

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

### 1. ชื่อหลักสูตร:

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Civil Engineering

### 2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)  
: วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)  
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering (Civil Engineering)  
: M. Eng. (Civil Engineering)

### 3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการ

- 1) วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้อย่างเป็นระบบ
- 2) ทำวิจัยและพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาของวิศวกรรมโยธาอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีกับการปฏิบัติในการสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่
- 4) ถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ที่มีประสิทธิภาพ
- 5) มีจริยธรรมและคุณธรรมในวิชาชีพ

### 4. โครงสร้างหลักสูตร

#### 4.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก(1) ภาคปกติ

หมวดวิชาบังคับ แบบไม่นับหน่วยกิต	6*	หน่วยกิต
หมวดวิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	<b>36</b>	<b>หน่วยกิต</b>
หมายเหตุ * ลงทะเบียนแบบ Audit (ไม่นับหน่วยกิต)		

#### 4.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก(2) ภาคปกติ

หมวดวิชาแกน	12	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับเลือกไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
หมวดวิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	<b>39</b>	<b>หน่วยกิต</b>

## 5. รายวิชาในหลักสูตร

### 5.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก(1)

#### 5.1.1 หมวดวิชาบังคับ ลงทะเบียนแบบ Audit (ไม่นับหน่วยกิต)

171 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Seminar I	1(0-3-1)*
171 892	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Seminar II	1(0-3-1)*
171 893	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 3 Civil Engineering Seminar III	1(0-3-1)*
171 703	การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)*

#### 5.1.2 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

171 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

### 5.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก(2)

#### 5.2.1 หมวดวิชาแกน

ให้นักศึกษาทุกคนเรียนและสอบผ่านในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด จำนวน 12 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

171 701	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรม Applied Engineering Mathematics	3(3-0-6)
171 702	การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม Engineering Analysis	3(3-0-6)
171 703	การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
171 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Seminar I	1(0-3-1)
171 892	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Seminar II	1(0-3-1)
171 893	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 3 Civil Engineering Seminar III	1(0-3-1)

## 5.2.2 หมวดวิชาเลือก

### 5.2.2.1 หมวดวิชาบังคับเลือก

ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มวิชาสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านในรายวิชาบังคับเลือกของกลุ่มวิชาใดก็ได้ โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการภาควิชาวิศวกรรมโยธา ดังมีรายวิชาต่อไปนี้

- **แผนกวิชาวิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ**

171 710	ระบบอุทกวิทยา Hydrologic System	3 หน่วยกิต
171 711	วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Hydraulic Engineering	3 หน่วยกิต
171 712	การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ Water Resources System Analysis	3 หน่วยกิต

- **แผนกวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง**

171 720	การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีคอมพิวเตอร์ Computer Methods of Structural Analysis	3 หน่วยกิต
171 721	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง Finite Element Methods in Structural Engineering	3 หน่วยกิต
171 722	วิธีการทดลองในงานวิศวกรรมโครงสร้าง Experimental Methods in Structural Engineering	3 หน่วยกิต

- **แผนกวิชาวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง**

171 730	คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง Advanced Concrete Technology	3 หน่วยกิต
171 731	วัสดุขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน Advanced Materials for Infrastructure	3 หน่วยกิต
171 732	พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุวิศวกรรม Mechanical Behavior of Engineering Materials	3 หน่วยกิต

- **แผนกวิชาวิศวกรรมการจัดการก่อสร้าง**

171 740	การจัดการโครงการ Project Management	3 หน่วยกิต
171 741	วิทยาการงานก่อสร้าง Construction Techniques	3 หน่วยกิต
171 742	การจัดการต้นทุนและความเสี่ยง Project cost and risk management	3 หน่วยกิต

- **แผนกวิชาวิศวกรรมปฐพี**

171 750	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 1 Advanced Soil Mechanics I	3 หน่วยกิต
171 751	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง Advanced Foundation Engineering	3 หน่วยกิต
171 752	โครงสร้างดิน Earth Structures	3 หน่วยกิต

