

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุและการผลิต  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุและการผลิต  
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Materials and Manufacturing Engineering

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต)  
: วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต)  
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering (Materials and Manufacturing Engineering)  
: M.Eng. (Materials and Manufacturing Engineering)

**3. วัตถุประสงค์**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุและการผลิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559) มุ่งผลิตบุคลากรระดับมหาบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษา และสามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพขั้นสูงหรือการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3.2 มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ริเริ่ม สร้างสรรค์งาน และแก้ไขข้อโต้แย้งหรือปัญหาทางวิชาการขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 3.3 มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสถานการณ์
- 3.4 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

**4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

- 4.1 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.2 หรือเป็นไปตามระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่
- 4.2 แผน ก แบบ ก 1 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์อย่างน้อยจำนวน 2 บทความ โดย
  - 4.2.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 1 บทความ และ นำเสนอผลงานต่อการประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติอย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**
  - 4.2.2 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) อย่างน้อย 1 บทความ และ นำเสนอผลงานต่อการประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติอย่างน้อย 1 บทความ

4.3 แผน ก แบบ ก 2 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ อย่างน้อยจำนวน 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

## 5. โครงสร้างหลักสูตร

	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	36
1) หมวดวิชาบังคับ		
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	4	1
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	12
2) หมวดวิชาเลือก	-	12
3) วิทยานิพนธ์	36	12

## 6. รายวิชา

### 6.1 หมวดวิชาบังคับ

#### 6.1.1 หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

(1) ให้นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 เรียนและสอบผ่านรายวิชา ต่อไปนี้

- \*194 870 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมวัสดุและการผลิต 3(3-0-6)  
Research to Business for Engineering Entrepreneurship (ไม่นับหน่วยกิต)  
Engineering
- \*194 893 การสัมมนาและการศึกษาดูงานทางวิศวกรรมวัสดุและการผลิต 1(1-0-2)  
Materials and Manufacturing Engineering Seminar and (ไม่นับหน่วยกิต)  
Field Trip Study

(2) ให้นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เรียนและสอบผ่านรายวิชา ต่อไปนี้

- \*194 893 การสัมมนาและการศึกษาดูงานทางวิศวกรรมวัสดุและการผลิต 1(1-0-2)  
Materials and Manufacturing Engineering Seminar and (ไม่นับหน่วยกิต)  
Field Trip Study

#### 6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

ให้นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เรียนและสอบผ่านทุกรายวิชา ดังต่อไปนี้

- \*194 850 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมวัสดุและการผลิต 3(3-0-6)

	Research to Business for Engineering Entrepreneurship (ไม่นับหน่วยกิต) Engineering	
*194 851	วิศวกรรมวัสดุและเทคโนโลยี Materials Engineering and Technology	3(3-0-6)
*194 860	การวิเคราะห์โครงสร้างและพื้นผิวของวัสดุ Structural and Surface Analysis of Materials	3(3-0-6)
*194 870	กระบวนการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Process	3(3-0-6)

## 6.2 หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ หรือ รายวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดหรือเปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ให้ได้ผลงานดี โดยเลือกเรียนอย่างน้อย 12 หน่วยกิต ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

194 701	การจัดการการผลิตสีเขียว Green Manufacturing Management	3(3-0-6)
194 721	การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ Production and Operations Management	3(3-0-6)
194 722	การจัดการองค์การอุตสาหกรรมขั้นสูง Advanced Industrial Organization Management	3(3-0-6)
194 723	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3(3-0-6)
194 734	การควบคุมแบบไม่เป็นเชิงเส้นประยุกต์ Applied Nonlinear Control	3(3-0-6)
194 741	การผลิตอุปกรณ์ไมโครและนาโนอิเล็กทรอนิกส์ Micro- and Nano-Electronics Manufacturing	3(3-0-6)
194 761	วิศวกรรมความปลอดภัยเชิงระบบ System Safety Engineering	3(3-0-6)
194 772	การวิเคราะห์ความบกพร่องของส่วนประกอบจากการผลิต Failure Analysis of Manufactured Components	3(3-0-6)
194 773	การขึ้นรูปโลหะ Metal Forming	3(3-0-6)
194 776	การอบชุบในการผลิต Heat Treatment in Manufacturing	3(3-0-6)
*194 831	การปรับปรุงคุณภาพ Quality Improvement	3(3-0-6)

*194 852	วัสดุชีวภาพและการประยุกต์ใช้ของวัสดุชีวภาพ Biomaterials and Applications of Biomaterials	3(3-0-6)
*194 853	การกัดกร่อนและการวิเคราะห์วัสดุ Corrosion and Analysis of Materials	3(3-0-6)
*194 854	วิทยาการและเทคโนโลยีของวัสดุนาโน Science and Technology of Nanomaterials	3(3-0-6)
*194 855	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง Advanced Physical Metallurgy	3(3-0-6)
*194 856	การใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนและการวิเคราะห์ ส่วนประกอบจุลภาคด้วยรังสีเอ็กซ์ Electron Microscopy an X-ray Microanalysis	3(3-0-6)
*194 861	วิศวกรรมย้อนรอย Reverse Engineering	3(3-0-6)
*194 862	การทำให้เป็นอัตโนมัติขั้นสูง Advanced Automation	3(3-0-6)
*194 863	การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับการผลิต Product Design for Manufacturing	3(3-0-6)
*194 864	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบการผลิตและวิศวกรรมขั้นสูง Computer Aided in Manufacturing Design and Advance Engineering	3(3-0-6)
*194 895	หัวข้อปัจจุบันทางวิศวกรรมวัสดุและการผลิต Current Topics in Materials and Manufacturing Engineering	3(3-0-6)

### 6.3 วิทยานิพนธ์

194 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
194 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต

หมายเหตุ \* รายวิชาใหม่  
\*\* รายวิชาเปลี่ยนแปลง

## 7. แผนการศึกษา

### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

194 850 วิศวกรรมวัสดุและเทคโนโลยี  
Materials Engineering and Technology

### หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1      แผน ก แบบ ก 2

-                              3 (3-0-6)

194 851	การวิเคราะห์โครงสร้างและพื้นผิวของวัสดุ Structural and Surface Analysis of Materials	-	3 (3-0-6)
194 860	กระบวนการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Process	-	3 (3-0-6)
194 870	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมวัสดุและการผลิต Research Methodology in Materials and Manufacturing Engineering	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
194 893	การสัมมนาและการศึกษาดูงานทางวิศวกรรมวัสดุ และการผลิต Materials and Manufacturing Engineering Seminar and Field Trip Study	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
194 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
194 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3 (3-0-6)
194 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3 (3-0-6)
194 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3 (3-0-6)
194 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3 (3-0-6)
194 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>18</b>	<b>24</b>

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
194 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
194 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	9

รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	33

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต

		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
194 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
194 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36