

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา
วิทยาเขตศรีราชา

มคอ. ๑ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25600024000664 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ศรีราชา)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา
วิทยาเขตศรีราชา

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนิน
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิทยาศาสตร์ ศรีราชา	25600024000664_2140_IP	25600024000664	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2565)	ปริญญาตรี	19/06/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 3 / 2565

เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2565

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2565

(คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 24 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560 และเมื่อวันที่ 31 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมวาระ.....ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความครบถ้วนในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน สอดคล้องกับการวิจัยสถาบันที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต รวมทั้งการผลิตบัณฑิตเพื่อรองรับการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ในการดูแล รักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าประสงค์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรม และรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร ดังต่อไปนี้
 - 1) ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต
 - 2) ลดจำนวนหน่วยกิตของหมวดวิชาเฉพาะ จากไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิตโดย
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาแกนจาก 26 หน่วยกิต เป็น 40 หน่วยกิต
 - ลดหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับ จาก 67 หน่วยกิต เป็น 47 หน่วยกิต

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

5.2 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 6 วิชา คือ

01419213	จุลชีววิทยาทั่วไปภาคปฏิบัติการ	2(0-6-3)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01651323	ชีวธรณีเคมีของพื้นที่ชุ่มน้ำ	3(3-0-6)
01651431	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01651481	นิเวศวิทยาเชิงเคมี	3(3-0-6)

5.3 เพิ่มรายวิชา จำนวน 6 รายวิชา ดังนี้

01149214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01651332	การวิเคราะห์ภูมิศาสตร์เชิงพื้นที่สำหรับการจัดการมลพิษ	3(3-0-6)
01651411	การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01651438	เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
01651467	หลักการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01671333	กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)

5.4 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 8 วิชา ดังนี้

03657390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
03657431	การจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017	3(3-0-9)
03657432	การจัดการเครื่องมือ และความใช้ได้ของการวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	3(3-0-9)
03657433	ระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ	3(3-0-6)
03657434	การจัดการสารเคมีเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	3(3-0-6)
03657435	การออกแบบห้องปฏิบัติการ การตระหนักและตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน	3(3-0-6)
03657461	พิชวิทยาสังแวดล้อมสำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
03657490	สหกิจศึกษา	6

5.8 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิตรวม
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	- เพิ่มหน่วยกิต
01175๐๐๐ กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	01175๐๐๐ กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
ให้นักเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ให้นักเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	- ปรับตามโครงสร้างใหม่
01355๐๐๐ ภาษาอังกฤษ	9(--)	01355๐๐๐ ภาษาอังกฤษ	9(--)	
วิชาภาษาไทย	3(--)	วิชาภาษาไทย	3(--)	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(--)	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า 1(--)	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	
และให้นักเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		และให้นักเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้นักเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ให้นักเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	26 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน	40 หน่วยกิต	- เพิ่มหน่วยกิต
01403113 เคมีทั่วไป I	3(3-0-6)	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	25 หน่วยกิต	- แบ่งหัวข้อตาม มคอ.1
01403115 เคมีทั่วไป II	3(3-0-6)	01403113 เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)	01403115 เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)	
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	
		01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)	
		01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
		01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	- เพิ่มรายวิชา
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)			- ยกเลิกรายวิชา
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)	- ยกเลิกรายวิชา
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)	01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)	
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)			- ย้ายไปวิชาแกน (วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน)
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	2.1.2 วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน	15 หน่วยกิต	
		01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
		01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
				เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
		01403227 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	4(4-0-8)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับและ
				เปลี่ยนรหัสและชื่อตามต้นสังกัด
		01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
		01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
		01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
		01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาแกน
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	67 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	47 หน่วยกิต	
01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)			- ย้ายไปวิชาแกน (วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน)
01402312 ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)			- ย้ายไปวิชาแกน (วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน)
01403221 เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)			- ย้ายไปวิชาแกน (วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)			-ย้ายไปวิชาแกน (รัชวิทยศาสตร์เฉพาะด้าน)
01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)			-ย้ายไปวิชาแกน (รัชวิทยศาสตร์เฉพาะด้าน)
01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)			-ย้ายไปวิชาแกน (รัชวิทยศาสตร์เฉพาะด้าน)
01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01419213 จุลชีววิทยาทั่วไปภาคปฏิบัติการ	2(0-6-3)			- ย้ายไปวิชาเฉพาะเลือกและ เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01651423 ตามต้นสังกัด
01651462 สุขากิบาลสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)			- ย้ายไปวิชาเฉพาะเลือกและ เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01651421 ตามต้นสังกัด
01651471 เทคโนโลยีชีวเคมี	3(3-0-6)			
		1) กลุ่มพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	9 หน่วยกิต	
01651421 เทคนิคการเก็บตัวอย่างทาง สิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์	3(1-6-5)	01651311 เทคนิคการเก็บตัวอย่างทาง สิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์	3(1-6-5)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด
01651281 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	3(3-0-6)	01671211 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด
01651211 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01671212 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด
		2) กลุ่มเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	18 หน่วยกิต	
		- วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม	12 หน่วยกิต	
01651322 น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ	3(2-3-6)	01651362 น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด
01651324 มลพิษทางอากาศ	3(2-3-6)	01651363 มลพิษทางอากาศ	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสและ ปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด
01651325 ขยะมูลฝอยเบื้องต้น	3(2-3-6)	01651261 ขยะมูลฝอยเบื้องต้น	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651422 การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย	3(3-0-6)	01651461 การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
		- วิชาด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	6 หน่วยกิต	
01651321 การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู	3(2-3-6)	01651361 การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสและ ปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด
01651426 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	3(2-3-6)	01651365 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
		3) กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์	12 หน่วยกิต	
01651463 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01651431 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651484 การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)	01651451 การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651431 หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01651432 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)	01671332 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
		01671333 กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม สู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
		4) กลุ่มการวิจัยและจริยธรรม	8 หน่วยกิต	
01651453 การเขียนทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)	01651341 การเขียนทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)	- เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด
01651497 สัมมนา	1	01651342 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
01651499 โครงการงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3	01651497 สัมมนา	1	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	01651499 โครงการงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3	
เลือกเรียนรายวิชา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		2.3 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
		ให้เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01401114 พฤษศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)	(1) กลุ่มนิเวศวิทยาและการจัดการทรัพยากร		
01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	01401114 พฤษศาสตร์	3(2-3-6)	
01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)	01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	
และเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้		01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)	
01651323 ชีวธรณีเคมีของพื้นที่ชุ่มน้ำ	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01651481 นิเวศวิทยาเชิงเคมี	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01651326 การวิเคราะห์สารมลพิษสิ่งแวดล้อม	3(1-6-5)	01651312 การวิเคราะห์สารมลพิษสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุง รายวิชาตามต้นสังกัด

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01651313	วิทยาศาสตร์ทางน้ำเชิงสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01651313	วิทยาศาสตร์ทางน้ำเชิงสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
01651381	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01651351	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
01651382	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)	01651352	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
01651383	การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน 3(3-0-6)	01651353	การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651482	ตัวชี้วัดทางชีวภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ 3(3-0-6)	01651452	ตัวชี้วัดทางชีวภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651483	การติดตามและกลยุทธ์การฟื้นฟูทรัพยากรชีวภาพทางทะเล 3(3-0-6)	01651453	การติดตามและกลยุทธ์การฟื้นฟูทรัพยากรชีวภาพทางทะเล 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651485	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01651454	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อม (2) กลุ่มเทคโนโลยีและการควบคุมมลพิษ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
		01651354	พิษวิทยาเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
		01651421	เทคโนโลยีรีไซเคิล 3(3-0-6)	- ย้ายจากวิชาเฉพาะบังคับและเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01651471 ตามต้นสังกัด
01651472	พลังงานเชิงนิเวศและการจัดการ 3(3-0-6)	01651422	พลังงานเชิงนิเวศ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
		01651423	สุขภาพสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- ย้ายจากวิชาเฉพาะบังคับและเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01651462 ตามต้นสังกัด
01651424	เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6)	01651463	เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
01651427	เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการขยะมูลฝอย 3(3-0-6)	01651464	เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการขยะมูลฝอย 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651425	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)	01651465	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651423	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ 3(3-0-6)	01651466	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
		01651467	หลักการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
		03657461	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับชีวิตประจำวัน (3) กลุ่มการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 3(3-0-6)	- รายวิชาเปิดใหม่
01651312	สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ 3(3-0-6)	01651314	สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
		01651332	การวิเคราะห์ภูมิศาสตร์เชิงพื้นที่สำหรับการจัดการมลพิษ 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
01651433	มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01651432	มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651434	ฉลากสิ่งแวดล้อมเพื่อการตลาดและธุรกิจสีเขียว 3(3-0-6)	01651433	ฉลากสิ่งแวดล้อมเพื่อการตลาดและธุรกิจสีเขียว 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651435	ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)	01651434	ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01651451	การจัดการฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01651435	การจัดการฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
01651452	แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01651436	แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
01651461	ความปลอดภัยและสุขศาสตร์ในที่ทำงาน 3(3-0-6)	01651437	ความปลอดภัยและสุขศาสตร์ในที่ทำงาน 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสและปรับปรุงรายวิชาตามต้นสังกัด
		01651438	เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจที่ยั่งยืน 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
		03657431	การจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 3(3-0-9)	- รายวิชาเปิดใหม่
		03657432	การจัดการเครื่องมือ และความใช้ได้ของการวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 3(3-0-9)	- รายวิชาเปิดใหม่
		03657433	ระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ 3(3-0-6)	- รายวิชาเปิดใหม่
		03657434	การจัดการสารเคมีเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 3(3-0-6)	- รายวิชาเปิดใหม่
		03657435	การออกแบบห้องปฏิบัติการ การตระหนัก และตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน 3(3-0-6)	- รายวิชาเปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01651496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01651496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	- รายวิชาเปิดใหม่ - รายวิชาเปิดใหม่
01651498 ปัญหาพิเศษ	1-3	01651498 ปัญหาพิเศษ	1-3	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
4. หมวดฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง	4. หมวดฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ		โครงสร้างเดิม		โครงสร้างใหม่	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	105 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	99 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	-		26 หน่วยกิต		40 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	-		67 หน่วยกิต		47 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	-	-	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4. หมวดฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	150 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า	150 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า	150 ชั่วโมง
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	141 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	135 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 3 / 25๖5

เมื่อวันที่ 1๙ เดือน 25๖5

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 เมษายน 25๖5

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

วิทยาเขตศรีราชา คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

25600024000664

ภาษาไทย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Science Program in Environmental Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ

วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Science (Environmental Science and Technology)

ชื่อย่อ

B.S. (Environmental Science and Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ. 1) ระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559

5.2 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2554
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565
เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565
เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2559 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม/ นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 8.2 ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษในภาคอุตสาหกรรม
- 8.3 นักวิจัย
- 8.4 ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.5 เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
- 8.6 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	ตำแหน่งการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	อาจารย์	นางจรรยา เจตน์เจริญ	วท.บ. วท.ม. วท.ด.	เทคโนโลยีทางอาหาร ชีววิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สัตววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540 2546 2559
2.	อาจารย์	นางสาวนันทพร แสงวิเชียร	วท.บ. วท.ม. ปร.ค.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จิตวิทยาชุมชน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545 2550 2563
3.	อาจารย์	นางสาวพรพรรณ พรรณภัทรพงษ์	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง) วท.ม.	บุรุษวิทยา ชีววิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยมหิดล	2537 2541
4.	อาจารย์	นายเมธี จันทโรปกรณ์	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) วท.ม.	ประมง เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2537 2541
5.	อาจารย์	นางสาวสุรีย์ ทองวณิชนิยม	วท.บ. วท.ม. ปร.ค.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยบูรพา	2540 2543 2558

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 19 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอนเฉพาะในสถาบัน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและการเร่งพัฒนาโดยการใช้ทรัพยากรที่มากเกินไป ทำให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงมากขึ้น ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน รวมทั้งปัญหาการจัดการขยะ ในครั้งนี้จึงมีการวางแผนหลักสูตรให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างฐานการผลิตให้เข้มแข็งและสมดุล การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การพัฒนาคนให้มีความรู้คู่คุณธรรม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2565-2569) ที่ให้ความสำคัญการสร้างความสำเร็จเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การรักษาทุนทางธรรมชาติเพื่อการเติบโตสีเขียวใช้ประโยชน์จากทุนธรรมชาติโดยคำนึงถึงขีดจำกัดและศักยภาพการฟื้นตัวปกป้องรักษาทรัพยากรป่าไม้ การส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างระบบหมุนเวียนวัสดุที่ใช้แล้ว ที่มีประสิทธิภาพ ขับเคลื่อนสู่ Zero Waste Society การส่งเสริมการผลิต การลงทุน และการสร้างงานสีเขียว การจัดการมลพิษและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การพัฒนาความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ การเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศและการบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ อีกทั้งสอดคล้องกับนโยบายเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งรองรับการพัฒนาโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ครอบคลุมพื้นที่ ใน 3 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ซึ่งเป็นการระดมทุนมาใช้ในการพัฒนาเพื่อกระจายความเจริญสู่ท้องถิ่น ประกอบด้วยยุทธศาสตร์กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมุ่งเน้นให้มหาวิทยาลัยเป็นแหล่งค้นคว้าวิจัย บูรณาการ ถ่ายทอดความรู้ สร้างสรรค์ ยึดมั่นในคุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ และมนุษยชาติ จากเหตุผลดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องมีการพิจารณาจัดทำหลักสูตรนี้ โดยมีการพัฒนารายวิชาและโครงสร้างของหลักสูตรให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้คู่คุณธรรม และมีทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญทั้งในระดับชาติ และระดับภูมิภาคอาเซียน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรมตามกระแสโลกาภิวัตน์ ทำให้สังคมไทยเกิดการใช้ทรัพยากรที่ฟุ่มเฟือย ก่อให้เกิดปัญหาทรัพยากรย่อยห่อและสารมลพิษปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากความไม่รับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งความเสื่อมถอยทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม โดยหลักสูตรจะมีการมุ่งเน้นการส่งเสริมให้เกิดความมีจิตสำนึกที่ตีร่วมกันในการรักษาสภาพแวดล้อม การเสริมสร้างความสามัคคีในชุมชนท้องถิ่นในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การเคารพและให้เกียรติทุกคนในสังคมอย่างเท่าเทียมกัน รวมไปถึงการส่งเสริมความสามารถในการบูรณาการความรู้และทักษะด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม เพื่อประชาชนในสังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและสังคมไทยอันเนื่องมาจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ส่งผลให้มีความจำเป็นในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีศักยภาพในเชิงรุกมากขึ้น มุ่งเน้นให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสโลกาภิวัตน์ได้อย่างต่อเนื่อง และเพิ่มเติมองค์ความรู้ใหม่เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่มีศักยภาพสูงในด้านความรู้ ความสามารถ และทักษะทั้งในเชิงวิชาการและการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับมหัพภาค รวมทั้งเป็นผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีของความมีคุณธรรมและจริยธรรมทั้งในการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติงาน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรมุ่งเน้นสู่ความเป็นผู้นำในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความสามารถในการบูรณาการความรู้เชิงวิชาการและการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ มีปณิธานในการสร้างบัณฑิตแบบบูรณาการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และสอดคล้องตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยในการสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย นวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สร้างสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย รวมทั้งการสร้างต้นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และมาตรฐานวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต

13. ความสัมพันธ์ (หากมี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก และกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

หมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ เคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติ ชีววิทยา ชีวเคมี จุลชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เช่น พฤกษศาสตร์ พันธุศาสตร์ หรือสัตววิทยา เป็นต้น

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแจ้งให้ภาควิชา/คณะ ที่เปิดสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะรับทราบ และเปิดสอนรายวิชาดังกล่าวตามประมาณการจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

13.3.2 ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นคณะกรรมการดำเนินงานในรูปแบบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดังนี้

- มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1 คน ทำหน้าที่เป็นประธานหลักสูตร เพื่อกำกับดูแลการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมถึงทำหน้าที่กำกับดูแลเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน ทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตร
- ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของรายวิชารวมถึงรายวิชาของคณะอื่นๆ การจัดการเรียนการสอนและการสอบ และการประเมินผลการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้อย่างเป็นระบบ สร้างสรรค์ มีคุณธรรม เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในประเทศอย่างยั่งยืน มีความสามารถในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการปล่อยของเสียออกมาน้อยที่สุด โดยการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมาตรฐานการระบบจัดการสิ่งแวดล้อมระดับสากลในการบริหารจัดการตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลก เนื่องจากสภาพปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษในสิ่งแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงขึ้นตามลำดับ การพัฒนาบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมจะช่วยในการพัฒนาวิถีคิด ความเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ มีความรู้ความเข้าใจโลก ธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี และมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความชำนาญทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีทักษะการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ และมีสมรรถนะด้านการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อตอบสนองการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO 17025 และมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่เทียบพร้อมด้วยคุณธรรม และมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมและประเทศชาติ มีจิตใจเอื้อเฟื้อ มีความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานทุกระดับได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.ส่งเสริมการใช้ความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง	1. จัดโครงการดูงาน ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริง และแนวทางในการแก้ไข นอกสถานที่ ศึกษา	1.1 ประเมินจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจของนิสิต เกณฑ์การประเมินไม่น้อยกว่าระดับคะแนน 3.5
2.การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานการประกอบวิชาชีพสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบทสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษที่สอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและเอกชน	2.1 เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 2.2 ประสานความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ 2.3 มีการติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1.2 รายงานผลการฝึกงานในสถานประกอบการ 2.1 ผลประเมินความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต เกณฑ์การประเมินเฉลี่ยไม่น้อยกว่าระดับคะแนน 3.5 2.2 จัดทำมคอ. 7
3. เพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ	3. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมฟังการบรรยายวิชาการ โดยวิทยากรต่างประเทศ	3. นิสิตเข้าร่วมไม่น้อยกว่า 75%
4. ปรับปรุงการบริหารหลักสูตร โดยมุ่งผลการเรียนรู้ของนิสิต	4.1 ประชุมชี้แจงอาจารย์ และมอบหมายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ให้อาจารย์ประจำวิชา 4.2 ติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร	4.1 มีการจัดทำรายละเอียดรายวิชา และรายงานรายวิชาทุกรายวิชา 4.2 ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตเป็นไปตามมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 75% 4.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตและจัดทำรายงานหลักสูตรทุกปีการศึกษา

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และต้องไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

2. เป็นคนวิกลจริต

3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา

4. ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- มีความรู้พื้นฐานในรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน
- การปรับตัวด้านการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
- นิสิตขาดความมั่นใจในตนเองและกล้าตัดสินใจในการทำงานร่วมกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดการสอนเสริมเพื่อปรับความรู้ในรายวิชาพื้นฐานให้นิสิต
- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำเทคนิคการเรียนระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย การวางแผนเป้าหมายชีวิต และการแบ่งเวลาให้เหมาะสม และจัดการมีชมรมนิเทศให้แก่นิสิตทุกชั้นปี ติดตามและสอบถามปัญหาในระหว่างการศึกษา เพื่อให้ข้อมูลและคำแนะนำ

- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในตนเองและฝึกฝนให้นิสิตได้มีโอกาสแสดงความสามารถที่หลากหลายและสร้างการยอมรับในความสามารถที่แตกต่างรวมทั้งการกล้าตัดสินใจในการทำงานที่ตนเองได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	70	70	70	70	70
2	-	70	70	70	70
3	-	-	70	70	70
4	-	-	-	70	70
รวม	70	140	210	280	280
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	70

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,625,000	5,131,000	7,637,000	10,143,000	10,143,000
รวมรายรับ	2,625,000	5,131,000	7,637,000	10,143,000	10,143,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: ล้านบาท)

หมวดรายจ่าย	งบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร	5,279,507	5,592,996	6,015,025	6,245,936	6,486,083
2. งบดำเนินงาน	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
รวมทั้งสิ้น	5,779,507	6,592,996	7,515,025	8,245,936	8,486,083
จำนวนนิสิต	70	140	210	280	280
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต (ต่อคน/บาท)	82,564	47,092	35,785	29,450	30,307

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้
ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่ได้รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวม ตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการเทียบรายวิชาเพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัด

ข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่นิสิตจะเรียน ไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาจะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น จะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัด รายวิชาโดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้น การลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขต และการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่าง มหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัด รายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดย รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอนุมัติจาก คณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อน จึงจะ ชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตร

3.1 หลักสูตรและอาจารย์

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	135	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน		40	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		25	หน่วยกิต
2.1.2 วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน		15	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		47	หน่วยกิต
2.3 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) หมวดฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	150	ชั่วโมง
3.1.3 รายวิชา			
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา			1(0-2-1)
(Physical Education Activities)			
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข			
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
01355xxx ภาษาอังกฤษ			9(- -)
(English)			
วิชาภาษาไทย			3(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า		1(- -)
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน			2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)			
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก			

1.5	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	ให้นับเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์			
(2)	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต
	2.1 วิชาแกน		40	หน่วยกิต
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		25	หน่วยกิต
01403113	เคมีพื้นฐาน I (Basic Chemistry I)			3(3-0-6)
01403115	เคมีพื้นฐาน II (Basic Chemistry II)			3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry Laboratory)			1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)			3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II)			3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)			3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)			1(0-3-2)
01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I (Basic Physics I)			2(2-0-4)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II (Basic Physics II)			2(2-0-4)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)			3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)			1(0-3-2)
	2.1.2 วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน		15	หน่วยกิต
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)			2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)			1(0-3-2)
01403222	เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry)			1(0-3-2)
01403227	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน (Basic Organic Chemistry)			4(4-0-8)

01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)	2(2-0-4)	
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)	2(0-6-3)	
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)	
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		47	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม		9	หน่วยกิต
01651311	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ (Environmental Sampling Techniques and Analysis)	3(1-6-5)	
01671211	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment)	3(3-0-6)	
01671212	หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Science)	3(3-0-6)	
2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		18	หน่วยกิต
วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม		12	หน่วยกิต
01651261	ขยะมูลฝอยเบื้องต้น (Introduction to Solid Waste)	3(2-3-6)	
01651362	น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ (Wastewater and Water Pollution Management)	3(2-3-6)	
01651363	มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)	3(2-3-6)	
01651461	การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย (Hazardous Material and Waste Management)	3(3-0-6)	
วิชาด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		6	หน่วยกิต
01651361	การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู (Soil Contamination and Remediation)	3(2-3-6)	
01651365	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology)	3(2-3-6)	
2.2.3 กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์		12	หน่วยกิต
01651431	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment)	3(3-0-6)	
01651451	การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ (Ecosystem and Natural Resource Management)	3(3-0-6)	
01671332	การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Study)	3(2-3-6)	

01671333	กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Laws and Environmental Management Tools for Sustainable Development Goals)	3(3-0-6)	
2.2.4 กลุ่มการวิจัยและจริยธรรม		8	หน่วยกิต
01651341	การเขียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Science and Technology Writing)	1(1-0-2)	
01651342	การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Statistical Data Analysis)	3(3-0-6)	
01651497	สัมมนา (Seminar)	1	
01651499	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Science and Technology Project)	3	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า		12	หน่วยกิต
ให้เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้			
2.3.1 กลุ่มนิเวศวิทยาและการจัดการทรัพยากร			
01401114	พฤกษศาสตร์ (General Botany)	3(2-3-6)	
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)	
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)	
01651312	การวิเคราะห์สารมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollutant Analysis)	3(2-3-6)	
01651313	วิทยาศาสตร์ทางน้ำเชิงสิ่งแวดล้อม (Environmental Water Science)	3(3-0-6)	
01651351	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Conservation)	3(3-0-6)	
01651352	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง (Coastal Ecology and Environment)	3(3-0-6)	
01651353	การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน (Management of Invasive Non-indigenous Species)	3(3-0-6)	
01651452	ตัวชี้วัดทางชีวภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ (Aquatic Environmental Bioindicators)	3(3-0-6)	
01651453	การติดตามและกลยุทธ์การฟื้นฟูทรัพยากรชีวภาพทางทะเล (Monitoring and Restoration Strategies of Marine Biological Resources)	3(3-0-6)	

01651454	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อม (Climate Change on Environment)	3(3-0-6)
2.3.2 กลุ่มเทคโนโลยีและการควบคุมมลพิษ		
01651354	พิษวิทยาเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (Toxicology for Environmental Management)	3(3-0-6)
01651421	เทคโนโลยีรีไซเคิล (Recycling Technology)	3(3-0-6)
01651422	พลังงานเชิงนิเวศ (Eco-energy)	3(3-0-6)
01651423	สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม (Environmental Sanitation)	3(3-0-6)
01651463	เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศ (Technologies for Air Pollution Control)	3(3-0-6)
01651464	เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการขยะมูลฝอย (Solid Waste Treatment Technology and Management)	3(3-0-6)
01651465	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise Pollution and Vibration)	3(3-0-6)
01651466	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ (Biodegradation and Bioremediation)	3(3-0-6)
01651467	หลักการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Remediation)	3(3-0-6)
03657461*	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับชีวิตประจำวัน (Environmental Toxicology for Daily Life)	3(3-0-6)
2.3.3 กลุ่มการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ		
01651314	สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ (Urban Environment and Management)	3(3-0-6)
01651332	การวิเคราะห์ภูมิศาสตร์เชิงพื้นที่สำหรับการจัดการมลพิษ (Geospatial Analysis for Pollution Management)	3(3-0-6)
01651432	มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management Standard)	3(3-0-6)
01651433	ฉลากสิ่งแวดล้อมเพื่อการตลาดและธุรกิจสีเขียว (Environmental Labels for Green Marketing and Business)	3(3-0-6)
01651434	ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อการ พัฒนาอย่างยั่งยืน (Corporate Social and Environmental Responsibility for Sustainable Development)	3(3-0-6)

01651435	การจัดการฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Database Management)	3(3-0-6)
01651436	แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Modeling in Environmental Science)	3(3-0-6)
01651437	ความปลอดภัยและสุขศาสตร์ในสถานที่ทำงาน (Workplace Safety and Hygiene)	3(3-0-6)
01651438	เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจที่ยั่งยืน (Circular Economy for Sustainable Business)	3(3-0-6)
03657431*	การจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 (Management of Quality System for Standard Laboratory ISO/IEC 17025)	3(3-0-9)
03657432*	การจัดการเครื่องมือ และความใช้ได้ของการวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 (Equipment Management and Validation of Measurement for ISO/IEC 17025)	3(3-0-9)
03657433*	ระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (Safety System for Laboratory)	3(3-0-6)
03657434*	การจัดการสารเคมีเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Chemicals Management for Laboratory Safety)	3(3-0-6)
03657435*	การออกแบบห้องปฏิบัติการ การตระหนักและตอบโต้ สถานการณ์ฉุกเฉิน (Laboratory Design, Awareness and Emergency Response)	3(3-0-6)
2.3.4 กลุ่มการวิจัยและจรรยาบรรณ		
01651496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Environmental Science and Technology)	3(3-0-6)
01651498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
03657390*	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)	1(1-0-2)
03657490*	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
(4) หมวดฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	150 ชั่วโมง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2	(01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
		(03)	หมายถึง	วิทยาเขตศรีราชา
เลขลำดับที่	3-5	(651)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
		(657)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
เลขลำดับที่	6		หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7		มีความหมายดังต่อไปนี้	
	1		หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม
	2		หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
	3		หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์
	4		หมายถึง	กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม
	5		หมายถึง	กลุ่มวิชานิเวศวิทยาและการจัดการทรัพยากร
	6		หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการควบคุมมลพิษ
	9		หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา วิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ
เลขลำดับที่	8		หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการเรียน

3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับบัณฑิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403113 เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)
	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
	01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
	01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
	01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	รวม	<u>16(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403115 เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)
	01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
	01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
	01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	01355xxx วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาภาษาไทย	3(- -)
	รวม	<u>16(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403227 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	4(4-0-8)
	01403222 เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	01671212 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	01651261 ขยะมูลฝอยเบื้องต้น	3(2-3-6)
	01355xxx วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
	01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
	01671211 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01402311	ชีวเคมี I 2(2-0-4)
	01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)
	01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)
	01651362	น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ 3(2-3-6)
	01651363	มลพิษทางอากาศ 3(2-3-6)
	01671332	การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)
	01651341	การเขียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1(1-0-2)
	01651311	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ 3(1-6-5)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01651361	การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู 3(2-3-6)
	01651365	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 3(2-3-6)
	01671333	กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)
	01355xxx	วิชาภาษาอังกฤษ 3(- -)
		วิชาเฉพาะเลือก 3(- -)
		วิชาเลือกเสรี 3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01651342	การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
	01651451	การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)
	01651461	การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย 3(3-0-6)
	01651431	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
		วิชาเลือกเสรี 3(- -)
	รวม	<u>15(- -)</u>

ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01651497	สัมมนา 1
	01651499	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3
		วิชาเฉพาะเลือก 6(- -)
	รวม	<u>10(- -)</u>

3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403113 เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)
	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
	01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
	01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
	01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	รวม	<u>16(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403115 เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)
	01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
	01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
	01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	01355xxx วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาภาษาไทย	3(- -)
	รวม	<u>16(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403227 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	4(4-0-8)
	01403222 เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	01671212 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	01651261 ชยะมูลฝอยเบื้องต้น	3(2-3-6)
	01355xxx วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
	01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
	01671211 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01402311	ชีวเคมี I 2(2-0-4)
	01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)
	01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)
	01651362	น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ 3(2-3-6)
	01651363	มลพิษทางอากาศ 3(2-3-6)
	01671332	การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)
	01651341	การเขียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1(1-0-2)
	01651311	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ 3(1-6-5)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01651361	การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู 3(2-3-6)
	01651365	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 3(2-3-6)
	01671333	กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)
	01355xxx	วิชาภาษาอังกฤษ 3(- -)
		วิชาเฉพาะเลือก 3(- -)
		วิชาเลือกเสรี 3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01651342	การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
	01651451	การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)
	01651461	การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย 3(3-0-6)
	01651431	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
	01651497	สัมมนา 1
	01651499	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3
		วิชาเลือกเสรี 3(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	03657490	สหกิจศึกษา 6
	รวม	<u>6</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- 03657390* การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
(Cooperative Education Preparation)
- หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร และมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน
- Principles, concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentation techniques. Report writing.
- 03657431* การจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 3(3-0-9)
(Management of Quality System for Standard Laboratory ISO/IEC 17025)
- หน่วยมาตรฐานของการวัด ข้อกำหนดของระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ข้อกำหนดด้านทรัพยากร กระบวนการ และการจัดการ ระบบเอกสารและการจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพ คู่มือคุณภาพและขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดการเครื่องมือและการสอบกลับตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 การสอบเทียบ วิธีทดสอบและเอกสารสนับสนุน การควบคุมเอกสาร การประเมินความเสี่ยงสำหรับ ISO/IEC 17025 การตรวจสอบภายใน
- SI units for measurement. Regulation of standard quality system ISO/IEC: 17025. Regulations of resource processes and management. Document system and document preparation in quality system. Quality manual and operation procedure. Instrumental management and traceability for ISO/IEC 17025 standards. Calibration. Test method and supplementary documents. Risk assessment for ISO/IEC 17025. Internal audit.
- 03657432* การจัดการเครื่องมือ และความใช้ได้ของการวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 3(3-0-9)
(Equipment Management and Validation of Measurement for ISO/IEC 17025)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03657431
- การจัดการเครื่องมือตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ความสำคัญของความใช้ได้ของวิธีวัด การสอบกลับ ความใช้ได้ของวิธี การประเมินความไม่แน่นอนจากการวัด การควบคุมคุณภาพ
- Instrumental management for ISO/IEC 17025. Importance for method validation. Traceability. Method validation. Evaluation of measurement uncertainties. Quality control.

