

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
: วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering (Computer Engineering)
: M.Eng. (Computer Engineering)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม ประเทศชาติ และโลก ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

(2) มีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสามารถประยุกต์ ในการประกอบวิชาชีพขั้นสูง หรือ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่

(3) มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ริเริ่ม สร้างสรรค์งาน และแก้ไขข้อโต้แย้งหรือปัญหาทางวิชาการขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

(4) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการศึกษาเรียนรู้ และการสื่อสารถ่ายทอดความรู้ในทางวิชาการได้ โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสถานการณ์

(6) มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ และ ทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

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

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
1) หมวดวิชาบังคับ		
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	8	5
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	6
2) หมวดวิชาเลือก	-	12
3) วิทยานิพนธ์	36	18
รวมจำนวนหน่วยกิต	36	36

6. รายวิชา

6.1 หมวดวิชาบังคับ

6.1.1 หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้แบบไม่นับหน่วยกิต จำนวน 8 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory) ตามรายวิชาต่อไปนี้

*EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6)
*EN827891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering I	1(1-0-2)

*EN827892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering II	1(1-0-2)
นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้แบบไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory) ตามรายวิชาต่อไปนี้		
*EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
*EN827891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering I	1(1-0-2)
*EN827892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering II	1(1-0-2)

6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต ตามรายวิชาต่อไปนี้

*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6)
*EN828701	สถิติและจำลองแบบ Statistics and Modeling	3(3-0-6)

6.2 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

*EN828711	ปัญญาเชิงคำนวณ Computational Intelligence	3(3-0-6)
*EN828712	การรู้จำรูปแบบและการตรวจหาวัตถุ Pattern Recognition and Object Detection	3(3-0-6)
*EN828713	การวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced Analytics	3(3-0-6)
*EN828714	การหาค่าเหมาะสมที่สุดเชิงคอนเวกซ์ Convex Optimization	3(3-0-6)
*EN828721	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architecture	3(3-0-6)
*EN828731	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Networks	3(3-0-6)
*EN828732	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นสูง Advanced Internet of Things	3(3-0-6)
*EN828741	การประมวลผลภาพดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Image Processing	3(3-0-6)
*EN828742	การมองเห็นของเครื่องจักรเชิงสามมิติ Three-dimensional Machine Vision	3(3-0-6)

*EN828761	อิเล็กทรอนิกส์เชิงกลระดับจุลภาค Micromechatronics	3(3-0-6)
*EN828762	นาโนอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง Advanced Nanoelectronics	3(3-0-6)
*EN828763	อุปกรณ์และเซนเซอร์ทางชีวการแพทย์ Biomedical Devices and Sensors	3(3-0-6)
*EN828771	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการศึกษาปัจจุบัน Current Computer's Technology in Education	3(3-0-6)
*EN828893	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Special Topics in Computer Engineering I	3(3-0-6)
*EN828894	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Special Topics in Computer Engineering II	3(3-0-6)
*EN828895	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 Special Topics in Computer Engineering III	3(3-0-6)
*EN828896	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 Special Topics in Computer Engineering IV	3(3-0-6)

6.3 วิทยานิพนธ์

*EN828898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
*EN828899	วิทยานิพนธ์ Thesis	18 หน่วยกิต

7. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	-
EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	-
EN828701	สถิติและจำลองแบบ Statistics and Modeling	-	3(3-0-6)
EN828 xxx	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
EN828 xxx	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
EN827891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

EN828898	วิทยานิพนธ์ Thesis	8	-
EN828899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		15	13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	-	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
EN007000	การดำเนินงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering	-	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
EN828 xxx	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
EN828 xxx	วิชาเลือก Elective	-	3(3-0-6)
EN828898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
EN828899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	18
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN827892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
EN828898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
EN828899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	7
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	33

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
EN828898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
EN828899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	3
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36