	
GEN0311	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	3(3-0-6)	GEN0311	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	3(3-0-6)	
GEN0312	รู้เท่าทันภาวะการเงิน Financial Literacy	3(3-0-6)	GEN0312	รู้เท่าทันภาวะการเงิน Financial Literacy	3(3-0-6)	
GEN0313	การเต้น Dancing	3(3-0-6)	GEN0313	การเต้น Dancing	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
GEN0314	โยคะ Yoga	3(3-0-6)	GEN0314	โยคะ Yoga	3(3-0-6)	
GEN0315	ชีวิตเลิกอ้วน Never Get Fat Again	3(3-0-6)	GEN0315	ชีวิตเลิกอ้วน Never Get Fat Again	3(3-0-6)	
GEN0316	ศาสตร์แห่งการชะลอวัย Science of Anti - Aging	3(3-0-6)	GEN0316	ศาสตร์แห่งการชะลอวัย Science of Anti - Aging	3(3-0-6)	
GEN0317	ศาสตร์และศิลป์แห่งอาหารชาววัง State of the Art of Royal Cuisine	3(3-0-6)	GEN0317	ศาสตร์และศิลป์แห่งอาหารชาววัง State of the Art of Royal Cuisine	3(3-0-6)	
GEN0318	รักปลอดภัย Safe Sex	3(3-0-6)	GEN0318	รักปลอดภัย Safe Sex	3(3-0-6)	
GEN0319	ผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัล Entrepreneurship in Digital	3(3-0-6)	GEN0319	ผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัล Entrepreneurship in Digital	3(3-0-6)	
			GEN0320	รวยด้วยดิจิทัล Digital Millionaire	(6-0-3)3	รายวิชาปรับเพิ่ม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		97	2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		88	
(1) วิชาแกน		36	2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน		39	
			2.1.1 วิชาแกน		24	
			2.1.1.1 วิชาคณิตศาสตร์		6	
MAT1411	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)	MAT1411	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)	
MAT1412	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)	MAT1412	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			2.1.1.2 วิชาเคมี			7
CHE1121	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	3(3-0-6)	CHE1121	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	3(3-0-6)	
CHE1122	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)	CHE1122	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)	
			CHE1123	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry 2	3(3-0-6)	รายวิชาปรับเพิ่ม
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		97				
			2.1.1.3 วิชาชีววิทยา			7
BIO1011	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	BIO1011	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	
BIO1012	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1	1(0-3-1)	BIO1012	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1	1(0-3-1)	
BIO1013	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)	BIO1013	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
BIO1014	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biological Laboratory 2	1(0-3-1)				รายวิชาปรับออก
			2.1.1.4 วิชาฟิสิกส์			4
			PHY1111	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			PHY1112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)	รายวิชาปรับเพิ่ม
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		97				
			2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน			15
			ENV2001	เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ Analytical Chemistry of Pollutants	3(2-3-5)	ย้ายกลุ่มวิชาและ เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST3106	การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี Chemical Environmental Quality Monitoring	3(2-3-5)	ENV3204	การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางเคมี และการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Chemical Environmental Quality Analysis and Industrial Hygiene Measurement	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา
			ENV2003	เคมีอินทรีย์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Organic Chemistry for Environmental science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		97	2. หมวดวิชาเฉพาะ		88	
			ENV2004	ชีวเคมีด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Bio - Chemistry for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
STA2011	สถิติสำหรับการวิจัย Statistics for Research	3(2-2-5)	ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา
ESC1102	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Science	3(3-0-6)				รายวิชาปรับออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		54	2. หมวดวิชาเฉพาะ			
(1) วิชาแกน		36	2.2 วิชาบังคับ		37	
			2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน		6	
BEN1001	นิเวศวิทยา Ecology	3(3-0-6)	ENV2007	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Ecology	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และปรับคำอธิบาย รายวิชา
			ENV2008	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3(2-3-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
BEN2001	เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ Analytical Chemistry of Pollutants	3(2-3-5)				ย้ายไปหมวดวิชา พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		54	2. หมวดวิชาเฉพาะ			
EST2101	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Fundamental of Environmental Science	3(3-0-6)				รายวิชาปรับออก
EST3107	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม Pollution Control Technology and Environmental Remediation	3(2-3-5)				ย้ายไป หมวดวิชาเลือก
			2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม			
			2.2.1 วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม			9
EST2103	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Control and Management	3(2-3-5)	ENV2901	การควบคุมและการจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Control and Management	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST2105	การควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution Control	3(2-3-5)	ENV2902	การควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution Control	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชาและปรับคำอธิบาย รายวิชา
EST3111	การควบคุมมลพิษทางน้ำ Water Pollution Control	3(2-3-5)	ENV3903	การควบคุมมลพิษทางน้ำ Water Pollution Control	3(2-3-5)	
			2.2.2 วิชาด้านเทคโนโลยี			6
EST3108	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับงาน ด้านสิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Environmental Science	3(2-3-5)	ENV2907	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศด้าน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Environmental Science	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชาและปรับคำอธิบาย รายวิชา
			ENV3904	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	3(2-3-5)	ย้ายมาจากหมวดวิชา เลือก เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชาและปรับคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST3109	ปฏิบัติการโปรแกรมระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์สำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม Geographic Information System for Environmental Science Laboratory	1(1-3-0)				รายวิชาปรับออก
			2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม			12
EST2102	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)	ENV2801	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
EST2104	กฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม Natural Resource and Environmental Laws	3(3-0-6)	ENV2802	กฎหมายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย Laws for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST4113	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(2-3-5)	ENV3803	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ Environmental and Health Impact Assessment	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อ วิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา
			ENV3809	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Management	3(2-3-5)	ย้ายมาจากหมวดวิชา เลือก และเปลี่ยน รหัสวิชา
EST3112	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม Environmental Standard System	3(2-3-5)				ย้ายไปหมวดวิชา เลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			2.2.4 กลุ่มวิจัยและจริยธรรม			
EST3110	การสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม Seminar in Environment	1(0-2-1)	ENV3402	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย Seminar in Environmental Science, Occupational Health and Safety	1(0-2-1)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา
			ENV3403	โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย Research Project for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(0-9-3)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา และย้ายกลุ่มวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
(3) วิชาเลือก			2.2.5 วิชาเลือก		12	
BEN2101	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์เพื่องานด้านชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Mathematics and Computer for Environmental Biology	3(2-3-5)	ENV2009	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Mathematics and Computer for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา
			ENV2010	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
EST3208	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(3-0-6)	ENV2011	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
EST2205	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Impact of Climate Change	3(3-0-6)	ENV2501	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Impact of Climate Change	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			ENV2701	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ Human Anatomy and Physiology	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
EST3207	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม Occupational Health and Industrial Safety	3(3-0-6)	ENV2702	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม Occupational Health and Industrial Safety	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			ENV2703	การยศาสตร์ Ergonomics	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV2704	ทักษะในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Industrial Technology Skills	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV2705	วิศวกรรมพื้นฐาน 1 Basic Engineering 1	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV2706	วิศวกรรมพื้นฐาน 2 Basic Engineering 2	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
