

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
: วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering (Industrial Engineering)
: M.Eng. (Industrial Engineering)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะด้านวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม และมีความพร้อมทำงานอย่างมืออาชีพในการประกอบวิชาชีพหรือศึกษาในระดับที่สูงขึ้น มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการ และวิชาชีพทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นมีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษา และสามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพขั้นสูงหรือการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3.2 สามารถใช้ความรู้ ทักษะการออกแบบ การแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการสื่อสาร การนำเสนองาน และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยในการประกอบอาชีพและเรียนรู้รวมทั้งการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต
- 3.3 มีความสามารถในการระบุปัญหาปัจจุบันในภาคอุตสาหกรรม และหาแนวทางในการปรับปรุงตลอดจนวิเคราะห์โอกาสในทางเศรษฐศาสตร์และการลงทุนต่างๆ และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบอุตสาหกรรมได้
- 3.4 มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม รวมทั้งมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้งภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน และใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

4.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 ข้อ 50.2 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

แผน ก แบบ ก 1

นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCIE (Science Citation Index Expanded) หรืออยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ อยู่ในฐานข้อมูล TCI จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ

แผน ก แบบ ก 2

1. นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCIE (Science Citation Index Expanded) หรืออยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ อยู่ในฐานข้อมูล TCI จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ

2. ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาด้านสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน และ ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ

5. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
	36	36
1) หมวดวิชาบังคับ		
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	7	1
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	15
2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	9
3) วิทยานิพนธ์	36	12

6. รายวิชา

6.1 หมวดวิชาบังคับ

6.1.1 หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

(1) นักศึกษา แผน ก แบบ ก 1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต และต้องมีผลการเรียนในระดับ S (Satisfactory)

*EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
**EN427891	การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(1-0-2)

Industrial Engineering Seminar

(ไม่นับหน่วยกิต)

(2) นักศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

**EN427891 การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1(1-0-2)
Industrial Engineering Seminar (ไม่นับหน่วยกิต)

6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

นักศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน ทุกรายวิชา ดังนี้

*EN007000 การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม 3(3-0-6)
Research to Business for Engineering Entrepreneurship

*EN007001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)
Engineering Research Methodology

*EN427204 ซิกส์ซิกมา 3(3-0-6)
Six Sigma

*EN427406 การผลิตแบบลีน 3(3-0-6)
Lean Manufacturing

*EN427600 การวิเคราะห์ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ของห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
Supply Chain Cost and Economics Analysis

6.2 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือรายวิชาอื่นๆ ที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลังโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**EN427100 การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ 3(3-0-6)
Production and Operations Management

**EN427101 ทฤษฎีการจัดตารางเวลางาน 3(3-0-6)
Scheduling Theory

**EN427102 แบบจำลองการตัดสินใจภายใต้หลายกฎเกณฑ์ 3(3-0-6)
Multicriterion Decision Models

**EN427103 เมตะฮิวริสติกส์ และการประยุกต์สำหรับอุตสาหกรรมสินค้าเกษตร 3(3-0-6)
Meta-Heuristics and Applications for Agro-Industry

**EN427104 วิศวกรรมความปลอดภัยเชิงระบบ 3(3-0-6)
System Safety Engineering

**EN427105 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Computer Simulation

**EN427106 การออกแบบระบบวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Systems Design

**EN427107 การคำนวณอัจฉริยะสำหรับการประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

**EN427200	Intelligent Computing for Industrial Applications การจัดการคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Management	3(3-0-6)
**EN427201	การออกแบบการทดลองในทางวิศวกรรม Engineering Experimental Design	3(3-0-6)
**EN427202	วิศวกรรมคุณภาพ Quality Engineering	3(3-0-6)
**EN427203	การสร้างแบบจำลองเฟ้นสุ่ม Stochastic Modeling	3(3-0-6)
**EN427300	ระบบการขนถ่ายวัสดุ Material Handling Systems	3(3-0-6)
**EN427301	การวางแผนผังโรงงานและอุปกรณ์การผลิต Plant Layout and Facility Planning	3(3-0-6)
**EN427302	การควบคุมวัสดุขั้นประยุกต์ Materials Control Application	3(3-0-6)
**EN427400	การจัดการองค์การอุตสาหกรรมขั้นสูง Advanced Industrial Organization Management	3(3-0-6)
**EN427401	การจัดการโซ่อุปทาน Supply Chain Management	3(3-0-6)
**EN427402	การจัดการการตลาดสำหรับวิศวกรอุตสาหการ Marketing Management for Industrial Engineer	3(3-0-6)
**EN427403	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทางการเกษตรและอาหาร Agricultural and Food Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
**EN427404	การจัดการการผลิตสีเขียว Green Manufacturing Management	3(3-0-6)
**EN427405	การวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)
**EN427500	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3(3-0-6)
**EN427894	หัวข้อปัจจุบันในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Current Topics in Industrial Engineering	3(3-0-6)
**EN447103	รูปแบบและระบบการขนส่ง Transport Modes and Systems	3(3-0-6)
*EN447104	การวิเคราะห์โปรแกรมเชิงเส้นและการไหลภายในโครงข่าย Analysis of Linear Programming and Network Flows	3(3-0-6)
**EN447202	โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ	3(3-0-6)

	International Logistics	
*EN447203	การบริหารสินค้าคงคลังในห่วงโซ่อุปทาน Inventory Management in Supply Chains	3(3-0-6)
**EN447300	ลีนซิกซิกม่า Lean Six Sigma	3(3-0-6)
*EN447400	การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้หลายเกณฑ์และการวัดสมรรถนะ Multiple Criteria Decision Analysis and Performance Measurement	3(3-0-6)

6.3 วิทยานิพนธ์

**EN427 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
**EN427 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต

หมายเหตุ * รายวิชาใหม่
** รายวิชาเปลี่ยนแปลง

7. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN007000 การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้าน วิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
EN007001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
EN427406 การผลิตแบบลีน Lean Manufacturing	-	3(3-0-6)
EN427600 การวิเคราะห์ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ของห่วงโซ่อุปทาน Supply Chain Cost and Economics Analysis	-	3(3-0-6)
EN427891 การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Seminar	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
EN427898 วิทยานิพนธ์ Thesis	8	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	15	13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	8	12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN427204 ซิกส์ซิกมา Six Sigma	-	3(3-0-6)
EN4xxxxx วิชาเลือก Elective Course	-	3(3-0-6)
EN4xxxxx วิชาเลือก Elective Course	-	3(3-0-6)
EN427898 วิทยานิพนธ์ Thesis	10	-
EN427899 วิทยานิพนธ์ Thesis	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	15
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18	24

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN 4xxxxx วิชาเลือก Elective Course	-	3(3-0-6)
EN427898 วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
EN427899 วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	33

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN427898 วิทยานิพนธ์ Thesis	8	-
EN427899 วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	3
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36