

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

**1) รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Environmental Science

**2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท. ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Environmental Science)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : M. Sc. (Environmental Science)

**3. วัตถุประสงค์**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และการอนุรักษ์จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่จะสามารถใช้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นมืออาชีพได้มาตรฐานสากล มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมไทย
- (2) สร้างผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และการอนุรักษ์จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือผลงานวิจัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และเผยแพร่ผลงานวิจัยโดยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ
- (3) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการสมัยใหม่ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง

มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ วิชาชีพ และมีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อกาลเวลาและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

**4. โครงสร้างหลักสูตร**

	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
หมวดวิชาบังคับ	3 (ไม่นับหน่วยกิต)	12
หมวดวิชาเลือก	-	12
วิทยานิพนธ์	36	12
รวม	36	36

**5. รายวิชา**

5.1 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

5.1.1 หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

\*\*SC917700 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2(2-0-4)

Research Methodology in Environmental Science

**SC917891	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 Seminar in Environmental Science I	1(1-0-2)
5.1.2	หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	
**SC917898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-0-0)
5.2	รายวิชาสำหรับหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2	
5.2.1	หมวดวิชาบังคับ	
**SC917700	ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research Methodology in Environmental Science	2(2-0-4)
*SC917701	ปฏิบัติการระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research Methodology Laboratory in Environmental Science	1(0-3-2)
**SC917702	หลักนิเวศวิทยากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ Ecological Principles and Natural Resource Conservation	3(3-0-6)
**SC917703	การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ Integrated Environmental Management	3(3-0-6)
*SC917704	ปฏิบัติการการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ Integrated Environmental Management Laboratory	1(0-3-2)
**SC917891	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 Seminar in Environmental Science I	1(1-0-2)
**SC917892	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 Seminar in Environmental Science II	1(1-0-2)
5.2.2	หมวดวิชาเลือก	
<p>ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา จากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของภาควิชาที่มีรหัสตั้งแต่ระดับ 700 ขึ้นไป และ/หรือ รายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาอื่นๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์และที่เปิดสอนในคณะอื่นในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีรหัสตั้งแต่ระดับ 700 ขึ้นไป โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตัวอย่างของรายวิชาในหมวดวิชาเลือก มีดังต่อไปนี้</p>		
**SC917710	นิเวศวิทยาป่าไม้ Forest Ecology	3(2-3-6)
**SC917711	นิเวศวิทยาชุมชน Community Ecology	3(3-0-6)
**SC917712	นิเวศวิทยามนุษย์ Human Ecology	3(3-0-6)
**SC917713	การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ Biodiversity Conservation	3(3-0-6)
**SC917714	ความหลากหลายของสัตว์ป่ากับการอนุรักษ์ Wildlife Diversity and Conservation	3(3-0-6)
**SC917715	ชีววิทยาประชากร	3(2-3-6)

	Population Biology	
**SC917716	อนุสัญญาด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ 3(3-0-6)	
	Conventions on Environment and Biodiversity	
*SC917717	นิเวศวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(3-0-6)	
	Invertebrate Ecology	
**SC917740	การประเมินสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)	
	Environmental Appraisal	
**SC917741	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	
	Environmental Toxicology	
**SC917742	ชีววิทยาของน้ำเสีย 3(2-3-6)	
	Wastewater Biology	
**SC917743	ภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3(2-3-6)	
	Climate and Climate Change	
**SC917744	การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรพลังงาน 3(3-0-6)	
	Energy resource management and conservation	
**SC917810	นิเวศวิทยาวิเคราะห์ 3(3-0-6)	
	Ecological Analysis	
**SC917811	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม 3(3-0-6)	
	Behavioral Ecology	
**SC917812	นิเวศเศรษฐศาสตร์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)	
	Ecological Economics and Sustainable Development	
**SC917840	ของเสียอันตรายและการจัดการ 3(2-3-6)	
	Hazardous Waste and Management	
**SC917841	พลังงานสำหรับอนาคต 3(2-3-6)	
	Energy for Future	
*SC917842	นาโนเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	
	Environmental Nanotechnology	
**SC917894	ปัญหาพิเศษ 2(0-6-4)	
5.2.3	หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	
**SC917899	วิทยานิพนธ์ 12(0-0-0)	
	Thesis	

*คำอธิบายระบบรหัสรายวิชา*

รหัสวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเลขอักษร 8 หลัก โดยมีความหมายดังนี้

อักษร SC = รหัสประจำคณะวิทยาศาสตร์

ตัวเลขหลักที่ 1 และ หลักที่ 2 คือ 91 = รหัสประจำของภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ตัวเลขหลักที่ 3 คือ 7 8 และ 9 = รหัสรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

ตัวเลขหลักที่ 4 และ 5 แสดงกลุ่มหรือหมวดวิชาที่เปิดในหลักสูตร ดังนี้

เลข 0	หมายถึง กลุ่มวิชาในหมวดวิชาบังคับที่มีเนื้อหาทั้งด้านนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม		
เลข 1-3	หมายถึง กลุ่มวิชาทางนิเวศวิทยา		
เลข 4-8	หมายถึง กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
เลข 9	หมายถึง กลุ่มวิชาทางสัมมนา ปัญหาพิเศษ การศึกษาค้นคว้าอิสระและวิทยานิพนธ์		
ตัวเลขหลักที่ 6 = ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มหรือหมวดวิชา			
5.3 แผนการศึกษา			
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีตัวอย่างแผนการศึกษาดังนี้			
รายวิชา		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</b>			
XX XXX XXX	วิชาเสริมพื้นฐาน	ไม่นับหน่วยกิต	ไม่นับหน่วยกิต
**SC917700	ระเบียบวิธีการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research Methodology in Environmental Science	2 (ไม่นับหน่วยกิต)	2
*SC917701	ปฏิบัติการระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Research Methodology Laboratory in Environmental Science	-	1
รายวิชา		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</b>			
**SC917702	หลักนิเวศวิทยากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ Ecological Principles and Natural Resource Conservation	-	3
XX XXX XXX	วิชาเลือก	-	3
**SC917898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</b>			
XX XXX XXX	วิชาเสริมพื้นฐาน	ไม่นับหน่วยกิต	ไม่นับหน่วยกิต
**SC917703	การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ Integrated Environmental Management	-	3
*SC917704	ปฏิบัติการการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ Integrated Environmental Management Laboratory	-	1
**SC917891	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 Seminar in Environmental Science I	1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1
XX XXX XXX	วิชาเลือก	-	4
**SC917898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-

<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</b>			
**SC917898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
**SC917899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6
XX XXX XXX	วิชาเลือก	-	3
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</b>			
**SC917892	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 Seminar in Environmental Science II	-	1
**SC917898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
**SC917899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6
XX XXX XXX	วิชาเลือก		2
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร (2 ปี)</b>		<b>36</b>	<b>36</b>