EST2204	การอนุรักษ์ความหลากหลายทาง ชีวภาพ Biodiversity Conservation	3(2-3-5)	ENV2805	การอนุรักษ์ความหลากหลายทาง ชีวภาพ Biodiversity Conservation	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST2203	การพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม Participatory Development for Environment Management	3(2-3-5)	ENV2806	การพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน Participatory Development for Community Environmental Management	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชาและเปลี่ยนชื่อวิชา
EST3219	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน Noise Pollutants and Vibration	3(2-3-5)	ENV2905	การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน Noise Pollution and Vibration Control	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชาและเปลี่ยนชื่อวิชา
EST3223	การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย Hazardous Substance and Hazardous Waste Management	3(3-0-6)	ENV2906	การจัดการสารอันตรายและของเสียอันตราย Hazardous Substance and Hazardous Waste Management	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
EST3212	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม Environmental Models	3(2-3-5)	ENV3004	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม Environmental Models	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST2202	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-3-5)	ENV3005	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
EST3206	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)	ENV3007	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			ENV3011	ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ English for Educational Success	3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
EST2201	การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ ที่ดินอย่างยั่งยืน Sustainable Soil and Land Use Management	3(2-3-5)	ENV3502	การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ ที่ดินอย่างยั่งยืน Sustainable Soil and Land Use Management	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
BEN3106	การสำรวจติดตามสิ่งแวดล้อมด้วยวิธี ทางชีวภาพ Environmental Bio-Monitoring	3(2-3-5)	ENV3504	การสำรวจติดตามสิ่งแวดล้อมด้วยวิธี ทางชีวภาพ Environmental Bio-Monitoring	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
EST3217	การจัดการทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่าและ พื้นที่คุ้มครอง Forest and Wildlife Management and Protected Area	3(3-0-6)				รายวิชาปรับออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			ENV3704	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย Industrial Process and Hazards	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
BEN3105	การใช้และออกแบบแผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Map for Natural Resource and Environmental Management	3(2-3-5)	ENV3807	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Map for Natural Resource and Environmental Management	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
BEN3102	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ System Approaches to Environmental Management	3(3-0-6)	ENV3811	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ System Approaches to Environmental Management	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
BEN3104	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Environmental Management for Ecotourism	3(3-0-6)	ENV3812	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Environmental Management for Ecotourism	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			ENV3813	ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Standard Systems for Environment, Occupational Health and Safety	3(3-0-6)	ย้ายมาจากหมวดวิชาบังคับ เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
EST3210	เทคโนโลยีการจัดการภัยพิบัติ Disaster Management Technology	3(3-0-6)	ENV3815	เทคโนโลยีการจัดการภัยพิบัติ Disaster Management Technology	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
EST3209	การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น Introduction to Remote Sensing	3(2-3-5)	ENV3816	การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น Introduction to Remote Sensing	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
EST3216	มลพิษทางดินและน้ำใต้ดิน Soil and Groundwater Pollution	3(2-3-5)	ENV3908	มลพิษทางดินและน้ำใต้ดิน Soil and Groundwater Pollution	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			ENV3909	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและ ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม Pollution Control Technology and Environmental Remediation	3(2-3-5)	ย้ายจากหมวดวิชาบังคับ และเปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST3215	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	3(3-0-6)	ENV3911	เทคโนโลยีสะอาด Clean Technology	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			ENV3912	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ ภาคอุตสาหกรรม Environmental Management for Industrial Sector	3(2-3-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
EST3218	กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Case Studies	3(0-6-6)	ENV4011	กรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Case Studies	3(0-6-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			ENV4401	จรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมาย เกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพ Professional Ethics and Laws	3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			ENV4707	อนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4708	หลักการระบาดวิทยาในงานอาชีวอนามัย Principles of Occupational Health Epidemiology	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4709	การจัดการสุขภาพและการปฐมพยาบาล Health Management and First Aids	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4710	สุขศาสตร์อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน Fundamental of Industrial Hygiene	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4711	พิษวิทยาอาชีวอนามัยและอาชีวเวช ศาสตร์ Toxicology and Occupational Medicine	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4712	สรีรวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการ ทำงาน Environmental and Work Physiology	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			ENV4713	วิศวกรรมความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม Industrial Safety Engineering	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4714	หลักความปลอดภัยในการทำงานและ เทคนิคการตรวจสอบ Principles of Work Safety and Inspection Technique	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4715	การป้องกันอัคคีภัยและอุบัติภัยใน อุตสาหกรรม Fire and Emergency Prevention in Industry	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4716	การควบคุมทางด้านสุขศาสตร์ อุตสาหกรรม Industrial Hygiene Control	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4717	วิศวกรรมการระบายอากาศในงาน อุตสาหกรรม Industrial Ventilation Engineering	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
			ENV4718	การประเมินและจัดการความเสี่ยงด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety Risk Assessment and Management	3(2-2-5)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4719	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและการพัฒนา องค์กรสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Industrial Psychology and Organizational Behavior towards Sustainable Development Goals	3(3-0-6)	รายวิชาปรับเพิ่ม
			ENV4808	กฎหมายแรงงานและมาตรฐานด้าน ความปลอดภัยอาชีวอนามัยระดับชาติ และนานาชาติ Labor Laws, National and International Standards in Safety and Occupational Health	3(3-0-6)	รายวิชาปรับเพิ่ม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST3211	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน Environment and Sustainable Development	3(3-0-6)				รายวิชาปรับออก
EST3213	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน Community Environmental Management	3(2-3-5)				ย้ายไปหมวดวิชาบังคับ และเปลี่ยนรหัสวิชา
EST3214	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	3(2-3-5)				ย้ายไปหมวดวิชาบังคับ และเปลี่ยนรหัสวิชา
EST3220	สิ่งแวดล้อมศึกษา Environmental Education	3(3-0-6)				รายวิชาปรับออก
EST3221	การจัดการธุรกิจสีเขียว Green Business Management	3(3-0-6)				รายวิชาปรับออก
EST3222	การบริหารโครงการสิ่งแวดล้อม Environmental Project Management	3(2-3-5)				รายวิชาปรับออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
EST3224	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Research Methodology	3(2-3-5)	ENV3003	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Statistics and Research Methodology for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และปรับคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(บ-ป-อ)	
(2) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา		7	2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม			
BEN3301	โครงการวิจัย Research Project	3(0-9-3)	ENV3403	โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย Research Project for Environmental Science, Occupational Health and Safety	3(0-9-3)	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะด้าน เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา
BEN3201	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Training	1(90)	ENV3404	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Training	1(90)	เปลี่ยนรหัสวิชา
BEN4201	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Training	3(350)	ENV4405	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Training	3(350)	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบาย รายวิชา
BEN3202	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation for Co - Operative Education	1(90)	ENV3406	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation for Co - Operative Education	1(90)	เปลี่ยนรหัสวิชา
BEN4202	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(560)	ENV4407	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(560)	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบาย รายวิชา