- 03657433* ระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (Safety System for Laboratory) 3(3-0-6)
- ห้องปฏิบัติการปลอดภัย ข้อกำหนดห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัย การเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระบบป้องกันสำหรับห้องปฏิบัติการปลอดภัย การยกระดับการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย กรณีศึกษา
- Safety laboratory. Safety standard laboratory regulations. Safety preparation of laboratory. Prevention systems for safety laboratory. Enhancement of safety practice of research laboratory in Thailand (ESPREL). Case studies.
- 03657434* การจัดการสารเคมีเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Chemicals Management for Laboratory Safety) 3(3-0-6)
- สารเคมี การควบคุมและจัดการ ระบบจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก การเก็บรักษาสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับสารเคมี การจัดการกากเคมี การจัดการความเสี่ยงจากสารเคมี
- Chemicals, control and management. Safety management system for chemical laboratory. Globally harmonized system of classification and labeling of chemicals (GHS). Chemical storage. Personal protection equipment (PPE) for chemicals. Chemical waste management. Risk management for chemicals.
- 03657435* การออกแบบห้องปฏิบัติการ การตระหนักและตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน (Laboratory Design, Awareness and Emergency Response) 3(3-0-6)
- หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการสีเขียว การตระหนักและตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน กรณีศึกษา
- Laboratory design principle. Laboratory protective equipment. Laboratory safety standards. Green laboratory. Emergency response and awareness. Case study.
- 03657461* พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับชีวิตประจำวัน (Environmental Toxicology for Daily Life) 3(3-0-6)
- หลักการพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม สารพิษจากธรรมชาติและการทำงานของมนุษย์ ความเป็นพิษสารเสพติด ความเป็นพิษของจุลินทรีย์ เมแทบอลิซึมและอวัยวะเป้าหมายของสารพิษ การทดสอบความเป็นพิษในมนุษย์ และสัตว์ทดลอง การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการสารพิษ กรณีศึกษา

	Principles of environmental toxicology. Natural and artificial toxicity. Addict toxicity. Microorganism toxicity. Metabolism and target organs of toxicants. Toxicity tests in human and animals. Environmental risk assessment and management of toxicants. Case studies.	
03657490*	สหกิจศึกษา (Co-operative Education) การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.	6
01651261	ขยะมูลฝอยเบื้องต้น (Introduction to Solid Waste) การก่อกำเนิด การกักเก็บ การเก็บรวบรวม การขนส่ง การแปรสภาพด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และการฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องลักษณะ เศรษฐกิจหมุนเวียนกรณีศึกษา Generation, storage, collection, transport, effective transform technologies and sanitary landfill, circular economy, case study.	3(2-3-6)
01651311	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ (Environmental Sampling Techniques and Analysis) การเลือกพื้นที่การศึกษา การหาข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การศึกษาแผนที่และการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การวางแผนและการสุ่มตัวอย่าง การเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษาทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การเตรียมแบบสอบถาม การวิเคราะห์ตัวอย่าง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานสภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณที่ศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่ Site selection. Searching for environmental background data. Map study and the use of geographic information system. Planning and sampling. Collection of samples for physical, chemical and biological studies. Questionnaire preparation. Sample analysis. Data collection. Data analysis. Report of existing condition of the studied area. Field trip required.	3(1-6-5)
01651312	การวิเคราะห์สารมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollutant Analysis) การสุ่มตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และการเก็บรักษา เทคนิคการใช้เครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์สารมลพิษในสิ่งแวดล้อม Environmental sampling and storage. Instrumental techniques for environmental pollutant analysis.	3(2-3-6)

- 01651313 วิทยาศาสตร์ทางน้ำเชิงสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Water Science)
- วัฏจักรน้ำและสมดุลของน้ำ ประเภทของทรัพยากรน้ำ สมบัติของน้ำ ความมั่นคงทางน้ำและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำ สถานการณ์มลพิษทางน้ำ แหล่งกำเนิดมลพิษ และผลกระทบ หลักการติดตามตรวจสอบแหล่งน้ำ หลักการวิเคราะห์สมบัติน้ำ การจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำและการประเมินสถานการณ์ของแหล่งน้ำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคาดการณ์คุณภาพน้ำ การวางแผนการและแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ กรณีศึกษาและหัวข้อที่เป็นประเด็นสำคัญ
- Hydrological cycle and water balance, types of water resource, properties of water, water security and water resource utilization, water pollution situation, pollution sources and impact, water resources monitoring, principles of water property analysis, management and control of water quality in water body, water quality index and assessment of water body condition, mathematical model, application of mathematical models to predict water quality, planning and guidelines for water resource development, integrated water resource management, legislations and standards related to water resources, case studies and important related topics.
- 01651314 สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ 3(3-0-6)
(Urban Environment and Management)
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมือง กระบวนการกลายเป็นเมืองและการเติบโตของเมือง นิเวศวิทยาเมือง ปัญหาเมือง คุณภาพชีวิต การใช้ประโยชน์ที่ดิน การออกแบบ การวางผัง และการจัดการเมือง
- Introduction to urbanity. Urbanization and urban growth. Urban ecology. Urban problems. Quality of life. Land use. Urban design. Planning and management.
- 01651332 การวิเคราะห์ภูมิศาสตร์เชิงพื้นที่สำหรับการจัดการมลพิษ 3(3-0-6)
(Geospatial Analysis for Pollution Management)
- ข้อมูลเชิงพื้นที่ หลักการของการรับรู้จากระยะไกล การประยุกต์ใช้การรับรู้ระยะไกลในการวิจัยด้านมลพิษ หลักการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการข้อมูลด้านมลพิษ และกรณีศึกษา
- Spatial data, principles of remote sensing, application of remote sensing on pollution research, principles of geographic information system,

- application of geographic information system on pollution data management and case studies.
- 01651341 การเขียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1(1-0-2)
(Environmental Science and Technology Writing)
การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ สิ่งพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์ กฎระเบียบที่สำคัญในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ วิธีการเขียนบทคัดย่อ และส่วนต่าง ๆ ของบทความวิจัยในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
Scientific communication, scientific publication, essential rules in scientific communication, methods for writing abstract and sections of research article in environmental science and technology.
- 01651342 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Statistical Data Analysis)
การสุ่มตัวอย่างในการศึกษาสิ่งแวดล้อม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติของข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม การทดสอบทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การปรับเส้นโค้งในการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
Sampling in environmental studies, using computer software for statistical analysis of environmental data, statistical tests, linear regression, curve fitting in environmental studies.
- 01651351 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Conservation)
ระบบสิ่งแวดล้อม บริการของระบบนิเวศ หลักการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การประเมินพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ระบบนิเวศ การอนุรักษ์ ความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์วัฒนธรรมและมรดกโลก การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพัฒนาอย่างยั่งยืน การมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดการข้อขัดแย้งระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์ บทบาทขององค์กรในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระดับประเทศและระดับโลก นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ กรณีศึกษาและหัวข้อที่เป็นประเด็นสำคัญ
Environmental system, ecosystem services, principle of environmental conservation, threats to biodiversity, site assessment for environmental conservation, ecosystem conservation, biodiversity conservation, cultural conservation and world heritage, environmental conservation and sustainable development, public participation, conflicts management between development and conservation, role of organizations in environmental conservation, environmental conservation at local and global levels, conservation policy and laws, case studies and important topics.

- 01651352 นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง 3(3-0-6)
(Coastal Ecology and Environment)
ปัจจัยสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล นิเวศวิทยาชายฝั่ง เขตทางทะเลและชายฝั่ง การจำแนกระบบนิเวศชายฝั่ง ทรัพยากรและสิ่งมีชีวิตชายฝั่ง ภัยคุกคามสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง เศรษฐกิจสีน้ำเงินและนิเวศบริการ ของระบบนิเวศชายฝั่ง เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและแนวทางการจัดการระบบนิเวศชายฝั่ง กรณีศึกษาและหัวข้อที่เป็นประเด็นสำคัญ
Coastal environment factors, coastal ecology, maritime zone, classification of coastal ecosystems, coastal resources and organisms, threats to coastal environment, blue economy and coastal ecosystems services, sustainable development goals and coastal ecosystem management guidelines. Case studies and important issues.
- 01651353 การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน 3(3-0-6)
(Management of Invasive Non-indigenous Species)
ประวัติการรุกรานของพืชและสัตว์ ปัญหาในประเทศไทย ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ ทฤษฎีและแนวคิดของการรุกราน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรุกราน การควบคุมและจัดการด้วยวิธีทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ แนวทางการทำวิจัยด้านการรุกราน การประเมินความเสี่ยงด้านการรุกราน กฎหมายระดับชาติและอนุสัญญาระหว่างประเทศ กรณีศึกษา
History of invasion of plants and animals. Problems in Thailand. Impacts on environment society and economy. Theory and concept of invasion. factors of invasion. Control and management by physical. chemical and biological methods. Research guideline in invasion. Risk assessment of invasion. National laws and international conventions. Case studies.
- 01651354 พิษวิทยาเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Toxicology for Environmental Management)
หลักการของพิษวิทยาที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิด การกระจายตัวของสารพิษไปตามตัวกลาง การสัมผัส ความเป็นพิษและผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม กระบวนการที่เกิดภายหลังสารพิษเข้าสู่ร่างกาย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสารพิษ ความเป็นพิษที่ไม่จำเพาะต่ออวัยวะและความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะในร่างกาย การทดสอบความเป็นพิษ พิษวิทยาเชิงกฎหมาย การประเมินความเสี่ยง และการจัดการสารพิษ การประเมินและการจัดการการรับสัมผัส การป้องกันและลดความเป็นพิษ กรณีศึกษา
Principles of toxicology related to humans and environment, origin, distribution of toxic substances into medias, route of exposure, toxicity and its effects on humans and environment, disposition of toxicants, biotransformation of xenobiotics, non-organ-directed toxicity and organ toxicity, toxicity tests, regulatory toxicology, toxicology risk analysis and risk

- management of toxicant, toxicology exposure assessment and management, Toxicity prevention and reduction. Case studies.
- 01651361 การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู (Soil Contamination and Remediation) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403222 หรือเรียนพร้อมกัน
 คุณลักษณะของดินและสารปนเปื้อน การแบ่งส่วนของสารปนเปื้อนระหว่างวัฏภาคของดิน พฤติกรรมและการเคลื่อนย้ายสารปนเปื้อนในดิน การฟื้นฟูดินปนเปื้อนทางกายภาพ เคมี และ ชีวภาพ
 Characteristics of soil and contaminants. Contaminant partitioning among soil phases. Behavior and transport of contaminants in soil. Physical, chemical, and biological remediation of contaminated soil.
- 01651362 น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ (Wastewater and Water Pollution Management) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403232 หรือเรียนพร้อมกัน
 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางน้ำ แหล่งกำเนิด ประเภทและลักษณะของน้ำเสีย ผลกระทบของน้ำเสีย การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การตรวจวิเคราะห์น้ำเสียทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การป้องกันมลพิษทางน้ำ การลดน้ำเสียในภาคอุตสาหกรรม
 Laws and regulations associated with water pollution. Sources. Types and characteristics of wastewater. Impacts of wastewater. Wastewater sampling. Laboratory and field analyses of wastewater. Water pollution prevention. Wastewater reduction in industrial sectors.
- 01651363 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403222 หรือเรียนพร้อมกัน
 แหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศ ประเภทของสาร มลพิษทางอากาศ ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม ระบบติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศ การควบคุมมลพิษทางอากาศ มีการศึกษานอกสถานที่
 Sources of air pollution. Types of air pollutants. Impacts of air pollution on human and environment. Air monitoring systems. Air pollution control. Field trip required.
- 01651365 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01651362
 การใช้ประโยชน์จากน้ำ ระบบรวบรวมน้ำเสีย กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี เคมี-กายภาพ และชีวภาพ การบำบัดและกำจัดตะกอนสลัดจ์ การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย มีการศึกษานอกสถานที่
 Water utilization, wastewater collection system, physical, chemical, physico-chemical and biological wastewater treatment. processes, sludge

- treatment and disposal, process operation and maintenance of wastewater treatment systems. Field trip required.
- 01651421 เทคโนโลยีรีไซเคิล 3(3-0-6)
(Recycling Technology)
 ความสำคัญของเทคโนโลยีรีไซเคิลในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม กฎหมายและกระบวนการจัดการ การประยุกต์ใช้หลักสามอาร์และอัปไซเคิลเพื่อเศรษฐกิจหมุนเวียน เทคโนโลยีรีไซเคิลในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและวัสดุอินทรีย์ กระบวนการจัดการของเสียแบบบูรณาการในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม แนวโน้มและทิศทางในอนาคตของเทคโนโลยีรีไซเคิล กรณีศึกษา
 Importance of recycling technology for solving environmental problems, laws and management processes, applying 3Rs and upcycling for circular economy, recycling technology for managing municipal solid waste agricultural residue and inorganic material, integrated waste management processes in household and industrial sectors, future trends and directions for recycling technology, case studies.
- 01651422 พลังงานเชิงนิเวศ 3(3-0-6)
(Eco-energy)
 เทคโนโลยีการผลิตและการจัดการพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานมหาสมุทร พลังงานลม พลังงานใต้พิภพ เชื้อเพลิงชีวภาพ ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล กรณีศึกษา
 Technology for production and management of renewable and alternative energy. Solar energy. Hydropower. Ocean energy. Wind energy. Geothermal energy. Biofuel, Biogas. Biomass. Case studies.
- 01651423 สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Sanitation)
 หลักการทางสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ต่อสุขภาพของมนุษย์ การจัดการสิ่งปฏิกูล ขยะมูลฝอย และอากาศปนเปื้อน การสุขาภิบาลอาหาร การควบคุมพาหะนำโรค วิทยาการระบาด การสุขาภิบาลที่פקอาศัยและสถานประกอบการ การควบคุมเหตุรำคาญทางสิ่งแวดล้อม
 Principles of environmental sanitation. Environment and relation to human health. Sewage excreta. Municipal waste and polluted air management. Food sanitation. Vectors control. Epidemiology. Housing and work place sanitation. Control of environmental nuisance.
- 01651431 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Risk Assessment)
 นิยามความเสี่ยง กรอบการประเมินความเสี่ยง การระบุภัยอันตราย การประเมินการสัมผัส การประเมินผลกระทบ การจำแนกความเสี่ยง การประเมินความไม่แน่นอน ความ

เสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนา ความเสี่ยงของสารเคมีและพื้นที่ปนเปื้อน การจัดการ ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการความเสี่ยงโดยชุมชนเป็นฐาน นโยบายความเสี่ยง และการสื่อสาร กรณีศึกษา

Definitions of risk. Risk assessment framework. Hazard identification. Exposure assessment. Effect assessment. Risk characterization. Uncertainty assessment. Risks to environment from development. Risks associated with chemicals and contaminated sites. Environmental risk management. Community-based risk management. Risk policy and communication. Case studies.

01651432 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Management Standard)

การทบทวนสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น นโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนสิ่งแวดล้อม การระบุประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม กฎหมายและข้อบังคับอื่น ๆ การประเมินนโยบาย การตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมาย การนำไปปฏิบัติ การตรวจสอบ การประเมินภายใน ทบทวน การจัดการ การประเมินจากผู้ประเมินภายนอก กรณีศึกษา

Initial environmental review. Environmental policy. Environmental planning. Identification of environmental aspects. (Legal and other requirements. Evaluation of significant, objective and target setting. Implementation and operation. Checking. Internal auditing. Management review. External auditing. Case studies.

01651433 ฉลากสิ่งแวดล้อมเพื่อการตลาดและธุรกิจสีเขียว 3(3-0-6)
(Environmental Labels for Green Marketing and Business)

แนวโน้มการตลาดในการแสดงข้อมูลสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ หลักการและประเภท ฉลากสิ่งแวดล้อมอ้างอิงตามมาตรฐานสากล ไอเอสโอ 14025 ข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติ เพื่อให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของฉลากสิ่งแวดล้อมประเภทที่ 1 ฉลากสิ่งแวดล้อมที่มีการพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตลอดวัฏจักรชีวิต ประเภทที่ 2 ฉลากสิ่งแวดล้อมที่ การแสดงข้อมูลด้วยตนเอง และประเภทที่ 3 ฉลากสิ่งแวดล้อมที่อ้างอิงการประเมินวัฏจักรชีวิต ตัวอย่างฉลากสิ่งแวดล้อมประเภทต่างๆทั้งในและต่างประเทศ กลยุทธ์การสร้างแบรนด์อย่างยั่งยืน กลยุทธ์การพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน ฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับการตลาด และธุรกิจสีเขียว กรณีศึกษา

Marketing trends for environmental product declaration. Principle and type of environmental labelling according to the international standard ISO 14025. Criteria and compliance method to meet the requirements of environmental label type 1 life cycle-based environmental label. Environmental label type 2 self-declaration environmental label. Environmental label type 3 life cycle assessment-based environmental label. Examples of different environmental labels in Thailand and overseas.

- Sustainable branding strategies. Product sustainability strategies. Environmental labeling for green marketing and business. Case studies.
- 01651434 ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)
(Corporate Social and Environmental Responsibility for Sustainable Development)
แนวคิดความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร มาตรฐานกรมโรงงานว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ระเบียบและมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร การวิเคราะห์และการจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักการสำคัญของการดำเนินธุรกิจที่รับผิดชอบต่อสังคม การพัฒนาและการประเมินผล โครงการที่รับผิดชอบต่อสังคม การเขียนรายงานโครงการที่รับผิดชอบต่อสังคม บทเรียนจากกรณีศึกษาในประเทศและต่างประเทศ
Concepts of corporate social responsibility(CSR). CSR-Department of Industrial work standards. International principles and standards on CSR. Stakeholder analysis and management. Essential principles of CSR. CSR report writing. Development and evaluation of CSR projects. Lessons learnt from national and international case studies.
- 01651435 การจัดการฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Database Management)
การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน การเขียนโปรแกรมสำหรับการจัดการข้อมูลและฐานข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยไลบรารีทางสถิติ การจัดการฐานข้อมูลด้วยไลบรารีฐานข้อมูล การควบคุมเวอร์ชันด้วยกิต การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ การทำรายงานที่ผลิตซ้ำได้ด้วยมาร์คดาวน์
Basic programming, programming for data management and database, data presentation, data analysis with a statistical library, database management with database library, version control with Gits, spatial data management, make reproducible report markdown.
- 01651436 แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Modeling in Environmental Science)
แบบจำลอง การจำลองสถานการณ์ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การจำลองแบบเฟ้นสุ่ม ปัญญาประดิษฐ์ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
Models, simulations in environmental science and technology, numerical method stochastic modelling, artificial intelligence in environmental science and technology.

- 01651437 ความปลอดภัยและสุขศาสตร์ในสถานที่ทำงาน 3(3-0-6)
(Workplace Safety and Hygiene)
สภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานและสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพ อันตรายทางกายภาพ ชีวภาพ เคมี รวมทั้งการยศาสตร์ โรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน สุขศาสตร์อุตสาหกรรม พืชวิทยา การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัย เทคโนโลยีและการบริหารงานความปลอดภัย การควบคุมอัคคีภัย การระบายอากาศในสถานที่ทำงาน การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน การศึกษานอกสถานที่
Working environment and occupational health, physical, biological, and chemical hazards as well as ergonomics, occupational diseases and accidents, industrial hygiene, toxicology, health and safety risk assessment, safety technology and management, fire protection, industrial ventilation, accident report and investigation, safety regulation and laws. Field trip required.
- 01651438 เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจที่ยั่งยืน 3(3-0-6)
(Circular Economy for Sustainable Business)
หลักการของเศรษฐกิจหมุนเวียน แนวทางเชิงปฏิบัติเศรษฐกิจหมุนเวียน ระบบนิเวศเศรษฐกิจหมุนเวียน โมเดลธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน ฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียน ฉลากสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์หมุนเวียน การดำเนินธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเป็นรูปธรรม กรณีศึกษา
Principle of circular economy, circular economy practices, circular economy ecosystems, circular business model, circular product label, ecolabels for circular products, application of circular economy for sustainable business, case studies.
- 01651451 การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)
(Ecosystem and Natural Resource Management)
หลักการจัดการและการวางแผนระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ ภัยคุกคามและความท้าทายทางสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม การบริการและการประเมินค่าการบริการของระบบนิเวศ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การเกี่ยวข้องทางสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดการระบบนิเวศทางบก น้ำจืดและชายฝั่งทะเล นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การบรรเทาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวของมนุษย์ การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติระดับชาติและนานาชาติ กรณีศึกษา
Principles of ecosystem and natural resources management and planning. Environmental threats and challenges. Environmental sustainability. Ecosystem services and valuation. Environmental and natural resource management tools. Social involvement and public participation. Terrestrial, freshwater, coastal and ecosystem management. Policy, laws and regulations.

- Environmental mitigation and human adaptation. Ecosystem and natural resource management at national and international levels. Case studies.
- 01651452 ตัวชี้วัดทางชีวภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ 3(3-0-6)
(Aquatic Environmental Bioindicators)
ความสำคัญของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ คุณภาพน้ำ มลพิษทางน้ำ แนวความคิดเกี่ยวกับตัวชี้วัดทางชีวภาพ ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ประเภทของสิ่งมีชีวิตที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพน้ำ แพลงก์ตอนพืช สัตว์หน้าดิน หนองน้ำจริง แมลงน้ำ ปลา พืชน้ำ กรณีศึกษา
Importance of aquatic organisms. Water quality. Water pollution. Concept of biological indicators. Biological indices. Aquatic environment quality monitoring. Types of organisms used for water quality assessment. Phytoplankton. Benthic invertebrates. True worms. Aquatic insects. Fish. Aquatic macrophytes. Case studies.
- 01651453 การติดตามและกลยุทธ์การฟื้นฟูทรัพยากรชีวภาพทางทะเล 3(3-0-6)
(Monitoring and Restoration Strategies of Marine Biological Resources)
กลยุทธ์การติดตามสำหรับทรัพยากรชีวภาพทางทะเล การเลือกวิธีการสำรวจที่เหมาะสม กลยุทธ์การฟื้นฟูสำหรับทรัพยากรชีวภาพทางทะเล การวิเคราะห์ข้อมูลจากการติดตามผล ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อทรัพยากรชีวภาพทางทะเล กรณีศึกษา และหัวข้อที่เป็นประเด็นสำคัญ
Monitoring strategies for marine biological resources. Selection of appropriated survey techniques. Restoration strategies for marine biological resources. Monitoring data analysis. Threats to marine biological resources. Case studies and important issues.
- 01651454 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Climate Change on Environment)
คำจำกัดความของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สาเหตุการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศทางบก ระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศชายฝั่ง ความมั่นคงทางอาหาร และสุขภาพของมนุษย์ การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประเมินความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แนวทางการบรรเทาผลกระทบและการปรับตัว นโยบายและอนุสัญญาทั้งในระดับชาติและนานาชาติ กรณีศึกษา
Definition of climate change. Causes of climate change. Climate change impact on terrestrial, freshwater, coastal ecosystem, food security and human health. Climate change prediction. Climate change vulnerability assessment. Mitigation and adaptation. National and international policy. Law and convention. Case studies.

- 01651461 การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย 3(3-0-6)
(Hazardous Material and Waste Management)
 การจำแนก ลักษณะเฉพาะ การบ่งชี้วัตถุและของเสียอันตราย กฎหมาย บทบัญญัติ และกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความเป็นพิษ วิธีทางของของเสียอันตรายในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย มีการศึกษานอกสถานที่
 Classification. Characteristics. Identification of hazardous materials and wastes. Relevant laws, legislation and regulations. Toxicity. Fates of hazardous wastes in the environment and their impacts. Hazardous material and waste management. Field trip required.
- 01651463 เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6)
(Technologies for Air Pollution Control)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01651363
 คุณลักษณะของฝุ่นละอองและก๊าซ การติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีการควบคุมฝุ่นละอองและก๊าซ การเลือกใช้ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศที่เหมาะสม กลิ่น การตรวจวัดและเทคโนโลยีการควบคุมกลิ่น แบบจำลองมลพิษทางอากาศ ระบบระบายอากาศ
 Characteristics of particles and gases. Air pollution monitoring. Particles and gaseous pollution control technologies. Selection of appropriated air pollution control technologies. Odor. Odor measurement and control technologies. Air pollution modeling, air ventilation systems.
- 01651464 เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการขยะมูลฝอย 3(3-0-6)
(Solid Waste Treatment Technology and Management)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01651261
 ชนิดของขยะมูลฝอย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด เทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย การควบคุมมลพิษ การติดตามผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยต่อสุขภาพ กรณีศึกษา
 Type of solid waste. Impacts to environment. Solid waste management at source. Solid waste utilization technology. Pollution control. Environmental impact monitoring. Health safety. Case studies.
- 01651465 มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0-6)
(Noise Pollution and Vibration)
 นิยามและคุณลักษณะของเสียง คลื่นเสียง กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน สถานการณ์ปัจจุบันของมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดและผลกระทบของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน เครื่องมือ และเทคนิค การตรวจวัดเสียงและความสั่นสะเทือน การควบคุมมลพิษทางเสียงและการลดความสั่นสะเทือน กรณีศึกษา
 Definition and properties of noise. Sound wave. Laws and standards in noise pollution and vibration. Present situation of noise pollution and

- vibration. Sources and effects of noise pollution and vibration. Instruments and techniques of noise and vibration. Control of noise pollution. and vibration mitigation. Case studies.
- 01651466 การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ 3(3-0-6)
(Biodegradation and Bioremediation)
การย่อยสลาย การควบคุมสารมลพิษอินทรีย์แบบธรรมดาโดยจุลินทรีย์ เทคโนโลยีการฟื้นฟูทางชีวภาพสำหรับดินและน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อน การย่อยสลายและการฟื้นฟูทก'ชีวภาพของสารอินทรีย์ตกค้าง การประยุกต์เทคนิคเชิงอณูโมเลกุล
Microbial degradation and control of conventional organic pollutants. Bioremediation technologies for contaminated soil and groundwater. Biodegradation and bioremediation of persistent organic compounds. applications of molecular techniques.
- 01651467 หลักการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Principles of Environmental Remediation)
การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การประเมินและการแบ่งระดับพื้นที่ปนเปื้อน การออกแบบการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การฟื้นฟูโดยพืช การประเมินประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา
Contamination in soil and groundwater. Assessment and classification of contaminated land. Environmental remediation design, Environmental remediations by physical, chemical and biological methods. Phytoremediation. Environmental remediation efficiency assessment. Case studies.
- 01651496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Selected Topic in Environmental Science and Technology)
หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องจะมีการเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in environmental science and technology at the bachelor's degree level. Topics are subjected to change each semester.
- 01651497 สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in environmental science and technology at the bachelor's degree level. Topics subjected to change each semester

- | | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 01651498 | <p>ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมระดับปริญญาตรีและ
เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in environmental science and technology at the
bachelor's degree level and compile into a written report.</p> | 1-3 |
| 01651499 | <p>โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(Environmental Science and Technology Project)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าโครงการในหัวข้อที่สนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อมระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนรายงาน</p> <p>Study and research project on interesting topic in environmental science
and technology at bachelor's degree level and compile into a written report.</p> | 3 |

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01401114	พฤกษศาสตร์ (General Botany) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยาการ หมวดหมู่และวิวัฒนาการ การใช้ประโยชน์จากพืช General principles of plant morphology. Anatomy Physiology. Ecology. Classification and evolution. Uses of plants.	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403227 หรือ 01403223 หรือเรียนพร้อมกัน เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของน้ำในกระบวนการทาง ชีวเคมีในเซลล์ สารละลายบัฟเฟอร์ โครงสร้าง สมบัติ หน้าที่ของคาร์โบไฮเดรท โปรตีน กรด นิวคลีอิก ลิพิด เอนไซม์ และโคเอนไซม์ และการประยุกต์ Cells and cell components. Structure and functions of water in cellular biochemical processes. Buffer solutions. Structure. Properties. Functions of carbohydrates, proteins, nucleic acids, lipids, enzymes and coenzymes, and applications	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01402301, 01402311 หรือเรียนพร้อมกับปฏิบัติการ เรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโทรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีวโมเลกุล สมบัติ ทางกายภาพและเคมีและการวิเคราะห์ชีวโมเลกุลกิจกรรมเอนไซม์เทคนิคโครมาโท กราฟี Laboratory on pH and buffer, spectrophotometry. Biomolecular modeling. Physical and chemical properties; and analysis of biomolecules. Enzyme activity. Chromatography techniques.	1(0-3-2)
01403113	เคมีพื้นฐาน I (Basic Chemistry I) อะตอมและโครงสร้าง ระบบพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลายและคอลลอยด์ Atoms and their structures. Periodic system. Representative elements. Chemical bonds. Stoichiometry. Gases. Liquids. Solids. Solutions and colloids.	3(3-0-6)

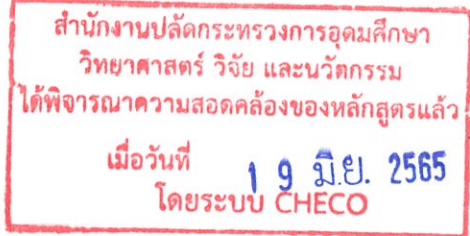
01403115	เคมีพื้นฐาน II (Basic Chemistry II) วิชาพื้นฐาน: 01403113 อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า ธาตุแทรนซิชัน เคมีโคออร์ดิเนชัน เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Thermodynamics. Chemical kinetics. Chemical equilibria. Acids and bases. Ionic equilibria. Electrochemistry. Transition elements. Coordination chemistry. Nuclear chemistry. Basic organic chemistry.	3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry Laboratory) วิชาพื้นฐาน: 01403113 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการทดลองสำหรับเคมีพื้นฐาน Experimental laboratory for basic chemistry.	1(0-3-2)
01403222	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403227 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403227 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Laboratory work for 01403227 Organic Chemistry.	1(0-3-2)
01403227	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน (Basic Organic Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117 ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมี และกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลิแฟติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทาง สเปกโทรสโกปี สมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ เอมีนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก Theories in organic chemistry. Classification of organic compounds. Chemical reactions and mechanisms. Stereochemistry. Chemistry of aliphatic hydrocarbons. Alkyl halides. Aromatic hydrocarbons. Structural determination of organic compounds by spectroscopic methods. Properties and reactions of alcohols, ethers, phenolic compounds, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids, amines and other nitrogen compounds. Lipids. Carbohydrates. Amino acids. Proteins and nucleic acids.	4(4-0-8)

- 01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)
(Chemical Quantitative Analysis)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403111 หรือ 01403115
หลักการและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์
ทฤษฎีในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การ
ไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การ
ไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน
Principles and process in chemical analysis. Statistics in analytical
methods. Theory in quantitative analysis. Gravimetric analysis. Titrimetric
analysis. Acid-base titrations. Precipitation titrations. Complexation titrations.
redox titrations. Basic principles of absorption spectrophotometry.
- 01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)
(Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403112 หรือ 01403118 และ 01403231 หรือพร้อมกัน หรือ
01403233 หรือพร้อมกัน
เทคนิคและปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์ปริมาณทางเคมี
Techniques and experimental works in chemical quantitative analysis.
- 01416311 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
(Principles of Genetics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111
เซลล์และออร์แกเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดพันธุกรรมระหว่าง
ไมโทซิสและไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมของเมนเดลและกฎความน่าจะเป็น
ภาคขยายของกฎเมนเดล สารพันธุกรรม การจำลองและการซ่อมแซม การทำงานของยีน
และการควบคุมมิวเทชันของยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์ปริมาณและประชากร
พันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์วิวัฒนาการ
Cell and organelles related to genetics. Genetic inheritance during
mitosis and meiosis. Mendelian inheritance and probability. The extension of
Mendelian laws. Genetic materials. Replications and repair.
- 01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)
(Calculus I)
ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการ
ประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์
Limits and continuity. Derivatives and applications. Differentials and
applications. Integration and applications.

01417112	แคลคูลัส II (Calculus II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417111 เรขาคณิตสามมิติ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน Space geometry. Partial derivatives. Multiple integrals. Elementary differential equations.	3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424111 หลักทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์ พันธุกรรม การเจริญและเมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่ การประยุกต์ทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขและการแพทย์ Principles of microbiology. Groups of microorganisms. Cell structures. Genetics. Growth and metabolism. Classification, applications in agriculture, food, industry, environment, public health and medical approach.	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01419211 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับ 01419211 Laboratory for 01419211	1(0-3-2)
01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I (Basic Physics I) กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก Mechanics, fluid mechanics, thermodynamics, harmonic motion.	2(2-0-4)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II (Basic Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01420117 ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น Electricity, magnetism. Electromagnetic waves. Optics. Introduction to modern physics.	2(2-0-4)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics) แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติ อนุมานสำหรับประชากรเดียว และสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย	(3-0-6)

- Concept of statistics. Measures of relative standing. Measures of center. Measures of dispersion. Random variables and their probability distributions. Binomial distribution. Poisson distribution. Normal distribution. Sampling distribution. Statistical inference for one and two populations. Analysis of frequency data. One-way analysis of variance. Simple linear regression analysis.
- 01423113 สัตววิทยาทั่วไป 3(2-3-6)
(General Zoology)
ชีววิทยาทางด้านสัตว์หลักการในการจำแนกประเภทสัตว์และวิวัฒนาการของสัตว์
Biology of the animals. Principles of animal classification and their evolution.
- 01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
(Principles of Biology)
ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
Biomolecules of organisms. Cell and metabolism. Genetics and evolution. Species diversity. Structure and function of animals and plants. Ecology and behavior.
- 01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory for Biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์ และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และนิเวศวิทยา
Laboratory for microscope. Cell and comments. Cell membrane and transport. Enzyme and bioenergetics. Plant tissue and animal tissue. Cell cycle and cell division. Reproduction and biodevelopment Species diversity and ecology.
- 01671211 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ 3(3-0-6)
(Natural Environment)
หลักการด้านธรรมชาติสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบ นิเวศวิทยา ที่อยู่อาศัยและนิชการ ถ่ายทอดพลังงาน การหมุนเวียนธาตุอาหาร วัฏจักรชีวธรณีเคมี สายใยอาหาร ปัจจัยสิ่งแวดล้อมนิเวศพิชวิทยา ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและการปรับตัว การทดแทนในสังคมความหลากหลายทางชีวภาพการกระจายตัวของประชากรและความชุกชุม พลวัตประชากร ประวัติชีวิต นิเวศวิทยาภูมิประเทศ นิเวศวิทยาโลก และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
Principle of natural environment, composition, habitat and niches, ecology, energy transfer, nutrient cycling, biogeochemical cycles, food web,

- environmental factors, ecotoxicology, species interactions, behaviour and adaptation, succession and stability, biodiversity, population distribution and abundance, population dynamics, life histories, landscape ecology, global ecology and sustainable development goals.
- 01671212 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Principles of Environmental Science)
ระบบสิ่งแวดล้อมและการแพร่กระจายสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม มลพิษและกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม ปัจจัยและกระบวนการที่ทำให้เกิดปัญหา แนวทางป้องกันและปรับปรุงแก้ไข ระบบนิเวศ มนุษย์และสิ่งแวดล้อม ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน กฎหมายสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษา
Environmental system and pollutant fate and transport in the environment, pollution and various activities with direct and indirect impacts on environment, factors and processes of problems, prevention and improvement, ecosystem, human and the environment, the King's philosophy and sustainable development, environmental law, circular economy for sustainable environmental management, environmental economics, environmental studies.
- 01671332 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)
(Environmental Impact Study)
การสำรวจ การวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรม ประเภทต่างๆ และการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจบริหารโครงการ มีการศึกษานอกสถานที่
Survey, analysis, and assessment of environmental impact from various activities and people participation for project management and decision making. Field trip required.
- 01671333 กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)
(Laws and Environmental Management Tools for Sustainable Development Goals)
เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี นโยบายและแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระดับชาติ กฎหมายสิ่งแวดล้อม แนวทางการประยุกต์ใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม หลักการและแนวทางเชิงปฏิบัติของเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมหลักที่ประเทศไทยนำมาประยุกต์ใช้
Sustainable development goals, 20-year master plan, environmental quality management plan and policy, environmental laws, applications of environmental laws, principles and practices of key environmental management tools applied in Thailand.



3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางจรรยา เจตน์เจริญ* อาจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 วท.ม. (ชีววิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 วท.ด. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559	<u>งานวิจัย</u> จำนวน บัณฑิตที่มีผลต่อจำนวน และพฤติกรรมกร ขยายพันธุ์ของนกพิราบ ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา, 2563	01651211	01651313
			01651281	01651314
			01651313	01651342
			01651383	01651353
			01651471	01651431
			01651482	01651497
			01651484	01651499
			01651497	03657490
			01651499	
2	นางสาวนพิมพ์พร แสงวิเชียร* อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (จิตวิทยาชุมชน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2563	<u>งานวิจัย</u> 1. ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการ ท่องเที่ยวภายในเกาะล้าน เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี, 2563 2. Production of Calcium Oxide from Waste Oyster Shells for A Value-Added Application of Antibacteria, 2564	01651211	01651311
			01651381	01651332
			01651421	01651342
			01651432	01651362
			01651435	01651422
			01651461	01651431
			01651365	01651497
			01651496	01651498
				01651499
	01657390			
	03657490			

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นางสาวพรพรรณ พรรณภัทรพงษ์* อาจารย์ วท.บ. (ปรัชญา) เกียรตินิยมอันดับ สอง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2537 วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541	<u>งานวิจัย</u> ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการ ท่องเที่ยวภายในเกาะล้าน เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี, 2563	01651321	01651261
			01651325	01651361
			01651422	01651421
			01425427	01651432
			01651433	01651433
			01651496	01651434
			01651497	01651436
			01651498	01651461
		01651499	03657490	
4	นายเมธี จันทโรปกรณ์* อาจารย์ วท.บ. (ประมง) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541	<u>งานวิจัย</u> 1. จำนวน ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวน และพฤติกรรมการ ขยายพันธุ์ของนกทิวา ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา, 2563 2. การเปรียบเทียบความสามารถในการยับยั้ง แบคทีเรียของฟิล์มบางไทเทเนียมไดออกไซด์เฟสอานา เทสและเฟสรูไทล์, 2564	01651312	01651311
			01651322	01651352
			01651326	01651421
			01651382	01651435
			01651421	01651437
			01651431	01651438
			01651432	01651451
			01651434	01651452
			01651463	01651467
			01651497	01651497
			01651499	01651499
				03657390
				03657490

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
5	นางสุนทรี ขุนทอง รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2526 วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วศ.ค. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553	<u>งานวิจัย</u> 1. การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ ฟุตพริ้นท์ จากการใช้ไฟฟ้าของกิจกรรมภายในอาคาร ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน, 2563 2. การสร้างแบบจำลองการรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียม เหลวในลักษณะสามมิติ ด้วยโปรแกรมพลศาสตร์ของ ไหลเชิงคณนาเพื่อกำหนดระยะปลอดภัย, 2563 3. Using of Echinodorus cordifolius for wastewater treatment in meet processing, 2563 4. Water footprint of jackfruit chips of the community enterprise, 2563	01651321 01651322 01651326 01651422 01651453 01651472 01651481 01651496 01651497 01651498 01651499	01651497 01651499 03657431 03657432 03657433 03657434 03657435
6	นางสาวสุรีย์ ทองวณิชนิยม* อาจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก, 2540 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2543 ปร.ค. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558	<u>งานวิจัย</u> 1. การเปรียบเทียบความสามารถในการยับยั้ง แบคทีเรียของฟิล์มบางโพลีเอทิลีนไดออกไซด์เฟสอณา เทสและเฟสรูโพลี, 2564 2. Production of Calcium Oxide from Waste Oyster Shells for A Value-Added Application of Antibacteria, 2564	01651498 01651499	01651453 01651454 01651496 01651497 01651499 03657490

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายเกริก วงศ์สอนธรรม อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549		01651321	01651311
			01651322	01651312
			01651324	01651361
			01651326	01651363
			01651421	01651365
			01651424	01651463
			01651425	01651464
			01651426	01651497
			01651451	01651499
			01651452	03657490
			01651472	
01651497				
01651499				
2	นางสาวจันทร์ทรงกลด ข่ายม่าน อาจารย์ วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2546 วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550		01651211	01651423
			01651432	01651432
			01651433	01651341
			01651453	01651461
			01651365	01651497
			01651497	01651499
			01651499	03657490

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายวรสิทธิ์ ปาลกะวงษ์ ณ อยุธยา อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2537 วท.ม. (เคมีศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2542		01651211 01651323 01651381 01651421 01651423 01651431 01651432 01651472 01651496 01651497 01651498 01651499	01651431 01651464 01651465 01651466 01651467 01651497 01651499 03657490
4	นางอรนุช นิลเขต อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543		01651211 01651381 01651421 01651432 01425483 01651485 01651496 01651497 01651498 01651499	01651311 01651351 01651454 01651496 01651497 01651499 03657490
5	นางสาวหัตถดาว คำปุก อาจารย์ วท.บ (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2561		-	01651354 01651411 01651496 01651497 01651499 03657461

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

หลังจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 นิสิตจะต้องเข้ารับการฝึกงานในหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงาน/สถานประกอบการเอกชนต่าง ๆ เช่น กรมควบคุมมลพิษ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและบริษัทอุตสาหกรรมต่างๆ เป็นต้น โดยลักษณะการฝึกงานเป็นไปตามหน่วยงานที่รับการฝึกงานจัดสรรให้ ทั้งนี้ นิสิตต้องเข้ารับการฝึกงานทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง ก่อนสำเร็จการศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. สามารถนำความรู้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมในระหว่างการฝึกงาน
2. สามารถปฏิบัติงานตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายในระหว่างการฝึกงาน
3. มีความรับผิดชอบ มีวินัยและตรงต่อเวลา
4. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ฝึกงานตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกงานรวมไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายละเอียดกระบวนการทำโครงงานตามรายวิชา 01651499 ให้นิสิตทำงานวิจัยตามประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สนใจ และงานค้นคว้าอิสระ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นิสิตต้องนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานวิจัย โดยมีเนื้อหากล่าวถึงปัญหา แนวคิดและหลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กระบวนการ ขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ในการทำงานวิจัย ผลการศึกษา สรุปและการอภิปรายผล ทั้งนี้ นิสิตอาจร่วมกันทำงานวิจัยเป็นกลุ่มได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบการทดลองเพื่อการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ
2. สามารถสืบค้นข้อมูล หลักการ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อการจัดทำโครงร่างโครงงานได้
3. มีความรับผิดชอบ มีวินัย ตรงต่อเวลา และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ
5. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
6. สามารถจัดทำรายงานโครงงานฉบับสมบูรณ์ได้อย่างครบถ้วนตามเนื้อหา

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สนใจ
 - อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามความก้าวหน้าการทำงานของนิสิต
 - ชี้แจงทุนสนับสนุนการวิจัย รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
 - จัดปฐมนิเทศการใช้ห้องปฏิบัติการ และความปลอดภัยระหว่างการทำวิจัยในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ สารเคมี และการทำงานนอกเวลาของนิสิต
 - มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการในศูนย์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

- ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ของแต่ละสาขา
- ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจากการสังเกตและจากการรายงานด้วยวาจาและ/หรือโดยเอกสาร
 - ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวมจากการติดตามการทำงานและผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา
 - ประเมินผลงานวิจัยจากรายงานโครงการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำในภาควิชาที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความคิดที่เป็นระบบและเป็นกระบวนการในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การจัดทำระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO 17025 รวมทั้งการตระหนักด้านการจัดการสารเคมีและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และมีจิตสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> - มีกิจกรรมเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม - มีการสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในรายวิชา - จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น กิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม - จัดกิจกรรมดูงานในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - กำหนดให้นิสิตมีการฝึกประสบการณ์ด้านวิชาชีพสิ่งแวดล้อมจำนวน 150 ชั่วโมง - มีการสอดแทรกกรณีศึกษาเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในทุกรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO 17025 การจัดการสารเคมีและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่ - การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น จรรยาบรรณนักวิจัย และการประกันคุณภาพ เป็นต้น

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- 2) สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- 2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน และจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- 3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- 4) จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- 5) การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน
- 2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม

2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย้าความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้นการเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ

2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การอภิปราย การทบทวน การฝึกปฏิบัติ และเทคนิคการสอนอื่นๆที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง

3) การเรียนรู้สถานการณ์จริงจากกรณีศึกษา และจากการดูงานในสถานประกอบการที่น่าสนใจและทันสมัย

2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากผลการสอบรายวิชา

2) ประเมินจากรายงาน และการนำเสนอประจำรายวิชา

3) ประเมินจากแบบสอบถามการดูงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม

2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ

3) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศแนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

5) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม
- 2) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง
- 3) การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาว์ปัญญา ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่างๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่ รายวิชาโครงการงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม
- 4) การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้สัมผัสมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง

เหมาะสม

- 4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ใช้การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน

- 2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม
- 3) ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน

2.4.3 วิธีประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่ม โดยอาจารย์ประจำ

วิชา

- 2) ให้ผู้เรียนประเมินตนเอง และประเมินผู้ร่วมงานในกลุ่ม

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่าง

กัน

- 2) ใช้องค์ความรู้ทางสถิติคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

