

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 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	101	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน		44	หน่วยกิต
(1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		27	หน่วยกิต
(2) วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน		17	หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะบังคับ		44	หน่วยกิต
2.3) วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	13	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)			

และให้เลือกรเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
--------------------------------------	-------------	---	----------

ให้นักเรียนเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
01355xxx ภาษาอังกฤษ			9(- -)
วิชาภาษาไทย			3(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า		1(- -)

1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน			2(2-0-4)

(Knowledge of the Land)

และให้นักเรียนเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
-----------------------------	-------------	---	----------

ให้นักเรียนเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

2)	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต
2.1)	วิชาแกน		44	หน่วยกิต
2.1.1)	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		27	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)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)			1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)			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		17	หน่วยกิต
01401114	พฤกษศาสตร์ (General Botany)			3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)			2(2-0-4)
01403227	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน (Basic Organic Chemistry)			4(4-0-8)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)			2(2-0-4)

01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)		3(3-0-6)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)		3(2-3-6)
2.2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ		44	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาพื้นฐานศาสตร์สิ่งแวดล้อม		12	หน่วยกิต
01661311	วิธีการเปลี่ยนรูปและการเคลื่อนย้ายของมลสาร (Fate and Transport of Pollutants)		3(3-0-6)
01661313*	การสื่อสารเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (Communication for Environmental Management)		3(3-0-6)
01671211	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment)		3(3-0-6)
01671212	หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Science)		3(3-0-6)
(2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม		6	หน่วยกิต
01661321	การสร้างสรรค์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Technology Creation)		3(3-0-6)
01661422	การจัดการของเสียเป็นศูนย์ (Zero Waste Management)		3(3-0-6)
(3) กลุ่มวิชาการจัดการระบบสิ่งแวดล้อม		21	หน่วยกิต
01661231**	การประเมินศักยภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการอย่างยั่งยืน (Assessment of Environmental Potential for Sustainable Management)		3(2-3-6)
01661331	เครื่องมือเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (Tools for Environmental Management)		3(3-0-6)
01661433**	อุตุนิยมวิทยาใกล้ผิวดินและการเปลี่ยนแปลงโลก (Micrometeorology and Global Change)		3(3-0-6)
01661434	ภัยพิบัติและการฟื้นฟู (Disaster and Restoration)		3(3-0-6)
01661435**	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเกษตรยั่งยืน (Environmental Management for Sustainable Agriculture)		3(3-0-6)
01671332	การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Study)		3(2-3-6)
01671333	กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Laws and Environmental Management Tools for Sustainable Development Goals)		3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่

**วิชาปรับปรุง

(4) กลุ่มวิชาการวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม	5	หน่วยกิต
01661441 ธรรมชาติบาลสิ่งแวดล้อม (Environmental Governance)		1(1-0-2)
01661497 สัมมนา (Seminar)		1
01661499 โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Project)		3
2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
(1) กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรและการประเมินผลกระทบ		
01651451 การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ (Ecosystem and Natural Resource Management)		3(3-0-6)
01661351 วิทยาศาสตร์ลุ่มน้ำ (Watershed Science)		3(2-3-6)
01661352** การจัดการนิเวศวิศวกรรม (Ecological Engineering Management)		3(3-0-6)
01661353 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสุขภาพและสังคม (Health and Social Environmental Impact Assessment)		3(3-0-6)
01661354 สิ่งแวดล้อมและศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต (Environmental and Life Science)		3(3-0-6)
01661355* การประเมินและจัดการทรัพยากรชีวภาพ (Biological Resources Assessment and Management)		3(3-0-6)
01661455 การจัดการการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน (Land Use and Land Cover Management)		3(2-3-6)
(2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม		
01651363 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)		3(2-3-6)
01661361 การลดความเป็นพิษของมลสารในสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollutants Detoxification)		3(3-0-6)
01661362 การจัดการมลพิษทางคลื่น (Wave Pollution Management)		3(3-0-6)
01661463 นวัตกรรมนิเวศวิศวกรรมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Innovative Ecological Engineering from Climate Change)		3(2-3-6)
01661464 การจัดการและควบคุมมลพิษอุตสาหกรรม (Management and Control of Industrial Pollutants)		3(3-0-6)

*วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01661465*	การจัดการคุณภาพอากาศเขตเมือง (Urban Air Quality Management)	3(3-0-6)
01661466*	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม (Geo-information Technology for Environmental Management)	3(3-0-6)
(3) กลุ่มวิชาการจัดการระบบสิ่งแวดล้อม		
01661332*	รูปแบบการจัดการของเสียชุมชน (Model of Community Waste Management)	3(3-0-6)
01661436	การจัดการระบบสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ (Integrated Environmental System Management)	3(3-0-6)
01661437*	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบูรณาการสำหรับการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม (Integrated Data Analysis for Environmental Decision)	3(2-3-6)
01661438*	การติดตามสมรรถนะและตรวจสอบสิ่งแวดล้อม (Performance Tracking and Environmental Monitoring)	3(3-0-6)
01661439*	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health, Safety and Environment)	3(3-0-6)
(4) กลุ่มวิชาทางวิจัย เรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ		
01661496	เรื่องเฉพาะทางการจัดการสิ่งแวดล้อม (Selected Topic in Environmental Management)	3(3-0-6)
01661498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) หมวดฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	150 ชั่วโมง

*วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2	(01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่	3-5	(661)	หมายถึง	สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
เลขลำดับที่	6		หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7		มีความหมายดังต่อไปนี้	
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการระบบสิ่งแวดล้อม	
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม	
	5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรและการประเมินผลกระทบ	
	6	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม	
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางวิจัย เรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ	
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม	

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403113 เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>2(- -)</u>
รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403115 เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)
01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (วิชาภาษาไทย)	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403227 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	4(4-0-8)
01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01671211 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	3(3-0-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	1(- -)
(วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์)	
รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01401114 พฤกษศาสตร์	3(2-3-6)
01671212 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01661231 การประเมินศักยภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการอย่างยั่งยืน	3(2-3-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)
01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)
01661311 วิธีการเปลี่ยนรูปและการเคลื่อนย้ายของมลสาร	3(3-0-6)
01671332 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01661313 การสื่อสารเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01661331 เครื่องมือเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01671333 กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>18(- -)</u>

การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง หลังสิ้นสุดปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01661321	การสร้างสรรค์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01661422	การจัดการของเสียเป็นศูนย์	3(3-0-6)
01661433	อุตุวิทยาก๊าซผิวดินและการเปลี่ยนแปลงโลก	3(3-0-6)
01661434	ภัยพิบัติและการฟื้นฟู	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01661435	การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเกษตรยั่งยืน	3(3-0-6)
01661441	ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)
01661497	สัมมนา	1
01661499	โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม	3
	วิชาเฉพาะเลือก	1(- -)
	รวม	<u>9(- -)</u>