- **แผนกวิชาวิศวกรรมขนส่ง**

171 760	การวางแผนการขนส่งในเมือง Urban Transportation Planning	3 หน่วยกิต
171 761	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3 หน่วยกิต
171 762	การวิเคราะห์ระบบการขนส่ง Transportation Systems Analysis	3 หน่วยกิต

- **แผนกวิชาวิศวกรรมสำรวจ**

171 770	การคำนวณปรับแก้ Adjustment Computation	3 หน่วยกิต
171 771	การคำนวณปรับแก้ขั้นสูง Advanced Adjustment Computation	3 หน่วยกิต
171 772	ภูมิมาตรศาสตร์ Geodesy	3 หน่วยกิต

### 5.2.2.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้นักศึกษาเลือกเรียนในแผนกใด ๆ ก็ได้ใน 7 แผนกวิชานี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ดังมีรายวิชาต่อไปนี้

- **แผนกวิชาวิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ**

171 713	วิศวกรรมการระบายน้ำขั้นสูง Advanced Drainage Engineering	3 หน่วยกิต
171 714	การจัดการน้ำใต้ดิน Ground Water Management	3 หน่วยกิต
171 715	การจัดการลุ่มน้ำอย่างบูรณาการ Integrated River Basin Management	3 หน่วยกิต
171 716	การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการศึกษา ข้อมูลระยะไกลสำหรับการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ Geographic Information System and Remote Sensing Application for Water Resources Management	3 หน่วยกิต

171 717	การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม Engineering Analysis	3 หน่วยกิต
<b>แผนกวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</b>		
171 723	พลศาสตร์ของโครงสร้าง Structural Dynamics	3 หน่วยกิต
171 724	วิศวกรรมลมและแผ่นดินไหว Wind and Earthquake Engineering	3 หน่วยกิต
171 725	โครงสร้างเหล็กชั้นสูง Advanced Steel Structures	3 หน่วยกิต
171 726	โครงสร้างคอนกรีตชั้นสูง Advanced Concrete Structures	3 หน่วยกิต
171 727	เครื่องมือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมในโครงสร้าง Programming Tools in Engineering	3 หน่วยกิต
● <b>แผนกวิชาวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง</b>		
171 733	วัสดุประกอบ Composite Materials	3 หน่วยกิต
171 734	การประเมินวัสดุและโครงสร้างวัสดุแบบวิธีไม่ทำลาย Nondestructive Material and Structural Evaluations	3 หน่วยกิต
171 735	ระเบียบวิธีการเลี้ยวเบนในวัสดุศาสตร์ Diffraction Methods in Materials Science	3 หน่วยกิต
171 736	อิเล็กตรอนจุลทรรศน์ศาสตร์ขั้นแนะนำ Introduction to Electron Microscopy	3 หน่วยกิต
171 737	วัสดุกลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Mechanics of Materials	3 หน่วยกิต
171 738	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง Selected Topics in Concrete Constructions	3 หน่วยกิต
171 739	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง Specials Study in Concrete Constructions	3 หน่วยกิต
● <b>แผนกวิชาวิศวกรรมการจัดการก่อสร้าง</b>		
171 743	กฎหมายก่อสร้าง Project Management Law	3 หน่วยกิต
171 744	การจัดการการเงิน Financial Management	3 หน่วยกิต
171 745	การจัดการสิ่งแวดล้อมทางวิศวกรรม Environmental Management in Engineering	3 หน่วยกิต