- 3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูล

- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการ

สื่อสารที่เหมาะสม

- 5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ
- 2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ
- 3) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) การจัดรายวิชาสัมมนาให้ฝึกสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์

2.5.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการสื่อสารจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นิสิตนั้นรับผิดชอบ
- 2) ประเมินทักษะการสื่อสารจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอนิทรรศการงานวิจัยต่อผู้เยี่ยมชม
- 3) ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากการสืบค้นฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
03657390		•			•			•				•	•				•		•				
03657431		•	•	○	•		○	•	○	○	•	○	•	○	•	•	•	•	•	•	○	○	○
03657432		•	•	○	•		○	•	○	○	•	○	•	○	•	•	•	•	•	•	○	○	○
03657433		•	•	○	•		○	•	○	○	•	○	•	○	•	•	•	•	•	•	○	○	○
03657434		•	•	○	•		○	•	○	○	•	○	•	○	•	•	•	•	•	•	○	○	○
03657435		•	•	○	•		○	•	○	○	•	○	•	○	•	•	•	•	•	•	○	○	○
03657461		•	○	•	•		•		•		○	•		○	•	•	•		○		•	•	○
03657490	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01651261		•			•							•					•		•	•			
01651311		•				•					•							•		•			
01651312		•			•							•				•		•	•	•			
01651313		•		○			•					•				•				•			
01651314		•			•						○					•				•			
01651332		•			•	•					○					•			•	•			
01651341		•					•				•	•				•			•		○	○	
01651342		•			•						•	•				•			•		•		
01651351		•		•			•				•	•			•				•		•		
01651352		•					•				•	•				•			•		•		
01651353		•					•				•	•			•			•		•			
01651354		•					•				•	•			•			•		•			
01651361		•			•						•				•			•		•			
01651362		•	•		•		•				•	•	•		•			•		•	•		
01651363		•			•			•			•	•	•				•		•		•		
01651365		•	•		•		•				•	•	•		•			•		•	•		
01651421	•	•		•	•		•				•			•		•		•		•			
01651422		•					•				•	•				•				•			
01651423		•					•	•			•	•				•		•					
01651431				•	•						•	•				•				•			
01651432			•	•		•		•			•	•		•			•	•	•	•			•
01651433			•		•						•	•				•				•			
01651434	•	•			•			•				•	•				•		•				
01651435		•			•	•					•					•			•				
01651436		•			•	•					•					•		•	•				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5
01651437		•						•		•				•				•				
01651438				•	•					•						•				•		
01651451		•						•			•			•						•		
01651452		•						•			•				•					•		
01651453		•						•			•				•					•		
01651454		•						•			•			•						•		
01651461		•	•		•		•	•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	
01651463		•			•			•			•	•	•				•		•			
01651464		•			•			•			•	•	•		•			•				
01651465		•			•			•		•	•	•	•				•		•			
01651466		•			•			•		•	•	•	•		•			•		•		
01651467		•			•			•		•	•	•	•		•				•			
01651496		•		•	•		•	•		•	•	•	•		•				•	•	•	•
01651497	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01651498	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01651499	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01401114		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01402311		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01402312		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01403113		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01403115		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01403118		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01403222		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01403227		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01403231		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01403232		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01416311		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01417111		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01417112		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01419211		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01419214		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01420117		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01420118		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01422111		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•
01423113		•			•					•	•	•	•			•			•	•	•	•

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5
01424111		•			•				•					•						•		
01424112		•			•				•					•						•		
01671211		•		○			•				•			•						•		
01671212		•		○	•				•					•						•		
01671332	•		•	•		•		•		•			•			•	•	•				•
01671333		•		•	•					•				•						•		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดังนี้

ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และ
แต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not passed)	-

ระดับคะแนน ใช้เฉพาะกรณีทีมนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่น
ของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การ
ฝึกงาน ที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนน วันสุดท้ายของ
ภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดี
เจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับ
คะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความ
เห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรอง
อธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิต ลงทะเบียนเรียน ประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชา ที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิตที่จบ อนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิต ตามเกณฑ์ ในข้อ 26.4.9 และ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผล การศึกษา ในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่ นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หาก นิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษา ไปแล้ว ก็ตาม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตเป็นรายวิชา จากคณะกรรมการทวนสอบที่แต่งตั้งโดยสาขาวิชา

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ทวนสอบคุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดเป็นการทวนสอบ ระหว่าง มคอ.2 และ มคอ.3 ของรายวิชา ทำให้สามารถติดตามตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพการศึกษาให้ สอดคล้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.1.2 คณะกรรมการทวนสอบที่แต่งตั้งโดยภาควิชาฯ ประเมินเอกสารประกอบการเรียนการสอนและ พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา

2.1.3 สัมภาษณ์นิสิตโดยคณะกรรมการทวนสอบที่แต่งตั้งโดยภาควิชาฯ

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายโดยการใช้แบบสอบถาม

2.2.2 ประเมินจากบัณฑิตที่จบการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา โดยดำเนินการในช่วงการรับพระราชทานปริญญา บัตร และหลังจบการศึกษาเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

2.2.3 ประเมินจากผู้บังคับบัญชา หรือนายจ้างของบัณฑิต โดยให้ความสำคัญกับการประเมินคุณลักษณะพิเศษ และทักษะตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 28 การขอจบและอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญา

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา หรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

อาจารย์ใหม่ต้องได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ผลการเรียนรู้ และเป้าหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร ได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้รวมถึงวิธีการออกข้อสอบเพื่อการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำรายละเอียดหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม เทคนิคการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้อาจารย์สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ทั้งอาจารย์ใหม่และเก่าจะต้องได้รับการทบทวนฟื้นฟู และ/หรือพัฒนาความรู้ความสามารถที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งด้านวิชาชีพและด้านวิชาการ โดยอาจารย์แต่ละคนได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าปีละ 30 ชั่วโมง หรืออย่างน้อยเข้ารับการอบรมประมาณปีละ 1 สัปดาห์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่รับผิดชอบ

- ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ ให้อาจารย์ใหม่

- ชี้แจงและมอบหมายเอกสารประมวลรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ

- กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรมเรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุง(หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) และอยู่ใน การดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยง ก่อนการทำหน้าที่ตามลำพัง

- มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาค การศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้จากปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์แต่ละคนควรได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี

2.1 การพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล

- การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน) การวัดและประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปีโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกเข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟู

- การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรในแต่ละสาขา

- การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน

- การใช้อาจารย์เก่าและใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล

- การแลกเปลี่ยนเอกสารและข้อมูลระหว่างอาจารย์

- การสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเผยแพร่ผลงานในเครือข่ายพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และสาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- การสนับสนุนการเข้าร่วมฟัง และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ

- การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

- การสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

- การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวดังนี้

- มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอนติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำ ทุกปีอย่างต่อเนื่อง

- มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 ผลงานโครงการของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาจะมีการเผยแพร่ หรือนำเสนอผลงานผ่านการจัดนิทรรศการ และสนับสนุนให้นิสิตมีการตีพิมพ์ หรือนำเสนอผลงานในการประชุมระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 รับนิสิตตามจำนวนที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ.2 โดยกำหนดคุณสมบัติในการสมัครของผู้สมัครสอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งนี้ การรับสมัคร และหลักฐานให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับการพิจารณารับเข้าศึกษา หลักสูตรเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิประจำภาควิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่เป็นผู้พิจารณา รับเข้าศึกษา ทั้งนี้เงื่อนไขให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ โดยความเห็นชอบของประธานสาขาวิชาและคณบดีคณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรฯ เตรียมความพร้อมให้นิสิตใหม่ก่อนเข้าศึกษาโดยมีการจัดทำคู่มือนิสิตและจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยให้ข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นอกจากนี้ หลักสูตรยังให้ข้อมูลพื้นฐานของคณะสิ่งแวดล้อม ข้อมูลของอาจารย์และความเชี่ยวชาญเฉพาะของอาจารย์ประจำหลักสูตร ผลงานวิจัยของอาจารย์ แหล่งทุนการศึกษาสำหรับนิสิต และกิจกรรมพัฒนานิสิต

3.2 มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และด้านอื่นๆ แก่นิสิต

หลักสูตรมีระบบอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษาในการควบคุมดูแลและให้คำปรึกษาแก่นิสิตทั้งในเรื่องวิชาการและเรื่องอื่นๆ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะเปิดโอกาสให้นิสิตในความดูแลเข้าปรึกษาและนัดหมายได้หลายช่องทาง หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าและผลการเรียนของนิสิตโดยใช้รูปแบบการติดตามผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พี่เลี้ยง ระบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อนตามเพื่อนภายในรุ่นของนิสิตเอง ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเข้าถึงนิสิต เป็นการกระตุ้นให้นิสิตดำเนินการตามชั้นการศึกษาที่หลักสูตรได้จัดทำขึ้น เพื่อให้นิสิตสามารถศึกษาได้ตามขั้นตอนและตามกำหนดของหลักสูตร

3.3 มีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงานของหลักสูตร

หลักสูตรสร้างระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจของนิสิต และผลการจัดการข้อร้องเรียน ซึ่งกำหนดให้มีการติดตามผลการดำเนินงานในทุกภาคการศึกษา เพื่อปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานของหลักสูตร

3.4 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

การพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรได้ให้ความสำคัญของการพัฒนานิสิต โดยการจัดกิจกรรมเพื่อการพัฒนาศักยภาพนิสิตทั้งการพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาการและวิชาชีพแก่นิสิต โดยเน้นกิจกรรมให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ทั้ง 5 ประการ ได้แก่ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี พร้อมทั้งให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ สำนึกดี มุ่งมั่น สร้างสรรค์และสามัคคี และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4. อาจารย์

4.1 มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณากรอบอัตรากำลังและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยพิจารณาจากคุณวุฒิและผลงานวิจัยของอาจารย์ที่จะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ประชุมหารือร่วมกับภาควิชาฯ เกี่ยวกับแผนอัตรากำลังและแผนการเปิดหลักสูตรใหม่ ตลอดจนแผนการรับนิสิต เพื่อกำหนดผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วจัดทำแผนผังอาจารย์ประจำหลักสูตรของภาควิชาฯ หลังจากนั้นจะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อคณะกรรมการการศึกษา คณะสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณารายละเอียด แล้วเสนอเรื่องเข้าพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะสิ่งแวดล้อมให้ความเห็นชอบ แล้วจึงส่งเรื่องเสนอตามขั้นตอนและระเบียบของมหาวิทยาลัย

4.1.2 การบริหารอาจารย์

หลักสูตรพิจารณากรอบอัตรากำลังที่ขาดแคลนของหลักสูตร โดยพิจารณาอัตราคงอยู่ อัตราเกษียณอายุ ตำแหน่งทางวิชาการ แผนการรับนิสิตใหม่ ภาระงานอาจารย์ ภาระงานสอนของอาจารย์ และผลงานวิจัยของอาจารย์ อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ พิจารณาความเหมาะสมในการกำหนดภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละคน โดยมีอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษประจำภาควิชาทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้กับอาจารย์ใหม่ ทั้งการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ แล้วเสนอให้ที่ประชุมภาควิชาฯ พิจารณา

4.1.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

1) หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าประชุมเพื่อรับฟังแนวคิดของหลักสูตร การออกแบบหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรจากอาจารย์ประจำหลักสูตร รวมทั้งส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรและการประกันคุณภาพหลักสูตรที่จัดโดยกองบริการการศึกษาและสำนักงานประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ใหม่ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ทรงคุณวุฒิของภาควิชาฯ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

3) หลักสูตรฯ ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และเสนอขอให้ภาควิชาฯ สนับสนุนทุนวิจัยและทุนตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ และการประชุมระดับชาติและนานาชาติอย่างต่อเนื่อง

4) หลักสูตรฯ ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ไปฝึกอบรม ประชุม สัมมนา และศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง

4.2 มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

หลักสูตรฯ พิจารณาจากค่า FTES ต่ออาจารย์ประจำ แผนการรับนิสิตใหม่ และแผนหลักสูตรของภาควิชาฯ แล้วจึงเสนอขอกรอบอัตรากำลังไปยังภาควิชาฯ โดยกำหนดคุณสมบัติทั้งด้านคุณวุฒิ ผลการศึกษา ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร แล้วเสนอขอแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือก

โดยวิธีการพิจารณาคัดเลือกมีทั้งการสอบสัมภาษณ์ การสอบสอนเป็นภาษาอังกฤษ และการทดสอบทางจิตวิทยา แล้วจึงแจ้งผลการคัดเลือกให้ที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะสิ่งแวดล้อมพิจารณาเห็นชอบ และเสนอ กบ.ม. เพื่อบรรจุแต่งตั้งต่อไป

4.3 คุณสมบัติที่เหมาะสมของอาจารย์ในหลักสูตร

อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

5.1 มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรนำผลการวิจัยสถาบันมาใช้ในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตรบางรายวิชาต้องมีการปรับให้รายละเอียดเนื้อหาวิชาที่มีความทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก รวมทั้งนำผลจากการประเมินในส่วนของผู้ใช้บัณฑิตมาพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนการศึกษาในหลักสูตร การปรับรายวิชา การกำหนดผู้สอนในรายวิชา

5.2 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

อาจารย์ประจำหลักสูตรกำหนดผู้สอนโดยใช้ผลการประเมินการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอนต้องมีผลประเมินการเรียนการสอนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 3.51 จากระดับคะแนนเต็ม 5.0 สำหรับผู้สอนที่มีผลการสอนต่ำกว่าเกณฑ์จะให้สอนร่วมกับอาจารย์อาวุโส (อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิประจำภาควิชา) ในลักษณะของการสังเกตการสอน หรือร่วมสอนบางเนื้อหา การพิจารณาผู้สอนจะคำนึงถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ ในกรณีที่เป็นรายวิชาที่ต้องการให้นิสิตสร้างแนวคิดอย่างลุ่มลึกและบูรณาการจะมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นอาจารย์พิเศษ และกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้าไปเรียนรู้จากการสังเกตการสอนของอาจารย์พิเศษ หลักสูตรฯ นำผลการประเมินรายวิชาของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงรายวิชาทุกปี โดยปรับปรุงเนื้อหาวิชา แล้วนำมาประมวลเพื่อปรับปรุงรายวิชาในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้เกิดความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ทั้งนี้ รายวิชาบังคับเลือกจะมีการปรับเนื้อหาการสอนทุกปีตามบริบทการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในเวลานั้น และยังมีการนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้นิสิตเกิดความเข้าใจในการเรียนในรายวิชาเพิ่มขึ้น

5.3 มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง ด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย

หลักสูตรฯ มีการกำกับติดตามกระบวนการเรียนการสอน ดังนี้

5.3.1 มีการใช้ระบบอาจารย์พี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวในการศึกษา รวมทั้งการดำรงชีวิตในแก่นิสิตตั้งแต่แรกเข้าศึกษา โดยให้อาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่างๆ จากภาควิชาฯ ไปยังนิสิต

5.3.2 กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตให้แก่นิสิตตามความถนัดและความสนใจของนิสิตภายในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

5.3.3 กำหนดให้นิสิตฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อมในภาคฤดูร้อน ของชั้นปีที่ 3 จำนวน 150 ชั่วโมง และมีการนำเสนอผลการฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่คณะกรรมการหลักสูตรร่วมพิจารณา และให้หน่วยงานที่รับนิสิตเข้าฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อมประเมินผลการฝึกงานของนิสิต

5.3.4 กำหนดให้นิสิตเสนอโครงงานด้านสิ่งแวดล้อมภายในภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4 ภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

5.3.5 นิสิตนำเสนอโครงการด้านสิ่งแวดล้อมภายในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 หรือภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 4 แล้วขออนุมัติจบการศึกษา

หลักสูตรฯ กำกับกระบวนการเรียนการสอนโดยติดตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาต่างๆ จาก มคอ.5 และมีกรทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิของภาควิชา ตลอดจนการประเมินผลโครงการด้านสิ่งแวดล้อม

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน มุ่งเน้นให้นิสิตมีความคิดที่เป็นระบบ เป็นกระบวนการ และสามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนการสอนแบบ problem base learning และการสอนเป็นทีม (team teaching) โดยกำหนดผู้สอนที่มีเชี่ยวชาญเฉพาะและสอดคล้องกับรายวิชา ตลอดจนการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญชั้นสูงมาร่วมสอนในรายวิชาต่างๆ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยการฝึกประสบการณ์ด้านวิชาการและวิชาชีพให้แก่นิสิต เพื่อให้นิสิตสามารถปฏิบัติงานได้จริงเมื่อจบการศึกษา

5.5 มีผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรมีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ. 7) หลังเสร็จสิ้นปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้นิสิตที่เหมาะสม โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากนิสิต โดยการสัมภาษณ์และทำแบบสำรวจ จาก การที่คณะสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานในกำกับของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนั้นงบประมาณทั้งหมดจึงได้รับมาจากเงินรายได้จากค่าลงทะเบียนของนิสิต โดยภาควิชาฯ ได้บริหารโดยจัดสรรงบประมาณดังกล่าวเพื่อการจัดซื้อทรัพยากรการเรียนการสอนให้เพียงพอ รวมทั้งสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่สอดคล้องเหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการและความจำเป็นพื้นฐานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการแก่สังคม โดยประกอบด้วย ห้องสมุด ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร ห้องปฏิบัติการ รวมทั้งโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรีที่สามารถใช้เป็นพื้นที่ภาคสนามสำหรับนิสิตทุกระดับชั้นในการศึกษาและวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม

6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาจากผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิตและอาจารย์ และนำเสนอผลการสำรวจให้ที่ประชุมภาควิชาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข และภาควิชาฯ เสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ ให้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานและเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2559	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้อาจารย์ผู้รับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x*	x

*เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

- อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

- การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

- ประเมินการเรียนรู้ของนิสิต จากรายงานความก้าวหน้าในการทำวิจัย

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักบริหารการศึกษา

- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินของแต่ละสาขาวิชาในหลักสูตร

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือ การประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

- ประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการประเมินคุณภาพหลักสูตรในภาพรวมโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นิสิตชั้นปีสุดท้าย มีการประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา จัดทำรายงานรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร

- อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผล

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็น
ของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีเสนอคณะกรรมการประจำคณะ

- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร จากร่างรายงานผลการ
ดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ใน
รอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร เสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะ



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ ศรีราชา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ที่ ๐๙๕/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ดำเนินไปเพื่อความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.
๒๕๕๘ และตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ ๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ แต่งตั้ง
ให้ นางภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดำรงตำแหน่งในการบริหาร
เป็นคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ตั้งแต่วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป โดยมีวาระการดำรง
ตำแหน่งสี่ปี นั้น จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกอบด้วย

๑. นายเมธี จันทโรปกรณ์	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ชาลี นาวานุเคราะห์	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. รองศาสตราจารย์โรจน์ คุณอนง	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. นายอาวีระ ภัคมาตร์	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. นายถนอมศักดิ์ บุญภักดี	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๖. นางสาวนิชประภา นิ่มสุวรรณ	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๗. นางสาวดาวใจ สร้อยเพชรประภา	กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๘. รองศาสตราจารย์สุนทรี ชุนทอง	กรรมการ
๙. นางสาวพรพรรณ พรรณภัทรางพงษ์	กรรมการ
๑๐. นางจรรยา เจตน์เจริญ	กรรมการ
๑๑. นายเกริก วงศ์สอนธรรม	กรรมการ
๑๒. นางสาวนพิมพ์พร แสงวิเชียร	กรรมการและเลขานุการ

โดยมีหน้าที่กำกับดูแลการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ที่ ๐๙๕/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ดำเนินไปเพื่อความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๘ และตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ ๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ แต่งตั้งให้ นางภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดำรงตำแหน่งในการบริหารเป็นคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ตั้งแต่วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป โดยมีวาระ การดำรงตำแหน่งสี่ปี นั้น จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| ๑. นายเมธี จันทโรปกรณ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ชาติ นาวานุเคราะห์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. รองศาสตราจารย์โรจน์ คุณอนอก | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. นายอาทิตย์ ภัคมาตร์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. นายถนอมศักดิ์ บุญภักดิ์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๖. นางสาวนิชประภา นิมสุวรรณ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๗. นางสาวดาวใจ สร้อยเพชรประภา | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๘. รองศาสตราจารย์สุนทรี ชุนทอง | กรรมการ |
| ๙. นางสาวพรพรรณ พรรณภัทรางพงษ์ | กรรมการ |
| ๑๐. นางจรรยา เจตน์เจริญ | กรรมการ |
| ๑๑. นายเกริก วงศ์สอนธรรม | กรรมการ |
| ๑๒. นางสาวนพิมพ์พร แสงวิเชียร | กรรมการและเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่กำกับดูแลการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา

แบบฟอร์มการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome :PLO) และ
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
	1.2	สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
	1.3	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
	1.4	เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม
	2.2	มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
	2.3	มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
	2.4	มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
	3.2	สามารถคิดวิเคราะห์ห้อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ
	3.3	มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศแนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
	3.4	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
	3.5	สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
	4.2	มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
	4.3	สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
	4.4	มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน
	5.2	ใช้องค์ความรู้ทางสถิติคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา
	5.3	สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูล
	5.4	สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม
	5.5	มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	ด้านคุณธรรม และจริยธรรม				ด้านความรู้				ด้านปัญญา					ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ				ด้านทักษะในการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
	1. สามารถอธิบายกระบวนการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและการ เปลี่ยนแปลงปรากฏการณ์ สิ่งแวดล้อมได้					x	x	x		x	x	x				x	x					x	
2. สามารถวิเคราะห์สาเหตุ และปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	
3. สามารถบูรณาการความรู้ เพื่อวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ สอดคล้องกับสถานการณ์ ปัจจุบันได้	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
4. สามารถจัดทำระบบ มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO 17025 และการจัดการความ ปลอดภัยสารเคมีใน ห้องปฏิบัติการได้อย่าง เหมาะสม	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
5. มีจิตสาธารณะและ จรรยาบรรณในวิชาชีพ	x	x	x	x				x				x		x	x	x	x			x	x		

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี

ปีที่	รายละเอียด
1	1. นิสิตเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
2	1. นิสิตเข้าใจเกี่ยวพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 2. นิสิตสามารถจัดการและเลือกเทคโนโลยีในการควบคุมขยะมูลฝอยได้อย่างเหมาะสม
3	1. นิสิตเข้าใจเกี่ยวกับมลพิษทางดิน น้ำเสีย และอากาศ การจัดการ และเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ 2. นิสิตสามารถเลือกเทคนิค การเก็บข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม เพื่อวิเคราะห์สาเหตุ ปัญหามลพิษในแต่ละด้าน 3. นิสิตสามารถเขียนรายงานและบทความทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้ 4. นิสิตสามารถประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้
4	1. นิสิตสามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อจัดการของเสียอันตราย และเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ 2. นิสิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการจัดการปัญหามลพิษ 3. นิสิตสามารถบูรณาการเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4. นิสิตสามารถออกแบบแนวทาง การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ในรูปแบบโครงการวิจัยในระดับปริญญาตรี 5. นิสิตสามารถประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมลพิษได้ 6. นิสิตสามารถดำเนินการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม 7. นิสิตสามารถดำเนินการจัดทำระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO 17025 ได้ 8. มีความพร้อมในการสอบใบประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ ที่มีความสนใจ 9. นิสิตสามารถประยุกต์ทฤษฎีและหลักการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางจรรยา เจตน์เจริญ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย ทิพย์รัตน์ เกตุวร, นววรรณ เต๋นดวง, สิริกร เสมสวน, สุธาสินี หอมสวาท, เมธี จันทโร ปกรณ์ และ จรรยา เจตน์เจริญ. 2563. จำนวน ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวน และพฤติกรรมกา รขยายพันธุ์ของนกพิราบ ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. การประชุม วิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. 28 สิงหาคม 2563. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี. 78-87.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวนพิมพ์พร แสงวิเชียร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ชนกานต์ ตระหง่าน, ธัญญาเรศ อยู่แยม, นพมาศ มาลีรส, นพิมพ์พร แสงวิเชียร, พรพรรณ พรรณภัทรพงษ์. 2563. ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการท่องเที่ยวภายในเกาะล้าน เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี. การประชุมวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. 28 สิงหาคม 2563. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี. 238-243.	K	0.2
2.2 Tongwanichniyom, S., Pattamapitoom, T., Sangvichien, N. and Phornphisutthimas, S. 2021. Production of Calcium Oxide from Waste Oyster Shells for A Value-Added Application of Antibacteria. Ecology, Environment and Conservation. 27(2): 539-547.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวพรพรรณ พรหมภัทรพงษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย ชนกานต์ ตระหง่าน, อัญญาเรศ อยู่แยม, นพมาศ มาลีรส, นพิมพ์พร แสงวิเชียร และพรพรรณ พรหมภัทรพงษ์. 2563. ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการท่องเที่ยวภายในเกาะล้าน เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี. การประชุมวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. 28 สิงหาคม 2563. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี. 238-243	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายเมธี จันทโรปกรณ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 สุรีย์ ทองวนิชนิยม, อติศร บุรณวงศ์ และ เมธี จันทโรปกรณ์. 2564. "การเปรียบเทียบความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียของฟิล์มบางไทเทเนียมไดออกไซด์เฟสอานาเทสและเพสรูไทล์". วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 26(3): 1390-1408.	N	0.8
2.2 ทิพย์รัตน์ เกตุวร, นววรรณ เด่นดวง, สิริกร เสมสวน, สุธาสินี หอมสวาท, เมธี จันทโรปกรณ์ และ จรรยา เจตน์เจริญ. 2563. จำนวน ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวน และ พฤติกรรมการขยายพันธุ์ของนกพิราบ ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. การประชุมวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. 28 สิงหาคม 2563. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี. 78-87.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสุรีย์ ทองวณิชนิยม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 สุรีย์ ทองวณิชนิยม, อติศร บุรณวงศ์ และ เมธี จันทโรปกรณ์. 2564. "การเปรียบเทียบความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียของฟิล์มบางไทเทเนียมไดออกไซด์เฟสอานาเทสและเฟสรูไทล์". วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 26(3): 1390-1408.	N	0.8
2.2 Suree Tongwanichniyom, Thanit Pattamapitoon, Napimporn Sangvichien and Somkiat Phornphisutthimas. 2021. "Production of calcium oxide from waste oyster shells for a value-added application of antibacterial". Ecology, Environment and Conservation. 27(2): 539-547.	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รศ.ดร. สุนทรี ชุนทอง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ณิชูมา มาตรสงคราม และ สุนทรี ชุนทอง. 2563. การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ จากการใช้ไฟฟ้าของกิจกรรมภายในอาคารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การประชุมวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา วันที่ 28 สิงหาคม 2563 หน้า 62-60.	K	0.2
2.2 ธนวัฒน์ เทียมทะนงค์ และ สุนทรี ชุนทอง. 2563. การสร้างแบบจำลองการรั่วไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลวในลักษณะสามมิติ ด้วยโปรแกรมพลศาสตร์ของไหลเชิงคณนาเพื่อกำหนดระยะปลอดภัย การประชุมวิชาการครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา วันที่ 28 สิงหาคม 2563 หน้า 370-376	K	0.2
2.3 Pimonluck Moondee, Soontree Khuntong and Pattarawadee Sumthong Nsakmee. 2020. Using of Echinodorus cordifolius for wastewater treatment in meet processing. The Pure and Applied Chemistry International Conference. 2020. (PACCON 2020). 13-14/2/2020. Bangkok, Thailand. P. 115-118	L	0.4
2.4 Theema Chaiyaboot, Soontree Khuntong and Pensuda Phanritdum. 2020 Water footprint of jackfruit chips of the community enterprise. The Pure and Applied Chemistry International Conference. 2020. (PACCON 2020). 13-14/2/2020. Bangkok, Thailand. P. 115-118	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

แบบ วช.มก.1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

วช.มก. 1-1

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657390 1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cooperative Education Preparation
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สหกิจศึกษา เป็นการจัดการศึกษาเพื่อให้นิสิตมีประสบการณ์ตรงโดยการปฏิบัติงานจริง ในสถานประกอบการเป็นการเรียนรู้ จากประสบการณ์การทำงานตามหลัก “เรียนจากการทำ” (Learning by Doing) ดังนั้นก่อนที่จะส่งนิสิตเข้าสู่สถานประกอบการเพื่อทดลองปฏิบัติงานจริง การเตรียมความพร้อมนิสิตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้นิสิตได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษา การปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมในสังคมการทำงาน และการพัฒนาทักษะพื้นฐานต่างๆ เพื่อให้นิสิตมีความพร้อมในการปฏิบัติงาน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายเกี่ยวกับอาชีพ องค์กรและสังคมการทำงาน (Career development)
2. นิสิตสามารถพัฒนาทักษะที่ทำให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติงาน (Employability Skills)

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles, concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentation techniques. Report writing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657431 3(3-0-9)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Management of Quality System for Standard Laboratory ISO/IEC 17025
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ห้องปฏิบัติการมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญในการนำผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและเชื่อถือได้ ไปประยุกต์ในงานด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ อาทิการใช้ผลการวิเคราะห์ เพื่อการวางแผน การจัดการให้มีประสิทธิภาพ การแจ้งผลการวิเคราะห์ต่อสาธารณชน ตลอดจนถึงผลการวิเคราะห์ในเรื่องการร้องเรียน การใช้เป็นหลักฐานพยานในชั้นศาล ซึ่งการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 เพื่อให้มั่นใจผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือ รวมถึงการสอบเทียบ การตรวจสอบสมรรถนะ และการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างถูกต้องเหมาะสม มีการบันทึกการดำเนินการทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องโดยวิธีการในระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 นอกจากนี้ระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ยังรวมถึงการจัดการความเสี่ยงที่มีผลต่อระบบการบริหารคุณภาพห้องปฏิบัติการ เพื่อลดความเสี่ยงจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและเพิ่มโอกาสในการพัฒนาปรับปรุงห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง วิชานี้เป็นส่วนแรกของข้อกำหนดการจัดทำห้องปฏิบัติการมาตรฐานในระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 17025

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถดำเนินการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 โดยระบบจัดการประกอบด้วย การศึกษาข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025

2. นิสิตสามารถเขียนเอกสารในระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ตรวจสอบติดตามคุณภาพภายใน การจัดการความเสี่ยง ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และประเมินความเสี่ยงห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หน่วยมาตรฐานของการวัด ข้อกำหนดของระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ข้อกำหนดด้านทรัพยากร กระบวนการ และการจัดการ ระบบเอกสารและการจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพ คู่มือคุณภาพและขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดการเครื่องมือและการสอบกลับตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 การสอบเทียบ วิธีทดสอบและเอกสารสนับสนุน การควบคุมเอกสาร การประเมินความเสี่ยงสำหรับ ISO/IEC 17025 การตรวจสอบภายใน

