

หลักสูตร

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรแผนการศึกษาปกติ 143 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรแผนการศึกษาเทียบเรียน 128 หน่วยกิต

2. โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาและกลุ่มวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	แผนการศึกษาปกติ	แผนการศึกษาเทียบเรียน
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	24
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6	-
กลุ่มวิชาภาษา	12	12
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	12	12
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	107	104
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	34	31
กลุ่มวิชาชีพ	67	67
กลุ่มวิชาชีพเลือกเรียน	6	6
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	-
รวม	143	128

3. รายวิชา

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

3.1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ นักศึกษาแผนการศึกษาปกติจะต้องเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชา จากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ต่อไปนี้อย่างน้อย 1 รายวิชา และจำนวนหน่วยกิตของกลุ่มวิชานี้ รวมกับหน่วยกิตของกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ต้องไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 8 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะฯ จะประกาศเพิ่มเติมภายหลัง

412 102	สารสนเทศและการค้นคว้า Information and Searching	2(2-0-2)
414 190	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-3)
414 243	การบริหารโครงการ Project Management	3(3-0-3)
414 340	ภาวะความเป็นผู้นำ Leadership	3(3-0-3)
961 111	การบริหารขั้นแนะนำ Introduction to Management	2(2-0-0)
962 100	หลักเศรษฐศาสตร์ Principles of Economics	2(2-0-2)
963 110	ธุรกิจขั้นแนะนำ Introduction to Business	3(3-0-3)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ นักศึกษาแผนการศึกษาปกติจะต้องเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ต่อไปนี้อย่างน้อย 1 รายวิชา และวิชา 216 103 – 216 158 อีกไม่เกิน 2 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตของกลุ่มวิชานี้ รวมกับหน่วยกิตของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ต้องไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 8 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะฯ จะประกาศเพิ่มเติมภายหลัง

216 xxx	กิจกรรมพลศึกษา Physical Education Activities	1(1-0-1)
416 113	การใช้ภาษาไทย Usage of the Thai Language	3(3-0-3)
416 231	ศิลปะการพูดในที่ชุมชน Public Speaking	2(1-2-2)
419 111	ตรรกศาสตร์ Logic	2(2-0-2)
419 120	ศาสนาขั้นแนะนำ Introduction to Religions	2(2-0-2)

419 130	วัฒนธรรมไทย Thai Culture	2(2-0-2)
861 101	ศิลปะนิยม Art Appreciation	2(2-0-2)
864 101	สังคีตนิยม Music Appreciation	2(2-0-2)

นักศึกษาแผนการศึกษาเทียบเรียน ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์

3.1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

นักศึกษาแผนการศึกษาปกติ และแผนการศึกษาเทียบเรียน จะต้องเลือกเรียนและสอบผ่านจำนวน 12 หน่วยกิต จากทุกรายวิชาที่กำหนดข้างล่างนี้

411 107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 English for Sciences and Technology I	3(3-0-2)
411 207	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 English for Science and Technology II	3(3-0-2)
411 321	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Technical English for Engineering I	3(3-0-3)
411 322	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Technical English for Engineering II	3(3-0-4)

3.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต

นักศึกษาแผนการศึกษาปกติ และแผนการศึกษาเทียบเรียน จะต้องเลือกเรียนและสอบผ่านจำนวน 12 หน่วยกิต จากทุกรายวิชาที่กำหนดข้างล่างนี้

312 105	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-0)
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
315 111	ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I	3(3-0-0)
315 112	ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II	3(3-0-0)

315 181	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-0)
315 182	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-3-0)

17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

นักศึกษาแผนการศึกษาปกติ ต้องเรียนและสอบผ่านจำนวน 34 หน่วยกิต จากทุกรายวิชาที่กำหนดข้างล่างนี้

นักศึกษาแผนการศึกษาเทียบเรียน ต้องเรียนและสอบผ่านจำนวน 31 หน่วยกิต จากทุกรายวิชาที่กำหนดข้างล่างนี้ ยกเว้นรายวิชาที่มีเครื่องหมาย *

170 110*	หลักสูตรสำหรับวิศวกร Fundamentals for Engineers	2(2-0-2)
170 120	คณิตศาสตร์ สำหรับวิศวกร 1 Engineering Mathematics I	3(3-0-3)
170 121	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Engineering Mathematics II	3(3-0-3)
170 220	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 Engineering Mathematics III	3(3-0-3)
171 100	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-3)
171 200	กำลังวัสดุ 1 Strength of Materials I	3(3-0-3)
171 202	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-3)
171 203	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-3)
174 100*	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-3)
174 270	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-3)

175 111	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(1-6-2)
175 221	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-3)
178 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-3)

3.2.2 กลุ่มวิชาชีพ

นักศึกษาแผนการศึกษาปกติ และ นักศึกษาแผนการศึกษาเทียบเรียน ต้องเรียนและสอบผ่านจำนวน 67 หน่วยกิต ทั้งนี้รายวิชา 176 099 การฝึกงาน ไม่มีหน่วยกิต และจะได้รับการประเมินผลเป็น S หรือ U สำหรับนักศึกษาแผนการศึกษาเทียบเรียนที่มีใบรับรองประสบการณ์ทำงาน จะได้รับการยกเว้นรายวิชา 176 099 การฝึกงาน

