

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

: วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering (Civil Engineering)

: M.Eng. (Civil Engineering)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ
- 3.2 มีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษา และสามารถประยุกต์ในการประกอบวิชาชีพขั้นสูงหรือการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3.3 มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ในการคิดวิเคราะห์ ริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขข้อโต้แย้งหรือปัญหาทางวิชาการขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 3.4 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการศึกษาเรียนรู้ และการสื่อสารถ่ายทอดความรู้ในทางวิชาการได้ รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.5 มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสถานการณ์
- 3.6 มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.2 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ และ

4.2 **แผน ก แบบ ก 1** นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์อย่างน้อยจำนวน 2 บทความ โดย

4.2.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 1 บทความ และ นำเสนอผลงานต่อการประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**

4.2.2 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) อย่างน้อย 1 บทความ และ นำเสนอผลงานต่อการประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 บทความ

4.3 **แผน ก แบบ ก 2** นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์อย่างน้อยจำนวน 1 บทความ โดย

4.3.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**

4.3.2 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) อย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**

4.3.3 นำเสนอผลงานต่อการประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 บทความ

4.4 สำหรับนักศึกษาทั้ง 2 แผนการศึกษาต้องจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ (Poster) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลผลงานทางด้านวิชาการของนักศึกษาก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งรายละเอียดของสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลผลงานทางด้านวิชาการนั้นต้องมีรูปแบบที่เป็นไปตามที่ ภาควิชาฯ กำหนด

5. โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	36
1) หมวดวิชาบังคับ		
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	3	-
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	3
2) หมวดวิชาเลือก		
2.1 วิชาเลือกเฉพาะกลุ่ม	-	6
2.2 วิชาเลือกเสรี	-	15
3) วิทยานิพนธ์	36	12

6. รายวิชา

6.1 หมวดวิชาบังคับ

6.1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

**191 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Seminar I	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**191 892	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Seminar II	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**191 893	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 3 Civil Engineering Seminar III	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

**191 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Seminar I	1(0-3-2)
**191 892	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Seminar II	1(0-3-2)
**191 893	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 3 Civil Engineering Seminar III	1(0-3-2)

6.2 หมวดวิชาเลือก

6.2.1 หมวดวิชาเลือกเฉพาะกลุ่ม

ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มวิชาเรียนและสอบผ่านในรายวิชาบังคับเลือกของกลุ่มที่ตนเองเรียน จำนวน 6 หน่วยกิต ดังมีรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

**191 710	ระบบอุทกวิทยา Hydrologic System	3(3-0-6)
*191 71	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ Design of Hydraulic Structures	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

*191 720	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง Advanced Structural Analysis	3(3-0-6)
**191 721	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมโครงสร้าง Finite Element Methods for Structural Engineering	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง

**191 730	โครงสร้างจุลภาคและความทนทานของคอนกรีต Microstructures and Durability of Concrete	3(3-0-6)
**191 731	การซ่อมแซมและการป้องกันโครงสร้างคอนกรีต Repair and Protection of Concrete Structure	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง

**191 740	การบริหารงานโครงการ Project Management	3(3-0-6)
**191 741	การบริหารต้นทุนและความเสี่ยงของโครงการ Project Cost and Risk Management	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

**191 750	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Soil Mechanics	3(3-0-6)
**191 751	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง Advanced Foundation Engineering	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

**191 760	การวิเคราะห์ระบบการขนส่ง Transport System Analysis	3(3-0-6)
**191 761	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

**191 770	การคำนวณปรับแก้ Adjustment Computation	3(2-3-6)
**191 771	การคำนวณปรับแก้ขั้นสูง Advanced Adjustment Computation	3(3-0-6)

6.2.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มวิชาสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านในรายวิชาเลือกเสรี ของกลุ่มวิชาใดก็ได้โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังมีรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

*191 712	อุทกพลศาสตร์ Hydrodynamics	3(3-0-6)
**191 713	การพัฒนาและการจัดการน้ำใต้ดิน Groundwater Development and Management	3(3-0-6)

**191 714	วิศวกรรมแม่น้ำ River Engineering	3(3-0-6)
**191 715	การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และ การศึกษาข้อมูลระยะไกลสำหรับการจัดการ ทรัพยากรน้ำ Application of Geographic Information System and Remote Sensing for Water Resources Management	3(2-3-6)
**191 716	การจัดการลุ่มน้ำเชิงบูรณาการ Integrated River Basin Management	3(3-0-6)
**191 717	การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ Water Resources System Analysis	3(3-0-6)
**191 718	เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Selected Topics in Water Resources Engineering	3(3-0-6)
**191 719	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Special Study in Water Resources Engineering	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง		
**191 722	พลศาสตร์ของโครงสร้าง Dynamics of Structures	3(3-0-6)
**191 723	โครงสร้างคอนกรีตขั้นสูง Advanced Concrete Structures	3(3-0-6)
**191 724	โครงสร้างเหล็กขั้นสูง Advanced Steel Structures	3(3-0-6)
*191 725	การจำลองพฤติกรรมของโครงสร้างในช่วงไม่ยืดหยุ่น Inelastic Modeling of Structures	3(3-0-6)
**191 726	วิศวกรรมลมและแผ่นดินไหว Wind and Earthquake Engineering	3(3-0-6)
*191 727	เสถียรภาพของโครงสร้าง Stability of Structures	3(3-0-6)
**191 728	วิธีทดลองปฏิบัติงานในงานวิศวกรรมโครงสร้าง Experimental Methods in Structural Engineering	3(2-3-6)
**191 729	เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมโครงสร้าง Selected Topics in Structural Engineering	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง

**191 732	คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง Advanced Concrete Technology	3(3-0-6)
**191 733	เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง Selected Topics in Construction Materials	3(3-0-6)
**191 734	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุวิศวกรรมโยธา Structure and Properties of Civil Engineering Materials	3(3-0-6)
*191 735	วัสดุขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน Advanced Materials for Infrastructure	3(3-0-6)
**191 736	เทคโนโลยีงานก่ออิฐฉาบปูน และการออกแบบ Masonry Technology and Design	3(3-0-6)
*191 737	ระเบียบวิธีการเลี้ยวเบนในวัสดุศาสตร์ Diffraction Methods in Material Science	3(3-0-6)
*191 738	อิเล็กตรอนจุลทรรศน์ศาสตร์ขั้นแนะนำ Introduction to Electron Microscopy	3(3-0-6)
**191 739	เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมวัสดุก่อสร้าง Selected Topics in Construction Material Engineering	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง

*191 742	การวางแผนและควบคุมการก่อสร้าง Integrated Project Planning and Control	3(3-0-6)
*191 743	การบริหารคุณภาพงานก่อสร้าง Quality Management in Construction	3(3-0-6)
*191 744	การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง Productivity Analysis	3(3-0-6)
**191 745	กฎหมายและสัญญาการก่อสร้าง Legal Concepts and Construction Contract	3(3-0-6)
**191 746	การบริหารการเงินและการบัญชีในการก่อสร้าง Financial and Accounting in Construction Management	3(3-0-6)
**191 747	เทคนิคงานก่อสร้าง Construction Techniques	3(3-0-6)
**191 748	เรื่องคัดสรรทางการบริหารการก่อสร้าง Selected Topic In Construction Management	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

*191 752	ปฐพีกลศาสตร์สำหรับดินที่ไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ Soil Mechanics for Unsaturated Soils	3(3-0-6)
**191 753	โครงสร้างดิน Earth Structures	3(3-0-6)
**191 754	ปฐพีพลศาสตร์ Soil Dynamics	3(3-0-6)
**191 755	การวิเคราะห์และออกแบบผิวทาง Pavement Analysis and Design	3(3-0-6)
**191 756	การสำรวจและทดสอบดินในสนาม Field Exploration and Soil Testing	3(3-0-6)
**191 757	การปรับปรุงคุณสมบัติของดิน Ground Improvement	3(3-0-6)
**191 758	ธรณีฟิสิกส์ในงานวิศวกรรม Engineering Geophysics	3(3-0-6)
**191 759	ธรณีวิทยาในงานวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Geology	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

**191 762	การวางแผนการขนส่งในเมือง Urban Transportation Planning	3(3-0-6)
**191 763	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการขนส่งและสถิติ Transportation Data Analysis and Statistics	3(3-0-6)
**191 764	การออกแบบถนนเชิงเรขาคณิต Geometric Design of Highway	3(3-0-6)
**191 765	การวางแผนระบบขนส่งสาธารณะ Public Transportation Planning	3(3-0-6)
**191 766	วิศวกรรมความปลอดภัยของถนน Road Safety Engineering	3(3-0-6)
**191 767	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร และขนส่ง Traffic and Transportation Environmental Impacts Evaluation	3(3-0-6)
**191 768	เรื่องการค้าสรรทางวิศวกรรมขนส่ง Selected Topics in Transportation Engineering	3(3-0-6)

*191 769	การวางแผนการขนส่ง การใช้ประโยชน์ที่ดิน และ สิ่งแวดล้อม Transportation, Land Use and Environment Planning	3(3-0-6)
*191 861	การจัดทำแบบจำลองด้านการขนส่งและจราจร Transportation and Traffic Modeling	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

**191 772	ภูมิมาตรศาสตร์ Geodesy	3(3-0-6)
*191 773	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน Fundamentals of Geographic Information Systems	3(3-0-6)
**191 774	โฟโตแกรมเมตรีเชิงวิเคราะห์ Analytical Photogrammetry	3(2-3-6)
**191 775	การรับรู้ระยะไกล Remote Sensing	3(3-0-6)
**191 776	การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและภาพดาวเทียม Analysis of Aerial and Satellite Imageries	3(3-0-6)
**191 777	งานสำรวจดาวเทียมจีพีเอส GPS Satellite Surveying	3(3-0-6)
**191 778	การจัดการข้อมูลปริภูมิ Spatial Data Handling	3(3-0-6)
**191 779	การวิเคราะห์เชิงปริภูมิ Spatial Analysis	3(3-0-6)

6.3 วิทยานิพนธ์

**191 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
**191 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต

หมายเหตุ * รายวิชาใหม่
** รายวิชาเปลี่ยนแปลง

7. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
191 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Seminar I	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-2)
191 XXX	วิชาเลือกเฉพาะกลุ่ม Elective	-	3(3-0-6)
191 XXX	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
191 XXX	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
191 XXX	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
191 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	13

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
191 892	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Seminar II	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-2)
191 XXX	วิชาเลือกเฉพาะกลุ่ม Elective	-	3(3-0-6)
191 XXX	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
191 XXX	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
191 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
191 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	2
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	25

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
191 893	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 3 Civil Engineering Seminar III	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-2)
191 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
191 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	8
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	34

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
191 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
191 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	2
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	2
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36