SI units for measurement. Regulation of standard quality system ISO/IEC: 17025. Regulations of resource processes and management. Document system and document preparation in quality system. Quality manual and operation procedure. Instrumental management and traceability for ISO/IEC 17025 standards. Calibration. Test method and supplementary documents. Risk assessment for ISO/IEC 17025. Internal audit.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657432 3(3-0-9)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการเครื่องมือ และความใช้ได้ของการวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Equipment Management and Validation of Measurement for ISO/IEC 17025
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03657431 การจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
(Management of Quality System for Standard Laboratory ISO/IEC 17025)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
การจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ต้องผ่านการเลือกวิธีการที่เหมาะสมและความใช้ได้ของวิธีวัด เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการนำผลการวัดไปใช้งาน ซึ่งต้องให้ความสำคัญตั้งแต่กระบวนการวิเคราะห์ การจัดการตัวอย่างที่ทำให้ผลการทดสอบถูกต้อง มีความเที่ยง สามารถสอบกลับได้ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ต้องสามารถตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี สามารถคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัดและการควบคุมคุณภาพ โดยต้องผ่านการตรวจติดตาม ผลกระทบต่อการตรวจติดตาม ลักษณะและการวางแผนการตรวจติดตาม การเขียนรายงานการตรวจติดตาม หลักเกณฑ์การตัดสินข้อบกพร่องของแต่ละกิจกรรม
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 1. นิสิตสามารถจัดการเครื่องมือการวัดอย่างเหมาะสม
 2. นิสิตสามารถเลือกวิธีการวัดให้สอดคล้องกับพารามิเตอร์
 3. นิสิตสามารถตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีประเมินผลการวัดโดยใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสม

4. นิสิตสามารถประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
 5. นิสิตสามารถนำวิธีวิเคราะห์ที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้ไปใช้ตามวัตถุประสงค์การใช้งานในการปฏิบัติงานปกติโดยมีการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
- การจัดการเครื่องมือตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ความสำคัญของความใช้ได้ของวิธีวัด การสอบกลับ ความใช้ได้ของวิธี การประเมินความไม่แน่นอนจากการวัด การควบคุมคุณภาพ
- Instrumental management for ISO/IEC 17025. Importance for method validation. Traceability. Method validation. Evaluation of measurement uncertainties. Quality control.
8. อาจารย์ผู้สอน
- รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
- รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657433 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Safety System for Laboratory
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
ความปลอดภัยในการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี มีความสำคัญมาสำหรับผู้ปฏิบัติงาน อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ข้อกำหนดห้องปฏิบัติการปลอดภัย เพื่อความปลอดภัยในการการปฏิบัติงาน ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 1. นิสิตสามารถจัดทำห้องปฏิบัติการปลอดภัย โดยใช้ข้อกำหนดจากโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย
 2. นิสิตสามารถสำรวจสถานภาพความปลอดภัยและประเมินความเสี่ยงห้องปฏิบัติการ
 3. นิสิตสามารถอธิบายแนวทางดำเนินการเพื่อเข้าร่วมเป็นเครือข่ายห้องปฏิบัติการปลอดภัยในประเทศไทย
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
ห้องปฏิบัติการปลอดภัย ข้อกำหนดห้องปฏิบัติการด้านความปลอดภัย การเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระบบป้องกันสำหรับห้องปฏิบัติการปลอดภัย การยกระดับการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย กรณีศึกษา
Safety laboratory. Safety standard laboratory regulations. Safety preparation of laboratory. Prevention systems for safety laboratory. Enhancement of safety practice of research laboratory in Thailand (ESPREL). Case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657434 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการสารเคมีเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Chemicals Management for Laboratory Safety
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความปลอดภัยในการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ และสามารถจำแนกสมบัติ จำแนก และจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัย ปัจจุบันสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดมาตรฐานเลขที่ มอก. 2677 – 2558 เรื่อง ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมี มีเนื้อหาครอบคลุมการวางแผนการดำเนินการ ขั้นตอนการปฏิบัติการติดตามและประเมินผล และการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินจากการทำงานในห้องปฏิบัติการเคมี
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 1. นิสิตสามารถจัดทำระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมี และการจัดการกากสารเคมี
 2. นิสิตสามารถจำแนกประเภทสารเคมีตามความเป็นอันตรายทางกายภาพ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
 3. นิสิตสามารถจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายตามข้อกำหนดของกฎหมาย และระบบสากล
 4. นิสิตสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีได้อย่างปลอดภัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สารเคมี การควบคุมและจัดการ ระบบจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก การเก็บรักษาสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับสารเคมี การจัดการกากเคมี การจัดการความเสี่ยงจากสารเคมี

Chemicals, control and management. Safety management system for chemical laboratory. Globally harmonized system of classification and labeling of chemicals (GHS). Chemical storage. Personal protection equipment (PPE) for chemicals. Chemical waste management. Risk management for chemicals.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657435 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบห้องปฏิบัติการ การตระหนักและตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory Design, Awareness and Emergency Response
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การออกแบบห้องปฏิบัติการเป็นขั้นตอนเริ่มต้นสำหรับการปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการอาจไม่ใช่ผู้ออกแบบห้องปฏิบัติการ แต่จำเป็นต้องทราบอุปกรณ์พื้นฐานที่ติดตั้งและการทำงานของอุปกรณ์ รวมถึงอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ทางออกฉุกเฉินและจุดรวมพลกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ นอกจากนั้นการออกแบบห้องปฏิบัติการที่ดี ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ประหยัดพลังงาน มีระบบการจัดการของเสียอันตรายที่ถูกต้อง เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตราย และการรวบรวมของเสียที่อยู่ระหว่างรอการบำบัดให้มีความปลอดภัย ไร้รั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม การตรวจสอบสภาพห้องปฏิบัติการเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการออกแบบห้องปฏิบัติการปลอดภัย
 2. นิสิตสามารถใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในห้องปฏิบัติการในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 3. นิสิตสามารถออกแบบห้องปฏิบัติการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 4. นิสิตสามารถจัดทำแผนตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในห้องปฏิบัติการ มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการสีเขียว การตระหนักและตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน กรณีศึกษา

Laboratory design principle. Laboratory protective equipment. Laboratory safety standards. Green laboratory. Emergency response and awareness. Case study.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

วช.มก. 1-1

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657461 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับชีวิตประจำวัน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Environmental Toxicology for Daily Life
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การศึกษาทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมประยุกต์สำหรับชีวิตประจำวันเป็นส่วนหนึ่งของพิษวิทยา เป็นการศึกษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีในสิ่งแวดล้อมหรือมลพิษในสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของสิ่งมีชีวิต ในปัจจุบันปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมมีเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตชัดเจนมากขึ้น สาเหตุเนื่องมาจากการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และอุตสาหกรรม มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้มีการใช้สารเคมีชนิดใหม่และ/หรืออาจมีการใช้สารในปริมาณที่เพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น การศึกษาถึงสารพิษต่างๆในสิ่งแวดล้อม การศึกษาถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้อง เช่น กลไกการเกิดสารพิษในร่างกาย หลักในการหาปริมาณสารพิษ การทดสอบความเป็นพิษ การบำบัดสารมลพิษทางสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จึงมีความสำคัญ และเป็นวิธีที่จะช่วยให้เข้าใจและคาดการณ์การเกิดพิษของสารกับสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังนั้นการศึกษาทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมประยุกต์น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งเพื่อนำไปสู่การบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายกลไกการเกิดพิษในสิ่งมีชีวิตได้
2. นิสิตสามารถจัดจำแนกสารพิษในสิ่งแวดล้อมได้
3. นิสิตสามารถออกแบบการทดสอบความพิษในมนุษย์และสัตว์ทดลองได้
4. นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้ทางพิษวิทยาในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม สารพิษจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ ความเป็นพิษสารเสพติด ความเป็นพิษของจุลินทรีย์ เมแทบอลิซึมและอวัยวะเป้าหมายของสารพิษ การทดสอบความเป็นพิษในมนุษย์ และสัตว์ทดลอง การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการสารพิษ กรณีศึกษา

Principles of environmental toxicology. Natural and artificial toxicity. Addict toxicity. Microorganism toxicity. Metabolism and target organs of toxicants. Toxicity tests in human and animals. Environmental risk assessment and management of toxicants. Case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

วข.มก. 1-1

ภาควิชาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03657490 6
ชื่อวิชาภาษาไทย สหกิจศึกษา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Co-operative Education
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สหกิจศึกษาทวีความสำคัญมากขึ้น มีสถาบันอุดมศึกษา ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยใช้สหกิจศึกษาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีอย่างกว้างขวาง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการเสริมคุณภาพบัณฑิตผ่านประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการ เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต ตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ถือเป็นส่วนสำคัญของการเตรียมบัณฑิตให้พร้อมที่จะเลือกอาชีพ และเข้าสู่ระบบการทำงานทันทีที่จบการศึกษา ทำให้บัณฑิตสหกิจศึกษา “รู้จักตน รู้จักคน และรู้จักงาน”
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 1. นิสิตสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความรับผิดชอบ
 2. นิสิตสามารถเลือกสายอาชีพได้ถูกต้อง เนื่องจากได้รับทราบความถนัดของตนเองมากขึ้น
 3. นิสิตสามารถสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอาชีพเดียวกัน
 4. เป็นนิสิตที่มีศักยภาพและความพร้อมในการทำงานสูง
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

เค้าโครงรายวิชาเปิดใหม่

เค้าโครงรายวิชา
(Course Outline)

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา	03657390	1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cooperative Education Preparation	

เนื้อหา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิด หลักการและกฎระเบียบสำหรับสหกิจศึกษา	1
2. เทคนิคการเลือกสถานประกอบการ	1
3. การทำประวัติย่อและเขียนจดหมายสมัครงานภาษาไทย	1
4. การทำประวัติย่อและเขียนจดหมายสมัครงานภาษาอังกฤษ	1
5. เทคนิคการสมัครงานและสอบสัมภาษณ์	1
6. การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม และจริยธรรมในการทำงาน	1
7. การพัฒนาทักษะพื้นฐานของผู้ปฏิบัติงาน ทักษะการสื่อสารและสารสนเทศ	1
8. กฎหมาย มาตรฐาน และความปลอดภัยในสถานประกอบการ	1
9. เทคนิคการเขียนและนำเสนอรายงาน	1
10. บัณฑิตที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ	1
11. จริยธรรมกับการทำงาน	1
12. แนวคิดผู้ประกอบการใหม่และเขียนแผนธุรกิจ	1
13. เทคนิคการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	1
14. เทคนิคการจัดทำรายงาน	1
15. เทคนิคการนำเสนอผลงาน	1
รวม	<u>15</u>

เค้าโครงรายวิชา
(Course Outline)

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	03657432	3(3-0-9)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการเครื่องมือ และความใช้ได้ของการวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Equipment Management and Validation of Measurement for ISO/IEC 17025	

เนื้อหา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Instrumental management for ISO/IEC 17025	
- Specification details and log book	3
- Routine and intermediate check and preventive maintenance	3
2. Importance of validation of measurement	3
3. Metrological traceability	
- Relationship of method validation and traceability	3
- uncertainty of measurement	3
4. Method validation	
- Linear range, accuracy, precision, linearity, selectivity	6
- Limit of detection, limit of quantitation, ruggedness, robustness	6
5. Evaluation of measurement uncertainties	
- Determination and sources	3
- Estimation	3
- Total and expanded estimation	3
- Uncertainty report	3
6. Quality control	
- Checklist design	2
- Report from internal audit	2
- Quality assurance/quality control	2
	รวม
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา
(Course Outline)

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	03657434	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการสารเคมีเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Chemicals Management for Laboratory Safety	

เนื้อหา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Chemical management	
- Chemical hazards and exposure route	2
- Chemical inventory and safety data sheet (SDS)	3
- Classification, collection, storage and transportation of chemicals	4
2. Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS)	3
3. Chemical storage	
- Chemical data	2
- Storage of hazardous chemicals	2
- Storage of incompatible chemicals	2
- Workshop for name tag and labeling	3
4. Chemical control	3
5. Personnel protection equipment (PPE) for chemicals	3
6. Management of chemical wastes	
- Hazardous waste from laboratory and laws	2
- Classification, collection, storage and transportation of hazardous waste	2
- Treatment and management of hazardous waste	2
7. Risk management of hazardous chemicals	
- Assess risk	3
- Control risk	3
- Monitor and review	3
- Emergency preparedness	3
	รวม
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา
(Course Outline)

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	03657461	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมสำหรับชีวิตประจำวัน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Environmental Toxicology for Daily Life	

เนื้อหา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to environmental toxicology	3
2. Natural toxicants	
- Living organisms toxicant	3
- Inanimate toxicants	3
3. Artificial Toxicants	
- Food additives	3
- Consumer products	3
5. Addict toxicity	3
6. Microorganism toxicity	
- Bacterial and viral toxicants	3
- Outbreak and emerging disease	3
7. Metabolism and target organs of toxicants	
- Metabolism of toxicants	3
- Target organs of toxicity	3
8. Toxicity tests in human and animals	3
9. Environmental risk assessment and management of toxicants	
- Environmental risk assessment	3
- Management of toxicants	3
10. Case studies	
- Current situation of toxicity	3
- New knowledge of toxicants	3
	รวม
	<u>45</u>



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ที่ ๐๙๕/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ดำเนินไปเพื่อความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.
๒๕๕๘ และตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ ๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ แต่งตั้ง
ให้ นางภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดำรงตำแหน่งในการบริหาร
เป็นคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ตั้งแต่วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป โดยมีวาระการดำรง
ตำแหน่งสี่ปี นั้น จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| ๑. นายเมธี จันทโรปกรณ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ชวลี นาวานุเคราะห์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. รองศาสตราจารย์โรจน์ คุณอนเนก | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. นายอวีระ ภัคมาตร์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. นายถนอมศักดิ์ บุญภักดี | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๖. นางสาวนิชประภา นิมสุวรรณ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๗. นางสาวดาวใจ สร้อยเพชรประภา | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๘. รองศาสตราจารย์สุนทร ชุนทอง | กรรมการ |
| ๙. นางสาวพรพรรณ พรหมภัทรางพงษ์ | กรรมการ |
| ๑๐. นางจรรยา เจตน์เจริญ | กรรมการ |
| ๑๑. นายเกริก วงศ์สอนธรรม | กรรมการ |
| ๑๒. นางสาวนพิมพ์พร แสงวิเชียร | กรรมการและเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่กำกับดูแลการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ที่ ๐๙๕/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ดำเนินไปเพื่อความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.
๒๕๕๘ และตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ ๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ แต่งตั้ง
ให้ นางภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดำรงตำแหน่งในการบริหาร
เป็นคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ตั้งแต่วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป โดยมีวาระการดำรง
ตำแหน่งสี่ปี นั้น จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| ๑. นายเมธี จันทโรปกรณ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ชวลี นาวานุเคราะห์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. รองศาสตราจารย์โรจน์ คุณอนเนก | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. นายอาวีระ ภัคมาตร์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. นายถนอมศักดิ์ บุญภักดี | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๖. นางสาวนิชประภา นิมสุวรรณ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๗. นางสาวดาวใจ สร้อยเพชรประภา | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๘. รองศาสตราจารย์สุนทรี ขุนทอง | กรรมการ |
| ๙. นางสาวพรพรรณ พรรณภัทรางพงษ์ | กรรมการ |
| ๑๐. นางจรรยา เจตน์เจริญ | กรรมการ |
| ๑๑. นายเกริก วงศ์สอนธรรม | กรรมการ |
| ๑๒. นางสาวนพิมพ์พร แสงวิเชียร | กรรมการและเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่กำกับดูแลการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา