

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1. ชื่อหลักสูตร

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) มีความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะด้านวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ และมีความพร้อมทำงานอย่างมืออาชีพในการประกอบวิชาชีพหรือศึกษาในระดับที่สูงขึ้น มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการ และวิชาชีพทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นมีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษา และสามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพขั้นสูงหรือการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่

(2) สามารถใช้ความรู้ ทักษะการออกแบบ การแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการสื่อสาร การนำเสนองาน และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยในการประกอบอาชีพและเรียนรู้ รวมทั้งการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต

(3) มีความสามารถในการระบุปัญหาปัจจุบันในภาคอุตสาหกรรม และหาแนวทางในการปรับปรุงตลอดจนวิเคราะห์โอกาสในทางเศรษฐศาสตร์และการลงทุนต่างๆ และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบอุตสาหกรรมได้

(4) มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม รวมทั้งมีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน และใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

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

4.2 แผน ก แบบ ก 1 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดย

4.2.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCI (Science Citation Index) หรือ อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ อยู่ในฐานข้อมูล TCI (Thai-Journal Citation Index) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ และ นำเสนอผลงานต่อการประชุมวิชาการที่มีเอกสารประกอบการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติอย่างน้อย 1 บทความ หรือ

4.2.2 ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา จำนวนอย่างน้อย 1 อนุสิทธิบัตร

4.3 แผน ก แบบ ก 2 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดย

4.2.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCI (Science Citation Index) หรือ อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ อยู่ในฐานข้อมูล TCI (Thai-Journal Citation Index) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ

4.2.2 ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา จำนวนอย่างน้อย 1 อนุสิทธิบัตร

4. 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

5. 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	3(3-0-6)
	Research to Business for Engineering Entrepreneurship	(ไม่นับหน่วยกิต)

*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(2-3-5) (ไม่นับหน่วยกิต)
**EN427891	การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Seminar	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

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

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

6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

นักศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน ทุกรายวิชา ดังนี้

*EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(2-3-5)
*EN427204	ซิกส์ซิกมา Six Sigma	3(3-0-6)
*EN427406	การผลิตแบบลีน Lean Manufacturing	3(3-0-6)
*EN427600	การวิเคราะห์ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ของห่วงโซ่อุปทาน Supply Chain Cost and Economics Analysis	3(3-0-6)

6.2 หมวดวิชาเลือก

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

**EN427100	การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ Production and Operations Management	3(3-0-6)
**EN427101	ทฤษฎีการจัดตารางเวลา Scheduling Theory	3(3-0-6)
**EN427102	แบบจำลองการตัดสินใจภายใต้หลายกฎเกณฑ์ Multicriterion Decision Models	3(3-0-6)
**EN427103	เมตะฮิวริสติกส์ และการประยุกต์สำหรับอุตสาหกรรมสินค้าเกษตร Meta-Heuristics and Applications for Agro-Industry	3(3-0-6)

**EN427104	วิศวกรรมความปลอดภัยเชิงระบบ System Safety Engineering	3(3-0-6)
**EN427105	การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Simulation	3(3-0-6)
**EN427106	การออกแบบระบบวิศวกรรม Engineering Systems Design	3(3-0-6)
**EN427107	การคำนวณอัจฉริยะสำหรับการประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม Intelligent Computing for Industrial Applications	3(3-0-6)
**EN427200	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	การจัดการการตลาดสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 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 3(3-0-6)	3(3-0-6)

Maintenance Engineering

**EN427894	หัวข้อปัจจุบันในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 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 International Logistics	3(3-0-6)
*EN447203	การบริหารสินค้าคงคลังในห่วงโซ่อุปทาน Inventory Management in Supply Chains	3(3-0-6)
**EN447300	ลีนซิกซิกมา Lean Six Sigma	3(3-0-6)
*EN447400	การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้หลายเกณฑ์และการวัดสมรรถนะ Multiple Criteria Decision Analysis and Performance Measurement	

6.3 วิทยานิพนธ์

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

หมายเหตุ * รายวิชาใหม่
** รายวิชาเปลี่ยนแปลง

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN007001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
EN427204 ซิกส์ซิกมา Six Sigma	-	3(3-0-6)
EN427406 การผลิตแบบลีน Lean Manufacturing	-	3(3-0-6)

EN427891	การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Seminar	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
EN427898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
EN427899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		13	13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN427600	การวิเคราะห์ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ของห่วงโซ่อุปทาน Supply Chain Cost and Economics Analysis	-	3(3-0-6)
EN4xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3(3-0-6)
EN4xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3(3-0-6)
EN427898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
EN427899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	24

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(2-3-5) (ไม่นับหน่วย กิต)	3(2-3-5) (ไม่นับหน่วยกิต)
EN 4xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3(3-0-6)
EN427898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-

EN427899 วิทยานิพนธ์	-	3
Thesis		
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	33

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 1 แผน ก แบบ ก 2

EN427898 วิทยานิพนธ์	9	-
Thesis		
EN427899 วิทยานิพนธ์	-	3
Thesis		
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	3
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36