นักศึกษาจะต้องเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาที่กำหนดต่อไปนี้ และจะต้องทำคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 หรือ จะต้องได้ค่าระดับคะแนนทุกรายวิชาไม่ต่ำกว่า C จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษาได้

171 240	การสำรวจ 1 Surveying I	3(3-0-3)
171 241	ปฏิบัติการสำรวจ 1 Surveying Laboratory I	1(0-3-0)
171 330	ทฤษฎีโครงสร้าง Structural Theory	3(3-0-3)
171 333	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 1 Reinforced Concrete Design I	3(3-0-3)
171 360	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-3)
171 361	ชลศาสตร์ในทางน้ำเปิด 1 Open Channel Hydraulics I	2(2-0-2)
171 362	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-3)
171 363	ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering Laboratory	1(0-3-0)

174 311	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-3)
176 099	การฝึกงาน Practical Training	ไม่มีหน่วยกิต
176 200	เคมีของน้ำและน้ำเสีย Chemistry of Water and Wastewater	3(3-0-3)
176 201	ปฏิบัติการเคมีของน้ำและน้ำเสีย Chemistry of Water and Wastewater Laboratory	1(0-3-3)
176 300	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Biology for Environmental Engineers	3(3-0-3)
176 301	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Biology for Environmental Engineers Laboratory	1(0-3-3)
176 310	หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Operations	3(3-0-3)
176 311	หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Processes	3(3-0-3)
176 330	การจัดการขยะและเทคโนโลยี Solid Waste Management and Technology	4(3-3-3)
176 340	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental Systems and Management	3(3-0-3)
176 410	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ Water Supply Engineering and Design	4(3-3-3)
176 411	วิศวกรรมน้ำเสียและการออกแบบ Wastewater Engineering and Design	4(3-3-3)
176 420	มลพิษอากาศและการควบคุม Air Pollution and Control	3(3-0-3)
176 440	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-3)
176 450	การสุขาภิบาลอาคาร Building Sanitation	3(3-0-3)
176 451	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management	3(3-0-3)

176 490	สัมมนาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Seminar	1(1-0-0)
176 498	การเตรียมงาน โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Pre-project	1(0-3-0)
176 499	งานโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Project	2(0-6-0)

3.2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกเรียน

นักศึกษาแผนการศึกษาปกติ และ นักศึกษาแผนการศึกษาเทียบเรียน จะต้องเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาชีพเลือกเรียนต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจะประกาศเพิ่มเติมภายหลัง

171 210	วัสดุก่อสร้าง Construction Materials	3(3-0-3)
171 211	ปฏิบัติการวัสดุก่อสร้าง Construction Materials Laboratory	1(0-3-0)
171 220	ธรณีวิทยาวิศวกรรม Engineering Geology	3(3-0-3)
171 320	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-3)
171 321	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-0)
171 323	โครงสร้างดิน Earth Structure	3(3-0-3)
171 364	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน Groundwater Engineering	3(3-0-3)
171 410	การจัดการงานก่อสร้าง Construction Management	3(3-0-3)
171 460	วิศวกรรมการระบายน้ำ Drainage Engineering	3(3-0-3)
172 201	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamental of Electrical Engineering	3(3-0-3)

176 412	การจัดการคุณภาพน้ำ Water Quality Management	3(3-0-3)
176 413	เทคโนโลยีน้ำเสียขั้นสูง Advanced Wastewater Technology	3(3-0-3)
176 414	มลพิษน้ำจากอุตสาหกรรมและการควบคุม Industrial Water Pollution and Control	3(3-0-3)
176 421	การจัดการคุณภาพอากาศ Air Quality Management	3(3-0-3)
176 422	มลพิษเสียงและการควบคุม Noise Pollution and Control	3(3-0-3)
176 452	การป้องกันมลพิษจากอุตสาหกรรม Industrial Pollution Prevention	3(3-0-3)
176 453	เทคโนโลยีของเสียอันตราย Hazardous Waste Technology	3(3-0-3)
176 454	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Computer Application in Environmental Engineering	3(3-0-3)
176 455	วิศวกรรมเพื่อสุขภาพและความปลอดภัย Health and Safety Engineering	3(3-0-3)
176 491	หัวข้อเรื่องคัดสรรในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Selected Topics in Environmental Engineering	3(3-0-3)

3.4 หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาแผนการศึกษาปกติ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หากลงทะเบียนเรียนเกิน 6 หน่วยกิต จะต้องเป็นการลงทะเบียนแบบเรียนร่วมเท่านั้น

นักศึกษาแผนการศึกษาเทียบเรียน ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียน

4. คำอธิบายระบบรหัสวิชา

รหัสวิชาของภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดเป็นตัวเลข 6 ตัว ดังนี้

