

สภา มก. อนุมัติในการประชุมวาระพิเศษ ครั้งที่ 5/2559

เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม 2559

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

วิทยาเขตบางเขน คณะสิ่งแวดล้อม

ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

25380021100421

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 141 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- |                                    |             |              |
|------------------------------------|-------------|--------------|
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป            | ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต  |
| - กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข             |             | 3 หน่วยกิต   |
| - กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ  |             | 6 หน่วยกิต   |
| - กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร       |             | 13 หน่วยกิต  |
| - กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก |             | 5 หน่วยกิต   |
| - กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์           |             | 3 หน่วยกิต   |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ                  | ไม่น้อยกว่า | 105 หน่วยกิต |
| - วิชาแกน                          |             | 26 หน่วยกิต  |
| - วิชาเฉพาะบังคับ                  |             | 67 หน่วยกิต  |
| - 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 3 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกนิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต

- วิชาภาษาไทย 3( -- )

- ภาษาอังกฤษ 9( -- )

- วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1( -- )

1.4	กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)	2(2-0-4)
	และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทย และพลเมืองโลก	
1.5	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	
(2)	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	105 หน่วยกิต
	- วิชาแกน	26 หน่วยกิต
01403113	เคมีทั่วไป I (General Chemistry I)	3(3-0-6)
01403115	เคมีทั่วไป II (General 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)
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)
01422111	หลักสถิติ I (Principles of Statistics I)	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)	1(0-3-2)

- วิชาเฉพาะบังคับ		67	หน่วยกิต
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)		2(2-0-4)
01402312	ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biochemistry I)		1(0-3-2)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)		4(4-0-8)
01403222	เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry)		1(0-3-2)
01403231	เคมีปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative Chemical Analysis)		2(2-0-4)
01403232	เคมีปริมาณวิเคราะห์ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Quantitative Chemical Analysis)		2(0-6-3)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)		3(3-0-6)
01419213	จุลชีววิทยาทั่วไป ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Microbiology)		2(0-6-3)
01651211	หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Science)		3(3-0-6)
01651281	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment)		3(3-0-6)
01651321**	การปนเปื้อนในดินและการฟื้นฟู (Soil Contamination and Remediation)		3(2-3-6)
01651322**	น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ (Wastewater and Water Pollution management)		3(2-3-6)
01651324**	มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)		3(2-3-6)
01651325	ขยะมูลฝอยเบื้องต้น (Introduction to Solid Waste)		3(2-3-6)
01651421	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ (Environmental Sampling Techniques and Analysis)		3(1-6-5)
01651422	การจัดการวัตถุและของเสียอันตราย (Hazardous Material and Waste Management)		3(3-0-6)

01651426*	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater treatment technology)	3(2-3-6)	
01651431	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Management)	3(3-0-6)	
01651432	การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Study)	3(2-3-6)	
01651453	การเขียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Science and Technology Writing)	1(1-0-2)	
01651462	สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม (Environmental Sanitation)	3(3-0-6)	
01651463*	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment)	3(3-0-6)	
01651471	เทคโนโลยีรีไซเคิล (Recycling Technology)	3(3-0-6)	
01651484*	การจัดการระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ (Ecosystem and Natural Resource Management)	3(3-0-6)	
01651497**	สัมมนา (Seminar)	1	
01651499**	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Science and Technology Project)	3	
	- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	เลือกเรียนรายวิชา 3 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)	3(2-3-6)	
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)	
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)	
	และให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01651312	สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ (Urban Environment and Management)	3(3-0-6)	
01651313	วิทยาศาสตร์ทางน้ำเชิงสิ่งแวดล้อม (Environmental Water Science)	3(3-0-6)	

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01651323	ชีวธรณีเคมีของพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland Biogeochemistry)	3(3-0-6)
01651326	การวิเคราะห์สารมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollutant Analysis)	3(1-6-5)
01651381	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Conservation)	3(3-0-6)
01651382	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล (Coastal Environment and Ecology)	3(3-0-6)
01651383*	การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน (Management of Invasive Non-indigenous Species)	3(3-0-6)
01651423	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ (Biodegradation and Bioremediation)	3(3-0-6)
01651424*	เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศ (Technologies for Air Pollution Control)	3(3-0-6)
01651425*	มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise Pollution and Vibration)	3(3-0-6)
01651427*	เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการขยะมูลฝอย (Solid Waste Treatment Technology and Management)	3(3-0-6)
01651433	มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management Standard)	3(3-0-6)
01651434*	ฉลากสิ่งแวดล้อมเพื่อการตลาดและธุรกิจสีเขียว (Environmental Labels for Green Marketing and Business)	3(3-0-6)
01651435*	ความรับผิดชอบต่อองค์กรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่าง ยั่งยืน (Corporate Social and Environmental Responsibility for Sustainable Development)	3(3-0-6)
01651451	การจัดการฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Database Management)	3(3-0-6)
01651452	แบบจำลองทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Modeling in Environmental Science)	3(3-0-6)
01651461	ความปลอดภัยและสุขศาสตร์ในสถานที่ทำงาน (Workplace Safety and Hygiene)	3(3-0-6)
01651472	พลังงานเชิงนิเวศ และการจัดการ (Eco-energy and Management)	3(3-0-6)

01651481	นิเวศวิทยาเชิงเคมี (Chemical Ecology)	3(3-0-6)
01651482	ตัวชี้วัดทางชีวภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ (Aquatic Environmental Bioindicators)	3(3-0-6)
01651483	การติดตามและกลยุทธ์การฟื้นฟูทรัพยากรชีวภาพทางทะเล (Monitoring and Restoration Strategies of Marine Biological Resources)	3(3-0-6)
01651485*	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อม (Climate Change on Environment)	3(3-0-6)
01651496**	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Environmental Science and Technology)	1-3
01651498**	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

- (3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต  
 (4) หมวดฝึกงาน ฝึกงานไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต 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	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมทั่วไป	
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านมลพิษและการควบคุม	
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านนโยบายและการจัดการ	
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านสังคมศาสตร์	
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านระบบสารสนเทศ	
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านพิษวิทยา	
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ	
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางวิจัย เรื่องเฉพาะทาง ปัญหาพิเศษ สัมมนา และโครงการ	
เลขลำดับที่ 8		หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม