

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Agricultural Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)

: วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร)

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering (Agricultural Engineering)

: M.Eng. (Agricultural Engineering)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ
- 3.2 มีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษา และสามารถประยุกต์ในการประกอบวิชาชีพชั้นสูงหรือการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3.3 มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ในการคิดวิเคราะห์หรือเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขข้อโต้แย้งหรือปัญหาทางวิชาการที่สลับซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 3.4 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการศึกษาเรียนรู้ และการสื่อสารถ่ายทอดความรู้ในทางวิชาการได้ รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.5 มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสถานการณ์
- 3.6 มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.2 หรือระเบียบที่จะที่ปรับปรุงใหม่ และ

4.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรดังนี้

4.2.1 **แผน ก แบบ ก 1** นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ อย่างน้อยจำนวน 2 บทความ และนักศึกษาต้องเป็นผู้แต่งบทความชื่อแรก โดย

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

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

4.3.1 **แผน ก แบบ ก 2** นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์อย่างน้อยจำนวน 1 บทความ และนักศึกษาต้องเป็นผู้แต่งบทความชื่อแรก โดย

4.3.1.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**

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

4.3.1.3 นำเสนอผลงานต่อการประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 บทความ

5. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
1) หมวดวิชาบังคับ		
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	6	-
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	6
1.3 วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา	-	6
2) หมวดวิชาเลือก		
2.1 วิชาเลือกเฉพาะกลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า	-	6
2.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	6
3) วิทยานิพนธ์	36	12

6. รายวิชา

6.1 หมวดวิชาบังคับ

6.1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1 โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory) ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

**193 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเกษตร 1 Research Methodology in Agricultural Engineering I	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
*193 711	ปฏิบัติการการวัดสำหรับงานวิศวกรรมเกษตร Measurement for Agricultural Engineering Laboratory	1(0-3-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
**193 891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Seminar I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
*193 892	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

6.1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต

**193 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเกษตร 1 Research Methodology in Agricultural Engineering I	3(3-0-6)
*193 711	ปฏิบัติการการวัดสำหรับงานวิศวกรรมเกษตร Measurement for Agricultural Engineering Laboratory	1(0-3-1)
**193 891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Seminar I	1(1-0-2)
*193 892	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Seminar II	1(1-0-2)

6.1.3 วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาชีวะวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว หรือ กลุ่มวิชาชีวะวิศวกรรมดินและน้ำ ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

**193 720	เครื่องจักรกลเกษตรและการจัดการ Agricultural Machinery and Management	3(3-0-6)
-----------	---	----------

**193 740	การอบแห้งและการเก็บรักษาเมล็ดพืช Grain Drying and Storage	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมดินและน้ำ		
*193 750	วิศวกรรมทรัพยากรดินและน้ำ Soil and Water Resources Engineering	3(3-0-6)
**193 751	การจัดการทรัพยากรที่ดินและแหล่งน้ำ Land and Water Resources Management	3(3-0-6)

6.2 หมวดวิชาเลือก

6.2.1 วิชาเลือกเฉพาะกลุ่มวิชา

ให้นักศึกษาเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ โดยเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจศึกษาในหลักสูตรนี้ ทั้งนี้ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกันจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

**193 721	สมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุเกษตรและผลิตภัณฑ์ Engineering Properties of Agricultural Materials and Products	3(3-0-6)
**193 722	การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือหลังการเก็บเกี่ยว Agricultural Machinery and Postharvest Equipment Testing and Evaluation	3(2-3-5)
**193 723	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือหลังการเก็บเกี่ยวขั้นสูง Advanced Agricultural Machinery and Postharvest Equipment Design	3(2-3-5)
**193 724	การเก็บเกี่ยวเมล็ดพืช Grain Harvesting	3(3-0-6)
**193 741	วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยว Postharvest Engineering	3(3-0-6)
**193 742	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยไมโครเวฟ Microwave Drying Technology	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

**193 752	อุทกวิทยาประยุกต์ Applied Hydrology	3(3-0-6)
**193 753	ชลศาสตร์ประยุกต์ Applied Hydraulics	3(2-3-5)
**193 754	ฟิสิกส์ของดินประยุกต์ Applied Soil Physics	3(3-0-6)