171 746	การค้นคว้าพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการการก่อสร้าง Selected Topics in Construction Management Engineering	3 หน่วยกิต
171 747	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการการก่อสร้าง Special Study in Construction Management Engineering	3 หน่วยกิต
● <b>แผนกวิชาวิศวกรรมปฐพี</b>		
171 753	การทดสอบปฐพีกลศาสตร์ในห้องปฏิบัติการและสนาม Mechanics of Soil and Laboratory/Field Testing	3 หน่วยกิต
171 754	ปฐพีพลศาสตร์และวิศวกรรมแผ่นดินไหว Soil Dynamics and Earthquake Engineering	3 หน่วยกิต
171 755	การปรับปรุงคุณภาพของดิน Soil Stabilization	3 หน่วยกิต
171 756	วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Engineering	3 หน่วยกิต
171 757	ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ Theoretical Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
171 758	วิศวกรรมธรณีวิทยาขั้นสูง Advanced Engineering Geology	3 หน่วยกิต
171 759	การศึกษาพิเศษทางปฐพีวิศวกรรม Special Study in Soil Engineering	3 หน่วยกิต
● <b>แผนกวิชาวิศวกรรมขนส่ง</b>		
171 763	การวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งและสถิติ Transport Data Analysis and Statistics	3 หน่วยกิต
171 764	การออกแบบเชิงเรขาคณิตของถนน Geometric Design of Highways	3 หน่วยกิต
171 765	การวางแผนระบบขนส่งสาธารณะ Public Transportation Planning	3 หน่วยกิต
171 766	วิศวกรรมความปลอดภัยของถนน Road Safety Engineering	3 หน่วยกิต
171 767	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการจราจร Traffic Environmental Impacts Evaluation	3 หน่วยกิต
171 768	แบบจำลองของระบบการจราจรและขนส่ง Traffic and Transportation Systems Modeling	3 หน่วยกิต
171 769	การบูรณาการและเทคโนโลยีระบบการขนส่งอัจฉริยะ ITS (Intelligent Transportation Systems) Technology and Integrations	3 หน่วยกิต

นอกจากรายวิชาที่กำหนดแล้ว นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใด คณะใดก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น แต่จะให้ระดับคะแนนเป็น S กับ U เท่านั้น

● แผนกวิชาวิศวกรรมสำรวจ

171 773	การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียม Analysis of Aerial and Satellite Imageries	3 หน่วยกิต
171 774	โฟโตแกรมเมตรีเชิงวิเคราะห์ Analytical Photogrammetry	3 หน่วยกิต
171 775	งานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส GPS Satellite Surveying	3 หน่วยกิต
171 776	การจัดการข้อมูลปริภูมิ Spatial Data Handling	3 หน่วยกิต
171 777	การวิเคราะห์เชิงปริภูมิ Spatial Analysis	3 หน่วยกิต
171 778	การรับรู้ระยะไกล 1 Remote Sensing I	3 หน่วยกิต
171 779	การรับรู้ระยะไกล 2 Remote Sensing II	3 หน่วยกิต

5.2.2.3 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

171 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก(1)	แผน ก แบบ ก(2)
171 703	การวิจัยการดำเนินงาน	3*	-
171 898	วิทยานิพนธ์	9	-
171 701	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรม	-	3
171 702	การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	-	3
171 xxx	วิชาบังคับเลือก/วิชาเลือก	-	6
	หน่วยกิตเฉพาะภาค	9 (+3*)	12
	หน่วยกิตสะสม	9 (+3*)	12

หมายเหตุ \* ลงทะเบียนแบบ Audit (ไม่นับหน่วยกิต)

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก(1)	แผน ก แบบ ก(2)
171 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1	1*	1
171 703	การวิจัยการดำเนินงาน	-	3
171 xxx	วิชาบังคับเลือก/วิชาเลือก	-	6
171 898	วิทยานิพนธ์	9	-
171 899	วิทยานิพนธ์	-	3
	<b>หน่วยกิตเฉพาะภาค</b>	<b>9 (+1*)</b>	<b>13</b>
	<b>หน่วยกิตสะสม</b>	<b>18 (+4*)</b>	<b>25</b>

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก(1)	แผน ก แบบ ก(2)
171 892	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2	1*	1
171 xxx	วิชาบังคับเลือก/วิชาเลือก	-	3
171 898	วิทยานิพนธ์	9	-
171 899	วิทยานิพนธ์	-	6
	<b>หน่วยกิตเฉพาะภาค</b>	<b>9 (+1*)</b>	<b>10</b>
	<b>หน่วยกิตสะสม</b>	<b>27 (+5*)</b>	<b>35</b>

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก(1)	แผน ก แบบ ก(2)
171 893	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 3	1*	1
171 898	วิทยานิพนธ์	9	-
171 899	วิทยานิพนธ์	-	3
	<b>หน่วยกิตเฉพาะภาค</b>	<b>9 (+1*)</b>	<b>4</b>
	<b>หน่วยกิตสะสม</b>	<b>36 (+6*)</b>	<b>39</b>

หมายเหตุ \* ลงทะเบียนแบบ Audit (ไม่นับหน่วยกิต)