

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program

2. ความเชี่ยวชาญในกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

3. ชื่อปริญญา

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

4. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร เพื่อนำมาพัฒนาขยายผล สู่การพัฒนางานที่มีความรู้ เพื่อสร้างศักยภาพในการผลิตของภาคอุตสาหกรรม ทำให้ประเทศไทยมีความพร้อมด้านบุคลากรเพื่อสนอง ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทย 4.0
- 2) สามารถใช้ทักษะความรู้และความสามารถพหุสาขาในการพัฒนางานทางวิศวกรรมที่เป็นประโยชน์ในเชิง พาณิชยกรรม และตอบสนองต่อความต้องการขององค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 3) มีวุฒิภาวะ คุณธรรม จริยธรรม วินัย รับผิดชอบต่อนตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และ ประเทศชาติ ในการ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 5.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558
- 5.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 ข้อ 50.2 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

แผน ก แบบ ก1

(1) นักศึกษาต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น เรื่อง การตีพิมพ์บทความวิจัยของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์เพื่อการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(2) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ Poster เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการรูปแบบตามที่กลุ่มวิชากำหนด จึงจะสำเร็จการศึกษาได้

แผน ก แบบ ก2

(1) นักศึกษาต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น เรื่อง การตีพิมพ์บทความวิจัยของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระเพื่อการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะสำเร็จการศึกษาได้ **หรือ**

(2) นักศึกษานำเสนอบทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ที่ได้มาตรฐาน จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ

(3) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ Poster เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการรูปแบบตามที่กลุ่มวิชากำหนด จึงจะสำเร็จการศึกษาได้

แผน ข

(1) นักศึกษาต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น เรื่อง การตีพิมพ์บทความวิจัยของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระเพื่อการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะสำเร็จการศึกษาได้ **หรือ**

(2) นักศึกษานำเสนอบทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ที่ได้มาตรฐาน จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ

(3) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ Poster เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการรูปแบบตามที่กลุ่มวิชากำหนด จึงจะสำเร็จการศึกษาได้

6. โครงสร้างหลักสูตร

	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
(1) หมวดวิชาบังคับ			
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	3	-	-
(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	-	3	3
(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	3	-	-
(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	-	3	3
(2) หมวดวิชาเลือก	-	12	24
(3) วิทยานิพนธ์	36	18	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	36	36

7. รายวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ

(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 3 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

EN 007 001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
------------	---	------------------------------

(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวน 3 หน่วยกิต ดังนี้

EN 007 001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6)
------------	---	----------

(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 3 หน่วยกิต ดังนี้

EN 827 891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**EN 827 892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering II	2(2-0-4) (ไม่นับหน่วยกิต)

(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ C ขึ้นไป จำนวน 3 หน่วยกิต ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

EN 827 891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering I	1(1-0-2)
**EN 827 892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering II	2(2-0-4)

(2) หมวดวิชาเลือก

สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดังนี้

สำหรับนักศึกษา แผน ข ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้
 แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรม
 คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิด
 เพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดังนี้

**EN 827 100	สถิติและจำลองแบบ Statistics and Modeling	3(3-0-6)
**EN 827 101	ปัญญาเชิงคำนวณ Computational Intelligence	3(3-0-6)
**EN 827 102	การรู้จำรูปแบบและการตรวจหาวัตถุ Pattern Recognition and Object Detection	3(3-0-6)
**EN 827 103	การวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced Analytics	3(3-0-6)
**EN 827 104	การหาค่าเหมาะสมที่สุดเชิงคอนเวกซ์ Convex Optimization	3(3-0-6)
**EN 827 201	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architecture	3(3-0-6)
**EN 827 301	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Networks	3(3-0-6)
**EN 827 302	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นสูง Advanced Internet of Things	3(3-0-6)
**EN 827 401	การประมวลผลภาพดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Image Processing	3(3-0-6)
**EN 827 402	การมองเห็นของเครื่องจักรเชิงสามมิติ Three-dimensional Machine Vision	3(3-0-6)
**EN 827 501	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการศึกษาปัจจุบัน Current Computer's Technology in Education	3(3-0-6)
**EN 827 601	อิเล็กทรอนิกส์เชิงกลระดับจุลภาค Micro mechatronics	3(3-0-6)
**EN 827 602	นาโนอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง Advanced Nanoelectronics	3(3-0-6)
**EN 827 603	อุปกรณ์และเซนเซอร์ทางชีวการแพทย์ Biomedical Devices and Sensors	3(3-0-6)
**EN 827 893	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Special Topics in Computer Engineering I	3(3-0-6)
**EN 827 894	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Special Topics in Computer Engineering II	3(3-0-6)
**EN 827 895	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 Special Topics in Computer Engineering III	3(3-0-6)
**EN 827 896	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 Special Topics in Computer Engineering IV	3(3-0-6)

(3) วิทยานิพนธ์

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1		
**EN 827 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2		
**EN 827 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	18 หน่วยกิต

(4) การศึกษาอิสระ

นักศึกษาแผน ข		
*EN 827 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	6 หน่วยกิต

8. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 1	หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
EN 007 001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN 827 891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course			3(3-0-6)
EN 827 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
EN 827 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	-	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	13	10	13
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	10	13

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	3(3-0-6)
EN 827 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
EN 827 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	12	12
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18	22	25

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
EN 827 892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering II	2(2-0-4) (ไม่นับหน่วย กิต)	2(2-0-4)	2(2-0-4)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	3(3-0-6)
EN 827 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	3
EN 827 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
EN 827 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	9	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11	11	8
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	33	33

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
EN 827 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	3
EN 827 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
EN 827 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	6	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36	36