**193 755	วิศวกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำ Soil and Water Conservation Engineering	3(3-0-6)
*193 756	การจัดการลุ่มน้ำ Watershed Management	3(3-0-6)
**193 757	การวางแผนและการจัดการชลประทาน Irrigation Planning and Management	3(2-3-5)
**193 758	วิศวกรรมชลประทานและระบายน้ำ Irrigation and Drainage Engineering	3(3-0-6)
**193 759	การจำลองระบบลุ่มน้ำเกษตร Simulation of Agricultural Watershed Systems	3(3-0-6)

6.2.2 วิชาเลือก

ให้นักศึกษาเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ และ/หรือรายวิชาจากวิชาเลือกเฉพาะกลุ่มวิชาของกลุ่มวิชาใด ๆ หรือรายวิชาอื่น ๆ ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ให้ได้ผลงานที่ดี โดยเลือกรเรียนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต ตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

**193 712	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรมเกษตร Applied Mathematics in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
**193 713	สถิติสำหรับงานวิจัยวิศวกรรมเกษตร Statistics for Agricultural Engineering Research	3(3-0-6)
**193 714	โครงข่ายใยประสาทประยุกต์ในวิศวกรรมเกษตร Applied Neural Network in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
**193 715	การประมวลผลภาพประยุกต์ในวิศวกรรมเกษตร Applied Image Processing in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
**193 716	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประยุกต์ในวิศวกรรมเกษตร Applied Geographic Information Systems in Agricultural Engineering	3(2-3-5)
**193 717	เครื่องรับรู้และการควบคุม Sensors and Controls	3(3-0-6)
**193 725	การเก็บเกี่ยวพืชและการจัดการ Crop Harvesting and Management	3(3-0-6)
**193 726	การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตร Agricultural Mechanization	3(3-0-6)
**193 727	กำลังของไหลและการควบคุม Fluid Power and Control	3(3-0-6)

**193 728	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์การเกษตรขั้นสูง Advanced Agricultural Tractor Engineering	3(3-0-6)
**193 743	การประยุกต์ทางวิศวกรรมสำหรับวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว Engineering Application for Postharvest Technology	3(3-0-6)
**193 744	กำลังและพลังงานหมุนเวียน Power and Renewable Energy	3(3-0-6)
**193 745	การออกแบบโครงการอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร Agro-Food Industry Project Design	3(3-0-6)
**193 746	วิศวกรรมกระบวนการของข้าวขั้นสูง Advanced Process Engineering of Rice	3(3-0-6)
**193 894	หัวข้อเรื่องพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 1 Special Topics of Agricultural Engineering I	1(1-0-2)
**193 895	หัวข้อเรื่องพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 2 Special Topics of Agricultural Engineering II	2(2-0-4)

6.3 วิทยานิพนธ์

ตลอดระยะเวลาการลงทะเบียนวิชาวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าของตน อย่างสม่ำเสมออย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และนำเสนอในที่ประชุมวิชาการที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วม

*193 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
**193 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต

7. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
193 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเกษตร 1 Research Methodology in Agricultural Engineering I	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
193 711	ปฏิบัติการการวัดสำหรับงานวิศวกรรมเกษตร Measurement for Agricultural Engineering Laboratory	1(0-3-1) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
193 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
193 xxx	วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา	-	3(3-0-6)

	Specific Compulsory Courses		
193 XXX	วิชาเลือกเฉพาะกลุ่มวิชา	-	3(3-0-6)
	Specific Electives		
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	10
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
193 891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Seminar I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
193 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
193 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	2
193 XXX	วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา Specific Compulsory Courses	-	3(3-0-6)
193 XXX	วิชาเลือกเฉพาะกลุ่มวิชา Specific Electives	-	3(3-0-6)
193 XXX	วิชาเลือก Electives	-	3(3-0-6)
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	12
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18	22
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
193 892	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
193 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
193 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	5
193 XXX	วิชาเลือก Electives	-	3(3-0-6)
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	31
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2

193 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
193 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	5
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	5
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36