

สถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

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)			

และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต  
 ให้นักเรียนเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ  
 ศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

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 กลุ่ม  
 สาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต  
 ให้นักเรียนเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ  
 สุนทรียศาสตร์

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน 40 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 25 หน่วยกิต

01403113 เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)  
 (Basic Chemistry I)

01403115 เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)  
 (Basic Chemistry II)

01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)  
 (Basic Chemistry Laboratory)

01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)  
 (Calculus I)

01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)  
 (Calculus II)

01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)  
 (General Microbiology)

01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)  
 (Laboratory in Fundamental Microbiology)

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	ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ (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)

---

\*\* วิชาปรับปรุง

2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	18	หน่วยกิต
<u>วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม</u>	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)	
<u>วิชาด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</u>	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 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Study)	3(2-3-6)	
01671333 กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (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)	

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง



01651497	สัมมนา (Seminar)	1
01651499	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Science and Technology Project)	3
2.3	วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
2.3.1 กลุ่มนิเวศวิทยาและการจัดการทรัพยากร		
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)

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

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)
<b>2.3.3 กลุ่มการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ</b>		
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	ความรับผิดชอบต่อองค์กรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา อย่างยั่งยืน (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)

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

01651438\* เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับธุรกิจที่ยั่งยืน 3(3-0-6)  
(Circular Economy for Sustainable Business)

01661353 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสุขภาพและสังคม 3(3-0-6)  
(Health and Social Environmental Impact Assessment)

#### 2.3.4 กลุ่มการวิจัยและจริยธรรม

01651496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Environmental Science and Technology)

01651498 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)

3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4 หมวดฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	150	ชั่วโมง

#### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (651)	หมายถึง	สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
3	หมายถึง	กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม
5	หมายถึง	กลุ่มวิชานิเวศวิทยาและการจัดการทรัพยากร
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการควบคุมมลพิษ
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ

\* วิชาเปิดใหม่

### 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)
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.ศึกษด้วยตนเอง)
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 ภาษาอังกฤษ	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (วิชาภาษาไทย)	3( - - )
รวม	<u>16( - - )</u>



ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403227 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	4(4-0-8)
01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)
01671211 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	3(3-0-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
รวม	<u>21( - - )</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01651261 ชยะมูลฝอยเบื้องต้น	3(2-3-6)
01671212 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์)	1( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3( - - )
รวม	<u>20( - - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01402311	ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
01651362	น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ	3(2-3-6)
01651363	มลพิษทางอากาศ	3(2-3-6)
01651341	การเขียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)
01671332	การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3( - - )</u>
รวม		<u>19( - - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01651311	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์	3(1-6-5)
01651342	การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01651361	การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู	3(2-3-6)
01651365	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	3(2-3-6)
01671333	กฎหมายและเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3( - - )</u>
รวม		<u>18( - - )</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651451	การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)
01651461	การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
รวม		<u>12( - - )</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651431	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01651497	สัมมนา	1
01651499	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3
	วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
รวม		<u>13( - - )</u>