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2561



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมกับสภาวการณ์ปัจจุบัน

อาศัยตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในคราวประชุมครั้งที่ ๙ ๒๕๖๑/เมื่อวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งและประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

“คณะ” หมายความว่า คณะที่นักศึกษาสังกัด หมายรวมถึง วิทยาลัย ส่วนราชการหรือหน่วยงานอื่นของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรแต่ละหลักสูตร

“ภาควิชา” หมายความว่า กลุ่มของอาจารย์ผู้สอนที่สำเร็จมาในสาขาวิชาเดียวกัน

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัด ประธานศูนย์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยที่นักศึกษาสังกัด หรือหัวหน้าส่วนราชการ หรือหัวหน้าหน่วยงานอื่นที่เทียบเท่าคณะ ซึ่งจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีที่นักศึกษาสังกัด

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า คณาจารย์ประจำสาขาวิชา และ/หรือภาควิชาหรือคณะที่คณบดีแต่งตั้งตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะให้ทำหน้าที่แนะนำ ด้กเตือน ให้คำปรึกษา และแนะแนวการศึกษา ดูแลความประพฤติ และมีส่วนร่วมในการประเมินความก้าวหน้าในการเรียน

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
 ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศหรือคำสั่ง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้
 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัย

หมวด ๑ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ คุณสมบัติ และเงื่อนไขการรับเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าขึ้นไป เว้นแต่หลักสูตรศึกษาต่อเนื่อง จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่าสำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษาตามวรรคแรกเช่นกัน

(๒) เป็นผู้มีจิตปกติและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาวิชาชีพ หรือโรคที่สังคมรังเกียจ เว้นแต่กฎหมายกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๓) ไม่เป็นผู้ถูกคัดชื่อออกหรือไล่ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใดๆ เพราะความผิดตามระเบียบหรือข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษา

(๔) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษ โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษหรือความผิดอันได้กระทำโดยประมาท

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยไม่ขัดต่อกฎหมาย

(๖) ในกรณีพิเศษนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ให้สภาวิชาการเป็นผู้พิจารณาว่าเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ การสอบคัดเลือกและการคัดเลือกเป็นนักศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนักศึกษาจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

(๒) มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาเพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีตามประกาศหรือรายละเอียดของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ ประเภทของนักศึกษา

(๑) นักศึกษาเต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่เรียนเต็มเวลา

(๒) นักศึกษาไม่เต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่เรียนไม่เต็มเวลา

(๓) นักศึกษาสมทบ หมายถึง นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนสมทบ และ/หรือ การทำวิจัยโดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การรับโอนย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นว่ามีความเหมาะสมเทียบเท่ามหาวิทยาลัย

(๒) คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนย้าย

(ก) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ และได้ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา มาก่อนแล้ว

(ข) มีผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมโดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า

๒.๐๐

(ค) มีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเดิมตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้นับรวมเวลาเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย

(๓) การขอโอนย้ายเข้ามาเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยหรือต้องปฏิบัติดังนี้

(ก) ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดการศึกษา

(ข) ติดต่อขอให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งระเบียบแสดงผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหารายวิชาหรือชุดวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัย

(๔) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนโดยความเห็นชอบของคณะ สาขาวิชาและ/หรือภาควิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๐ การเทียบรายวิชา ชุดวิชา กลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิตรายวิชาหรือชุดวิชาให้เป็นไปตามหมวด ๗ การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ข้อ ๑๑ การศึกษาปริญญาตรีที่สอง

(๑) นักศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เทียบเท่าอาจขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาตรี สาขาวิชาอื่นเพิ่มเติมได้

(๒) นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนงต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนดโดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดการศึกษา

(๓) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับเข้าศึกษาโดยความเห็นชอบของคณะ สาขาวิชาและ/หรือภาควิชาที่เกี่ยวข้อง

(๔) ให้นักศึกษาได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหรือชุดวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาตรีที่ขอศึกษาเป็นปริญญาที่สอง

(๕) ให้นักศึกษาดำเนินการเทียบรายวิชาหรือชุดวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือชุดวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อ ๑๐ เพื่อใช้จัดแผนการศึกษาใหม่ โดยการแนะนำของสาขาวิชาและ/หรือภาควิชา รายวิชาหรือชุดวิชาที่โอนหน่วยกิตไม่ได้ และ/หรือไม่ได้อยู่ในแผนการเรียนให้ตัดออกโดยความเห็นชอบของคณบดี

ข้อ ๑๒ การรายงานตัวเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔

หมวด ๒ ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๓ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็น ๓ รูปแบบ

(๑) การจัดการศึกษาในระบบ ประกอบด้วย

(ก) การจัดการศึกษาภาคปกติ เป็นการจัดการศึกษาเต็มเวลา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคการศึกษาปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยใช้ระบบไตรภาค และ/หรือระบบจตุรภาคได้ดังนี้

ระบบไตรภาค ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

ระบบจตุรภาค ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๔ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ สัปดาห์

ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติหมายถึงปีการศึกษาสุดท้ายที่สำเร็จ การศึกษาตามหลักสูตรจะไม่นำภาคการศึกษาฤดูร้อนในปีการศึกษานั้นมารวม ส่วนนักศึกษาภาคพิเศษให้นำภาคการศึกษาฤดูร้อนมารวมด้วย

หลักสูตรสาขาวิชาใดมีรายวิชาหรือชุดวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน เพื่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม กรณีศึกษาหรือเป็นไปเพื่อประโยชน์ของนักศึกษา การบริหารจัดการรายวิชาหรือชุดวิชานั้นให้ถือเสมือนว่าเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาปกติ

(ข) การจัดการศึกษาภาคพิเศษเป็นการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาซึ่งจัดในวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือ เปิดการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือเวลาอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยใช้ระบบ ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาคือ ๒ ภาคการศึกษาปกติ กับ ๑ ภาคการศึกษาฤดูร้อน ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ การเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์ โดยกำหนดจำนวนชั่วโมงเรียนและจำนวนหน่วยกิตเป็นสัดส่วนเทียบเคียงกันกับการจัดการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ โดยการบริหารจัดการรายวิชาหรือชุดวิชานั้นให้ถือเป็นภาคการศึกษาปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยใช้ระบบการศึกษาทางไกล คือ ระบบการศึกษาที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ห่างกัน มีการวางแผน เตรียมการ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ การบริการและการประเมินผ่านชุดการสอนทางไกลในรูปแบบสื่อประสมที่ประกอบด้วยสื่อหลักและสื่อเสริมที่มีสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อแฟรภาพและเสียง หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นแกนกลาง เพื่อให้นักศึกษาและผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติ มีระบบการประเมินที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะได้รับประกาศนียบัตร หรือปริญญาบัตรที่มีศักดิ์และสิทธิ์เช่นเดียวกับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรจากการศึกษาในระบบชั้นเรียน ซึ่งรายละเอียดให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย หรือประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตร

๕

ระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือประกาศอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๒) การจัดการศึกษานอกระบบเป็นการจัดการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด จุดมุ่งหมาย รูปแบบการจัดการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการจัดการ การศึกษา การสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม ซึ่งรายละเอียดให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) การจัดการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตาม ความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่นๆ ซึ่งรายละเอียดให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิตสาขาวิชาที่จัดการสอนในมหาวิทยาลัยแบ่งออกเป็นรายวิชา หรือชุด วิชาที่กำหนดเนื้อหามากน้อยตามจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

(๑) รายวิชาหรือชุดวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาการบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาหรือชุดวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการ หรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบ ทวิภาค

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในระบบอื่นที่มีใช้ระบบทวิภาคจะแสดงรายละเอียดที่ เกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตร

(๕) ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ (๑) (๒) (๓) และ (๔) ได้ ให้มหาวิทยาลัยกำหนด หน่วยกิตของรายวิชาหรือชุดวิชาได้ตามความเหมาะสม แต่จะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

หมวด ๓

การลงทะเบียน

ข้อ ๑๕ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาในแต่ละภาคการศึกษาโดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษาและแนะแนวการศึกษาตามแผนการศึกษา และให้เป็นไป ตามเอกัตภาพของแต่ละบุคคล โดยถือข้อปฏิบัติในการลงทะเบียนดังนี้

(๑) การลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย การลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๒) การลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้กระทำได้ภายในระยะเวลา เพิ่ม - ถอน รายวิชาหรือชุดวิชาเท่านั้น การลงทะเบียนภายหลังระยะเวลาเพิ่มถอนจะกระทำมิได้

(๓) การถอนรายวิชาหรือชุดวิชา ภายหลังกำหนดระยะเวลา เพิ่ม - ถอน กระทำได้โดยขอยกเลิกรายวิชาหรือชุดวิชา แต่ต้องกระทำก่อนสอบปลายภาคหนึ่งสัปดาห์

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการเรียนการสอน หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือชุดวิชาใดชุดวิชาหนึ่งได้

(๕) การลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ พร้อมทั้งยื่นหลักฐานการลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

(๖) การลงทะเบียนของนักศึกษาในระบบ

(ก) ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคปกติ ลงทะเบียนได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคพิเศษลงทะเบียนได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต การลงทะเบียนที่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

(ข) ภาคการศึกษาดูรู้อัน นักศึกษาในระบบภาคปกติและภาคพิเศษลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๐ หน่วยกิต

นักศึกษาภาคปกติที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาจะลงทะเบียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๑๐ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาดูรู้อัน และนักศึกษาภาคพิเศษที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาจะลงทะเบียนเกินกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๑๐ หน่วยกิตในภาคการศึกษาดูรู้อัน ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

(ค) สำหรับนักศึกษาไม่เต็มเวลา การลงทะเบียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๗) การลงทะเบียนการศึกษานอกระบบให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๘) การลงทะเบียนการศึกษิตตามอัยยาคัยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๙) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนปริญญาตรีมากกว่า ๑ สาขาวิชา หรือได้รับอนุญาตให้ศึกษาได้มากกว่า ๑ ปริญญาในคราวเดียวกันได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๐) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาหรือชุดวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๑๑) กรณีที่มีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะรายอธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือชุดวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนในมหาวิทยาลัย โดยชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาของมหาวิทยาลัยก็ได้

(๑๒) การเพิ่ม - ถอนรายวิชาหรือชุดวิชา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๑๓) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษากับรายวิชาหรือชุดวิชาใด ๆ เพื่อเพิ่มเติมความรู้ได้ หากผู้สอนและคณบดีที่รายวิชาหรือชุดวิชานั้นสังกัดอยู่อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร โดยขอคิดผลการศึกษาได้ ๓ ประการ

(ก) คิดผลการศึกษารายวิชาหรือชุดวิชาเป็น A, A-, B+, B, B-, C+, C, C-, D+, D, D- และ F ในกรณีนี้ให้นำหน่วยกิตของรายวิชาหรือชุดวิชามาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(ข) คิดผลการศึกษารายวิชาหรือชุดวิชาเป็น S, U ในกรณีที่นักศึกษา สอบได้ผลการศึกษา U นักศึกษาไม่ต้องเรียนซ้ำ

(ค) การให้ผลการศึกษาเป็น V

(๑) รายวิชาหรือชุดวิชาที่ลงทะเบียนแบบ V ได้ต้องไม่มีการปฏิบัติ

(๒) รายวิชาหรือชุดวิชาที่ลงทะเบียนแบบ V จะนำไปเป็นวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) ของรายวิชาหรือชุดวิชาต่อเนื่องไม่ได้

(๓) มหาวิทยาลัยจะไม่นับหน่วยกิตในการลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาแบบ V แต่จะลงในใบรายงานผลการศึกษาเป็นอักษร V เมื่อผู้สอนตรวจสอบเห็นว่ามีความรู้เพียงพอ

(๔) นักศึกษาไม่จำเป็นต้องสอบ หรือทำกิจกรรมในรายวิชาหรือชุดวิชาที่ลงทะเบียนแบบ V

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาภาษาต่างประเทศ แบบ V ไม่ได้

หมวด ๔

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาของรายวิชาหรือชุดวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง เมื่อทำการวัดผลรายวิชาหรือชุดวิชาใดครั้งสุดท้ายแล้ว ให้ถือว่า การเรียนการสอนนั้นสิ้นสุดลง

(๒) นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนตามแผนการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดของรายวิชาหรือชุดวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัด และการประเมินผลในรายวิชาหรือชุดวิชานั้น ทั้งนี้เว้นแต่อาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาให้สิทธิ์นั้น

ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินผลเนื่องจากขาดคุณสมบัติตามวรรคแรกจะได้รับระดับคะแนน F หรืออักษร U

(๓) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับคะแนนและค่าระดับคะแนนในการวัดและประเมินผล โดยแบ่งระดับคะแนนเป็นอักษรแสดงผลการศึกษา ๑๒ ระดับ เว้นแต่รายวิชาหรือชุดวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U เป็นระดับคะแนน ดังนี้

๘

ระดับคะแนนตัวอักษร	ผลการศึกษา	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	๔
A-	ดีเยี่ยม	๓.๗๕
B+	ดีมาก	๓.๕๐
B	ดี	๓.๐๐
B-	ค่อนข้างดี	๒.๗๕
C+	ปานกลางค่อนข้างดี	๒.๕๐
C	ปานกลาง	๒.๐๐
C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน	๑.๗๕
D+	ค่อนข้างอ่อน	๑.๕๐
D	อ่อน	๑.๐๐
D-	อ่อนมาก	๐.๗๕
F	ตก	๐

(๔) ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้การประเมินผลในรายวิชาหรือชุดวิชาใดไม่มีระดับคะแนน หรือนักศึกษาร้องขอต่อมหาวิทยาลัยก่อนลงทะเบียนในรายวิชาหรือชุดวิชาใด ๆ ตามข้อ ๑๕ (๑๓) ให้มหาวิทยาลัยประเมินผลโดยไม่มีระดับคะแนน ให้แสดงผลการศึกษารายวิชาหรือชุดวิชานั้นด้วยอักษร ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
	สอบไม่ผ่าน

(๕) การแสดงผลการศึกษาในรายวิชาหรือชุดวิชาที่ได้ประเมินผลการศึกษา หรือไม่มีการประเมินผล ให้แสดงด้วยตัวอักษร ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง (Visiting)
W	ถอนรายวิชาหรือชุดวิชา (Withdrawn)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In progress)

(๖) อักษร I เป็นสัญลักษณ์แสดงว่าการวัดประเมินผลรายวิชาหรือชุดวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ การให้อักษร I ในรายวิชาหรือชุดวิชาใดกระทำได้ในกรณี

(ก) นักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชาหรือชุดวิชานั้นได้ด้วยเหตุผลวิสัย โดยมีหลักฐานแสดง

(ข) อาจารย์ผู้สอน และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชาที่สอนในรายวิชาหรือชุดวิชาใดเห็นควรขอผลการศึกษาที่เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลในรายวิชาหรือชุดวิชานั้น

นักศึกษาจะต้องดำเนินการเพื่อแก้อักษร I เป็นค่าระดับคะแนน หรืออักษร S หรือ U ก่อนสอบปลายภาคของภาคการศึกษาปกติต่อไปอย่างน้อยสองสัปดาห์ หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับคะแนน F หรืออักษร U

(๓) อักษร P เป็นสัญลักษณ์แสดงว่ารายวิชาหรือชุดวิชานั้นยังไม่มีการวัดผลประเมินผลในภาคเรียนที่ลงทะเบียนยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาหรือชุดวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

อักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดผลแล้ว ทั้งนี้ไม่เกินวันสุดท้ายของกำหนดการสอบปลายภาคประจำภาคการศึกษา ภายใน ๒ ภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็น ระดับคะแนน F หรืออักษร U

(๔) อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

(ก) นักศึกษาได้ยกเลิกรายวิชาหรือชุดวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขกำหนดเวลา

(ข) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขเป็นโมฆะ

(ค) การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขโดยดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนในกรณีของการลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือชุดวิชาแบบร่วมฟัง

(ง) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาหรือถูกให้ออก หรือถูกไล่ออก ในภาคการศึกษานั้น

(จ) นักศึกษาลาออกก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคของภาคการศึกษานั้น

(๕) รายวิชาหรือชุดวิชาที่มีผลประเมินเป็นอักษร S, U, I, P, V, และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย

(๑๐) การนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(ก) รายวิชาหรือชุดวิชาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน A, A-, B+, B, B-, C+, C, C-, D+, D, D-, และอักษร S จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชาหรือชุดวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม โดยไม่รวมรายวิชาหรือชุดวิชาที่ต้องเรียนเพิ่มเติมเพื่อปรับความรู้ตามมติคณะกรรมการประจำคณะ

(ข) ผลการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้งให้นับผลการศึกษาและหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย

(ค) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาที่เทียบเท่ากันให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดหรือชุดวิชาหนึ่งชุดวิชาใดเท่านั้น

(๑๑) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยของรายวิชาหรือชุดวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน และมีการวัดผลเป็นระดับคะแนน

(๑๒) ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาหรือชุดวิชาใดไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่แต่ละหลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องเริ่มลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชานั้นซ้ำอีกจนได้ระดับคะแนนเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

(๑๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเป็นการชั่วคราว อาจขอโอนหน่วยกิตและผลการเรียนมาประเมินร่วมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย

รายวิชาหรือชุดวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นจะต้องมีจำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎีและปฏิบัติเทียบเท่ากับมหาวิทยาลัย ทั้งในเรื่องคุณภาพและมาตรฐาน หากไม่เป็นไปตามนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและ/หรือภาควิชา และคณะที่นักศึกษาสังกัด

(๑๔) การหาค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย

มี ๒ ประเภท คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้คิดดังนี้

๑๔.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคเรียน ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนประจำผลการศึกษแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่มีผลการศึกษามีค่าระดับคะแนนประจำที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ เป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ รายวิชาหรือชุดวิชาที่มีผลการศึกษาเป็น I นำหน่วยกิตมาหารเฉลี่ย

๑๔.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนประจำของผลการศึกษแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาทั้งหมดที่ศึกษาและผลการศึกษา มีค่าระดับคะแนน ตามข้อ ๑๖ (๓) เป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำให้นำค่าระดับคะแนนที่ได้รับการประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑๕) การเรียนลงทะเบียนเรียนซ้ำ จะทำได้ต่อเมื่อ

(ก) รายวิชาหรือชุดวิชาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C นักศึกษาอาจขอเรียนรายวิชาหรือชุดวิชานั้นซ้ำได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(ข) รายวิชาหรือชุดวิชาที่ได้รับระดับคะแนน F หรือผลการศึกษาที่ไม่พอใจ (U) ซึ่งเป็นรายวิชาหรือชุดวิชาบังคับในหลักสูตรต้องเรียนซ้ำในรายวิชาหรือชุดวิชานั้นจนกว่าจะสอบผ่าน ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเรียนรายวิชาอื่นแทนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๑๖) นักศึกษาที่เรียนครบตามหลักสูตรแล้ว มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยไม่ถึง ๒.๐๐ อาจขอเรียนซ้ำรายวิชาหรือชุดวิชาที่ได้รับผลการเรียนระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือเลือกเรียนรายวิชาหรือชุดวิชาต่างสาขาวิชา หรือต่างคณะซึ่งไม่เคยเรียนมาก่อนได้ ในกรณีที่เรียนรายวิชาหรือชุดวิชาต่างคณะจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๑๗) การอนุมัติผลและการรายงานผลการศึกษา

(ก) คณะบดีเป็นผู้อนุมัติผลการวัดผลประเมินผลทุกภาคการศึกษาปกติของนักศึกษา ภายในคณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

(ข) ให้คณะรายงานผลการอนุมัติผลการศึกษานักศึกษาภายในคณะให้สภามหาวิทยาลัยทราบทุกภาคการศึกษาปกติ

หมวด ๕

การลา การย้ายสาขาวิชา และการพ้นสภาพ

ข้อ ๑๗ การลา

(๑) การลาไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็น หรือป่วยไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในช่วงเรียนได้จะต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอน แต่ถ้าลาติดต่อกันตั้งแต่ ๗ วันขึ้นไป ให้ยื่นใบลาตามแบบที่คณะกรรมการที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

(๒) การลาพักการศึกษา

(ก) นักศึกษาจะขอลาพักการศึกษาได้ ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บ ป่วย หรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา หรือชุดวิชาเรียน หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกรายวิชาหรือชุดวิชา ที่ลงทะเบียนเรียนโดยไม่ได้รับอักษร W

(๕) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะกรรมการ

รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักจะไม่ปรากฏในทะเบียนผลการศึกษา

(ข) การลาพักการศึกษา นักศึกษาใหม่ไม่มีสิทธิ์ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

(ค) นักศึกษาที่มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาต้องยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและ/หรือภาควิชา ถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยทราบ

สำหรับนักศึกษาปริญญาที่สอง และ/หรือนักศึกษาที่มีอายุตั้งแต่ ๒๐ ปีขึ้นไปสามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

(ง) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

(จ) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาศึกษา

(๓) การลาออก นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกให้ยื่นใบลาพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ ๑๘ การย้ายสาขาวิชา

(๑) การย้ายภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และ/หรือเงื่อนไขตามประกาศของคณะ

(๒) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้เป็นไปตามเงื่อนไขในประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) การย้ายสาขาวิชาทั้งภายในคณะและ/หรือต่างคณะจะกระทำได้เพียงครั้งเดียว

(๔) รายวิชาหรือชุดวิชาที่ได้เรียนแล้วทั้งหมดให้ออมนผลการเรียนทุกรายวิชาหรือชุดวิชาและนำมาคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ด้วย

(๕) นักศึกษาที่ย้ายสาขาวิชาแล้ว ต้องดำเนินการโอนผลการเรียนรายวิชาหรือชุดวิชาที่ได้เรียน

(๖) การย้ายสาขาวิชาทั้งในคณะและต่างคณะจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการมอบตัวเข้าเป็นนักศึกษาใหม่และได้รับรหัสนักศึกษาใหม่แล้ว

นักศึกษาที่ไม่ได้รับการพิจารณาให้ย้ายสาขาวิชาที่ขอย้ายจะลงทะเบียนตามเงื่อนไขของสาขาวิชาเอกนั้นเพื่อนำมาอ้างเป็นเหตุผลในการขอย้ายเข้าสังกัดสาขาวิชานั้นๆ ภายหลังไม่ได้

ข้อ ๑๙ สาเหตุในการพ้นสภาพนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาโดยเหตุดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก และได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

(๓) โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ไม่มาลงทะเบียนให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่พ้นสภาพกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษาและค่าธรรมเนียมการขอคืนสภาพนักศึกษา แต่ต้องขอคืนสภาพนักศึกษาภายใน ๒ ปี นับจากวันที่นักศึกษาพ้นสภาพนักศึกษา

(๕) ถูกลบชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

(๖) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๗) ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ ความผิดที่เป็นลหุโทษหรือความผิดอันได้กระทำโดยประมาท

(๘) การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากเกณฑ์การวัดผล

(ก) นักศึกษาภาคปกติจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาโดยเหตุดังต่อไปนี้

(๑) ผลการประเมินผลการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่สอง นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

(๒) ผลการประเมินผลการศึกษา ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๔ ที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ ที่ ๑๔ และที่ ๑๖ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๔) ใช้เวลาศึกษาเกิน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติกรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี และเกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติกรณีเรียนหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(ข) นักศึกษาภาคพิเศษจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาโดยเหตุต่อไปนี้

(๑) ผลการประเมินผลการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

(๒) ผลการประเมินผลการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๖ ที่ ๙ ที่ ๑๒ ที่ ๑๕ ที่ ๑๘ ที่ ๒๑ และที่ ๒๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ยังมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๔) ใช้เวลาศึกษาเกิน ๒๔ ภาคการศึกษา กรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา กรณีเรียนหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(๕) ใช้หลักฐานปลอม หรือแจ้งความเท็จ หรือปกปิดความจริงในการพิจารณารับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ได้รับค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๒.๐๐ จะได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนรายวิชาหรือชุดวิชาเพิ่มเติมต่อไป ถ้าค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๑ การพ้นสภาพนักศึกษา

(๑) กรณีนักศึกษาภาคปกติ ให้งานทะเบียนและวัดผลหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ทำหน้าที่ในลักษณะเดียวกันตรวจสอบและประกาศรายชื่อนักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาของภาคการศึกษาปกติ ผลการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียน ยกเว้นผู้ที่จบการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) กรณีนักศึกษาภาคพิเศษ ให้งานทะเบียนและวัดผลหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ทำหน้าที่ในลักษณะเดียวกันตรวจสอบและประกาศรายชื่อนักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้เมื่อสิ้นภาคการศึกษาทุกภาค

หมวด ๖

การเสนอให้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๒ การขอสำเร็จการศึกษา ให้นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนดดำเนินการขอสำเร็จการศึกษาตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ ระยะเวลาสำเร็จการศึกษานักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีระยะเวลาศึกษาดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาศาสตรบัณฑิต ไม่ก่อน ๙ ภาคการศึกษาสำหรับการศึกษาศาสตรบัณฑิตที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการศึกษาศาสตรบัณฑิต ไม่ก่อน ๑๒ ภาคการศึกษาสำหรับการศึกษาศาสตรบัณฑิตที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการศึกษาศาสตรบัณฑิต ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษา สำหรับการศึกษาศาสตรบัณฑิตพิเศษที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจาก (๑) (๒) และ (๓) ให้มหาวิทยาลัยทำเป็นประกาศเกี่ยวกับเวลาสำเร็จการศึกษา และต้องมีระยะเวลาศึกษาตามลักษณะของการศึกษาปริญญา นั้น

ข้อ ๒๔ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้ในรายวิชาหรือชุดวิชาต่างๆ ครอบคลุมหลักสูตรทั้งในรายวิชาหรือชุดวิชาและเงื่อนไขที่กำหนดของสาขาวิชานั้น

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรและค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยในวิชาเอก ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และไม่มีรายวิชาหรือชุดวิชาใดได้ค่าระดับคะแนนเป็น I หรือ P

(๓) ไม่มีค่าธรรมเนียมต่างๆ หรือเงินอื่นๆ ที่ค้างชำระตามที่มหาวิทยาลัยเรียกเก็บ

(๔) เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ มีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม และมีจิตสาธารณะ โดยมีคะแนนความประพฤติไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ และความประพฤติดีอันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

(๕) ผ่านเกณฑ์การวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๖) มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๕ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีตามข้อ ๒๔ จะได้รับเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษายภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาปกติของหลักสูตร นั้น ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเว้นลาพักการศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

(๒) ไม่เคยมีรายวิชาหรือชุดวิชาใดได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๓) เป็นผู้มีคุณสมบัติ มีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม และมีจิตสาธารณะ โดยมีคะแนนความประพฤติไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๙๐ และความประพฤติดีอันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) ต้องไม่มีรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียน

(๕) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาเดิม

(๖) นักศึกษาผู้ที่จะได้ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป

(๗) นักศึกษาที่จะได้ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสองต้องได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

นักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สามารถรับปริญญาตรีเกียรตินิยมได้ถ้ามีคุณสมบัติตามเกณฑ์การให้สำเร็จการศึกษาได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมครบถ้วนทั้งสองตอน คือ เมื่อศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และเมื่อศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

ข้อ ๒๖ การให้ปริญญาตรีและปริญญาตรีเกียรตินิยม คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาในสังกัดที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๒๔ และข้อ ๒๕ ซึ่งสมควรได้รับปริญญาตรีและปริญญาตรีเกียรตินิยมขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการเพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรีเข้าสู่อการศึกษาในระบบ

ข้อ ๒๗ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนผลการเรียน

(๑) ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๖ คุณสมบัติและเงื่อนไขการรับเข้าเป็นนักศึกษา

(๒) ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นหรือเคยเป็นนักศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับทราบหรือรับรอง

(๓) มหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติอื่นๆ ของผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนเพิ่มเติมก็ได้

ข้อ ๒๘ หลักเกณฑ์การเทียบความรู้และโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ

(๑) เป็นรายวิชาหรือชุดวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับทราบหรือรับรอง

รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิต ให้บันทึกผลการเรียนเป็น S

(๒) เป็นรายวิชาหรือชุดวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือชุดวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาหรือชุดวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือ ค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๔) นักศึกษาจะเทียบรายวิชาหรือชุดวิชา หรือกลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) รายวิชาหรือชุดวิชา กลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

(๗) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ มหาวิทยาลัยจะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

๑๖

ข้อ ๒๙ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาในระบบซึ่งไม่มีองค์กรของรัฐรับทราบหรือรับรองและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑) การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือชุดวิชา กลุ่มรายวิชาหรือ กลุ่มชุดวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

(๒) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือชุดวิชา กลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชา และเกณฑ์การตัดสินของการประเมินแต่ละวิธีให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๓) ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือชุดวิชา กลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนและไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย

(๔) การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกตามวิธีการประเมิน

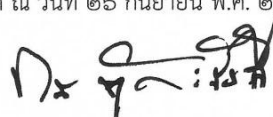
(๕) การเทียบรายวิชาหรือชุดวิชา กลุ่มรายวิชาหรือกลุ่มชุดวิชา จากการศึกษาจากระบบหรือการศึกษาในระบบซึ่งไม่มีองค์กรของรัฐรับทราบหรือรับรอง และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้หน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ขอเทียบ

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๐ ให้นำข้อบังคับนี้ เฉพาะข้อ ๑๖ (๑๐) (ข) (๑๔) (๑๕) และ ข้อ ๒๕ (๔) (๕) มาใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ และยังมีสถานะภาพเป็นนักศึกษาอยู่โดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายกร ทัพพะรังสี)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรและ
หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรและ
รายงานการวิพากษ์หลักสูตร

คณะกรรมการดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตร

(1) คณะกรรมการจากสาขาวิชาชีพวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม แขนงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(1.1)	ผศ.ดร.วลัยพร	ผ่องพันธ์	ประธานกรรมการ
(1.2)	รศ.ดร.ไพบุลย์	แจ่มพงษ์	กรรมการ
(1.3)	ผศ.ดร.ทัศนาวลัย	อุฑารสกุล	กรรมการ
(1.4)	ผศ.ดร.รณบรรจบ	อภิรติกุล	กรรมการ
(1.5)	ผศ.ดร.พรรณทิพย์	กาหยี	กรรมการ
(1.6)	ผศ.ศรีสุวรรณ	เกษมสวัสดิ์	กรรมการ
(1.7)	ผศ.นิธินาถ	เจริญโกคราช	กรรมการ
(1.8)	รศ.ศิวพันธุ์	ชูอินทร์	กรรมการและเลขานุการ
(1.9)	นางสาววรากร	โหมโสภา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(2) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก (ผู้ใช้บัณฑิต หน่วยงานงานวิชาชีพ)

(2.1)	นางสาวอิศริยา แสงเจริญ	ผู้อำนวยการกองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
(2.2)	ดร.ไพฑูรย์ งามมุข	ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขตหลักสี่
(2.3)	นายพงศกร สง่าผล	กรรมการผู้จัดการบริษัทเอนไวรอนเมนทัล มูฟเม้นท์ จำกัด
(2.4)	นายคงพิสิษฐ์ พรเจริญ	ผู้จัดการบริษัทเอเวอร์กรีน คอนซัลตัง จำกัด
(2.5)	นายเศกสรรค์ ว่อง	ผู้จัดการบจก.วอเตอร์อินเด็กซ์แอนด์คอนซัลแทนท์
(2.6)	ผู้แทนบริษัทเอชวีอี จำกัด	
(2.7)	ผู้แทนบริษัทยูเออี	



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๒๖๑/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ (TQF)

ในการนี้ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑.๑) รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์	ประธานกรรมการ
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
๑.๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉลิลศา เนียมมณี	กรรมการ
รองคณบดีฝ่ายบริหาร	
๑.๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินรดา พัฒนไหญ่ยิ่ง	กรรมการ
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ	
๑.๔) อาจารย์ ดร.ชินวัฒน์ ศาสสนันท์	กรรมการ
รองคณบดีฝ่ายแผนงานและประกันคุณภาพ	
๑.๕) อาจารย์ ดร. คมกฤษ รัตนมณี	กรรมการ
รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	
๑.๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพิศ สว่างจิตร์	กรรมการและเลขานุการ
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	
๑.๗) นายวงศ์ ชื่นครุฑ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๘) นายปวิตร คงประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๙) นางสาววรัทยา ยาลังกาญจน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

๑. กำหนดนโยบายและวิธีดำเนินการพัฒนาหลักสูตร

๒. ให้คำปรึกษาและควบคุมการจัดทำร่างหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ (TQF)

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

๒.๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วลัยพร ม่อนผัน	ประธานกรรมการ
๒.๒) รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ แจ่มพงษ์	กรรมการ
๒.๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนาวลัย อุซารสกุล	กรรมการ
๒.๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รณบรจบ อภิรติกุล	กรรมการ
๒.๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณทิพย์ กาหยี	กรรมการ
๒.๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีสุวรรณ เกษมสวัสดิ์	กรรมการ
๒.๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิธินาถ เจริญโกคราช	กรรมการ
๒.๘) รองศาสตราจารย์ศิวพันธุ์ ชูอินทร์	กรรมการและเลขานุการ
๒.๙) นางสาววรกร โคมโสภณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

๑. ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทั้งภายใน ภายนอก และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างรอบคอบ เพื่อให้ได้ข้อมูล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่มีความสำคัญต่อการยกร่างหลักสูตร

๒. ร่างกรอบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ กรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร และจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

๓. ร่างและจัดทำเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.๒) ตามแบบฟอร์มที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

๔. เสนอร่างหลักสูตรต่อกรรมการวิพากษ์หลักสูตร เพื่อให้พิจารณาเนื้อหา ความสำคัญและให้ข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร

๕. เสนอร่างและจัดทำเอกสารหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ

๖. จัดทำเอกสารหลักสูตรต่อคณะกรรมการสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติหลักสูตร

๗. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔



(รศ.ดร.ชัยศรี ธาธาสวัสดิ์พิพัฒน์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก ง
ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – นามสกุล นางสาววลัยพร ผ่อนผัน
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
3. รหัสพนักงาน 059124
4. คุณวุฒิ

ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
Ph.D	Remote sensing and Geographic Information System	2557	Asian Institute of Technology, Pathumthani, Thailand
วท.ม.	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม	2547	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วท.บ.	ปฐพีวิทยา	2545	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง

5. ผลงานทางวิชาการ

Phonphan W. (2018). The study the Volumetric Soil Moisture through Microwave Remote Sensing. *Advanced Science Letters*. 24 (7, Jul): 5351-5354.

Phonphan W., Diep N.T.H., & Korsem T. (2018). Determination aquaculture area in Thanh Phu District, Ben Tre Province, Vietnam using remote sensing technology. *Advanced Science Letters*. 24 (7, Jul): 5355-5358.

Phonphan W., & Thanakunwutthirot M. (2019). Application of remote sensing and GIS for assessing crop water demand. Proceeding. ACM IEEA '19 Proceedings of the 8th *International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications*. (16 - 19, March) 59-62.