ตัวเลข 3 ตัวแรก 176 xxx	หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ตัวเลขตัวที่ 4	หมายถึง ระดับของวิชาในหลักสูตรปริญญาตรี ใช้เลข 1, 2, 3 และ 4 แทนจำนวนชั้นปี

ตัวเลขตัวที่ 5

หมายถึง หมวดวิชา

เลข 0 หมายถึง หมวดวิชาพื้นฐาน

เลข 1 หมายถึง หมวดวิชาน้ำและน้ำเสีย

เลข 2 หมายถึง หมวดวิชาอากาศและเสียง

เลข 3 หมายถึง หมวดวิชาขยะ

เลข 4 หมายถึง หมวดวิชาการจัดการ

เลข 5 หมายถึง หมวดวิชาอื่น ๆ

เลข 9 หมายถึง การฝึกงาน การสัมมนา งานโครงการ

และหัวข้อศึกษาเพิ่มเติม

ตัวเลขตัวที่ 6

หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในแต่ละหมวด

5. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาปกติ และ แผนการศึกษาเทียบเรียน สำหรับนักศึกษาแผนการศึกษาเทียบเรียน จะได้รับการยกเว้นรายวิชาที่มีเครื่องหมาย *

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

170 110*	หลักสูตรสำหรับวิศวกร Fundamentals for Engineers	2(2-0-2)
170 120	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 Engineering Mathematics I	3(3-0-3)
174 100*	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-3)
178 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-3)
315 111	ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I	3(3-0-0)
315 181	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
411 107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 English for Science and Technology I	3(3-0-2)
xxx xxx*	วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ Humanities & Social Sciences Elective	2-3 หน่วยกิต
	รวม	18-19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

170	121	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Engineering Mathematics II	3(3-0-3)
171	100	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-3)
175	111	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(1-6-2)
312	105	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-0)
312	106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
315	112	ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II	3(3-0-0)
315	182	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-3-0)
411	207	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 English for Science and Technology II	3(3-0-2)

รวม 20 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

170	220	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 Engineering Mathematics III	3(3-0-3)
171	240	การสำรวจ Surveying	3(3-0-3)
171	241	ปฏิบัติการสำรวจ 1 Surveying Lab I	1(0-3-3)
175	221	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-3)
411	321	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Technical English for Engineering I	3(3-0-3)

xxx xxx* วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3-4 หน่วยกิต
Human & Social Sciences Elective	
รวม	16-17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

171 200 กำลังวัสดุ 1	3(3-0-3)
Strength of Materials I	
171 202 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-3)
Fluid Mechanics	
171 203 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-1)
Fluid Mechanics Laboratory	
174 270 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-3)
Engineering Materials	
176 200 เคมีของน้ำและน้ำเสีย	3(0-3-3)
Chemistry of Water and Wastewater	
176 201 ปฏิบัติการเคมีของน้ำและน้ำเสีย	1(0-3-3)
Chemistry of Water and Wastewater Laboratory	
411 322 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-3)
Technical English for Engineering II	
รวม	17 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

171 330 ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-3)
Structural Theory	
171 360 อุทกวิทยา	3(3-0-3)
Hydrology	
171 361 ชลศาสตร์ในทางน้ำเปิด 1	2(2-0-2)
Open Channel Hydraulics I	
176 300 ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(0-3-0)
Biology for Environmental Engineers	

176 301	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Biology for Environmental Engineers Laboratory	1(0-3-3)
176 310	หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Operations	3(3-0-3)
xxx xxx*	วิชาเลือกเสรี Free Electives	3(3-0-3)
	รวม	18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

171 333	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 1 Reinforced Concrete Design I	3(3-0-3)
171 362	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-3)
171 363	ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering Laboratory	1(0-3-0)
174 311	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-3)
176 311	หน่วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Processes	3(3-0-3)
176 330	การจัดการขยะและเทคโนโลยี Solid Waste Management and Technology	4(3-3-3)
176 340	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management	3(3-0-3)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

176 099*	การฝึกงาน Practical Training	ไม่มีหน่วยกิต
----------	---------------------------------	---------------

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

176 410	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ Water Supply Engineering and Design	4(3-3-3)
176 420	มลพิษอากาศและการควบคุม Air Pollution and Control	3(3-0-3)
176 450	วิศวกรรมการสุขาภิบาลอาคาร Building Sanitation Engineering	3(3-0-3)
176 451	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management	3(3-0-3)
176 490	สัมมนาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Seminar	1(0-3-1)
176 498	การเตรียมงานโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Pre-Project	1(0-3-1)
176 440	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-3)
	รวม	18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

176 411	วิศวกรรมน้ำเสียและการออกแบบ Wastewater Engineering and Design	4(3-3-3)
176 499	งานโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Project	2(0-6-2)
17x xxx	วิชาชีพเลือกเรียน Technical Electives	3(3-0-3)
17x xxx	วิชาชีพเลือกเรียน Technical Electives	3(3-0-3)
xxx xxx*	วิชาเลือกเสรี Free Electives	3(3-0-3)
	รวม	15 หน่วยกิต