Phonphan W., Thanakunwutthirot M. (2020) Mapping of Mangrove Change with Remote Sensing in Samut Songkhram Province, Thailand. In: Ahram T., Taiar R., Gremeaux-Bader V., Aminian K. (eds) *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Applications II. IHET 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1152. Springer, Cham https://doi.org/10.1007/978-3-030-44267-5_29

- Phonphan. W. (2020) Analysis Forest Fire Cause and Different Land Use With in BufferZones in Kanchanaburi Province, Thailand S. Monprapussorn et al. (Eds.): *ICGGS 2018, SPRINGERGEOGR*, pp. 118–127, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33900-5_12
- Niemmanee. T., & **Phonphan. W.** (2020) Sustainable Cultivation Planning in Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province with Goal Programming and Geographic Information System S. Monprapussorn et al. (Eds.): *ICGGS 2018, SPRINGERGEOGR*, pp. 59–67, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33900-5_6

ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – นามสกุล นางสาวนิธินาถ เจริญโกคราช
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. รหัสพนักงาน 009074
4. คุณวุฒิ

ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2540	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
ค.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	2529	วิทยาลัยครูสวนสุนันทา

5. ผลงานทางวิชาการ

Charoenpokaraj N., & Chitman P. (2018). Species diversity of migratory birds along the mangrove nature trails in Samut Songkhram Province, Thailand. *Advanced Science Letters*. 24 (7, Jul): 5365-5368.

Charoenpokaraj N., & Chitman P. (2018). Species diversity and abundance of birds in the coastal land use areas, Bang Kaew Sub-District, Muang District, Samut Songkhram Province, Thailand. *Advanced Science Letters*. 24(7, Jul): 5385-5388.

ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – นามสกุล นางสาวฉालิศา เนียมมณี
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
3. รหัสพนักงาน 026848
4. คุณวุฒิ

ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
ปร.ด.	การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติอย่างยั่งยืน	2560	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วท.ม.	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม	2542	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2539	มหาวิทยาลัยศิลปากร

5. ผลงานทางวิชาการ

Niemmanee T., Borwornchokchai K., & Nindam T. (2019). Farmer's perception, knowledge and attitude toward the use of biochar for agricultural soil improvement in Amphawa district, Samut Songkhram province. *The 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications*. Osaka International Convention Center, Osaka, Japan. (16 - 19, March): 39-43.

ฉาลิศา เนียมมณี. (2561). *การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มินเซอร์วิส ซัพพลาย

ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – นามสกุล นางสาวคันสนีย์ แสนศิริพันธ์
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
3. รหัสพนักงาน 049600
4. คุณวุฒิ

ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	2555	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วท.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	2546	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วท.บ.	ฟิสิกส์	2542	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

5. ผลงานทางวิชาการ

- Sansiribhan, S.** and Rattathanaopahat, A., 2020, “Quantitative Image Analysis to Identify the Feasible Areas of Rice Straw Biomass VSPP Power Plant at Provincial Level”, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1593 (012036), pp. 1-6.
- Limmun, W. and **Sansiribhan, S.**, 2020, “Water-Spray Washing Technique as a Purification Process in the Production of Biodiesel”, *E3S Web of Conferences*, Vol. 187 (03006), pp. 1-8.
- Chungcharoen, T., Onboon, P. and **Sansiribhan, S.**, 2020, “Parboiled germinated rice production using a new method”, *E3S Web of Conferences*, Vol. 187 (04008), pp. 1-8
- Pinkham, S. and **Sansiribhan, S.**, 2020, “A New Hybrid Algorithm of Bisection and Modified Newton’s Method for the nth root-finding of a Real Number”, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1593 (012020), pp. 1-6.
- Sansiribhan, S.**, Rattathanaopahat, A. and Eamthanakul, B., 2019, “Assessment of Eucalyptus Biomass Potential in Paddy Field Embankment for Power Generation”, *Academic Journal of Science*, Vol. 9, pp. 255-260.
- Sansiribhan, S.** and Rattathanaopahat, A., 2018, “Energy Consumption and GHG Emission Assessment for Supporting a Community Energy Plan: A Study Based on the Rural Household Energy Survey”, *Journal of Engineering and Applied Sciences*, Vol. 13, pp. 2647-2650.

ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ – นามสกุล นางสาวคณิตดา ทองขาว
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
3. รหัสพนักงาน 054541
4. คุณวุฒิ

ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	2556	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	2550	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วท.บ.	ประมง	2548	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. ผลงานทางวิชาการ

- Suwannahong. K, Thongkao. K, Thongmuang. P, Kreetachat, T.,& Sudjaroen. Y. (2020). Larvicidal activity of aedes aegypti from a simple preparation of cashew (*Anacardium occidentale* L.) nut shell extract for community level use. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*. 14(4). 3306–3311.
- Thongkao. K., Kakatum. N., Thongmuang. P., & Sudjaroen. Y. (2020). In vitro anti-inflammatory and anti-microbial activities of ethanol extract from *Cnidocolus chayamansa* (Mc vaugh) leaves. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 12(4). 4947–4950.
- Thongkao. K, Kakatum. N., Thongmuang. P., & Sudjaroen. Y. (2020). Antioxidant, anti-tyrosinase, anti-elastase and cytotoxicity of ethanol extract from *Cnidocolus chayamansa* (Mc Vaugh) leaf extract. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 12(4). 4931–4935
- Sudjaroen. Y, Pitaksilp. T., Ruchiwit. K, Thongkao. K, Thongmuang. P., & Suwannahong. K. (2020). Association of CYP2D6 (G1934A) gene and hematological disturbances in chronic pesticide exposures. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 10(09). 065-071.

- Thongkao. K, Sudhadham. M, Suwannahong. K. & Wanna. C. (2020). The Development of Nitrogen and Phosphorus Removal System on Eutrophication in Water Bodies Using Floating Plants. Thailand. *ACM International Conference Proceeding Series*. 32–35.
- Thongkao. K., & Sudjaroen. Y. (2020). Screening of antibiotic resistance genes in pathogenic bacteria isolated from tiny freshwater shrimp (*Macrobrachium lanchesteri*) and “Kung Ten”, the uncooked Thai food. *Journal of advanced veterinary and animal research*. 7(1): 83–91.

ภาคผนวก จ.

การเปรียบเทียบมาตรฐานผลการเรียนรู้

ตารางที่ จ.1 การเปรียบเทียบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ระหว่าง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2565

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. คุณธรรม จริยธรรม (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต (2) มีระเบียบวินัย (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม	1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม โดยอาจารย์ผู้สอนต้องสอดแทรกข้อปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับการพัฒนาความรู้ความสามารถ ดังหัวข้อต่อไปนี้ (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต (2) มีระเบียบวินัย (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม
2. ความรู้ (1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม (2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม (3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ มาตรฐานความรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมต้องครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้ (1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม (2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม (3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
3. ทักษะทางปัญญา (1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม (2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น (3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม	3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้ โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ในขณะที่สอนนักศึกษาอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง โดยนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้ (1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม (2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น (3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (1) มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ (2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น	4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักกันมาก่อน บุคคลที่มาจากสถาบันอื่น และบุคคลที่มาจากผู้บังคับบัญชา หรือมาจากผู้ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น อาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชาต่างๆ หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้ (1) มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ (2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (1) สามารถระบุและนาเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม (5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม	5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี (1) สามารถระบุและนาเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม (4) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม