

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

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

สำหรับ แผน 1

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชา และสามารถประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพ

(2) เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำการวิจัยในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการทำงาน วิจัย และแก้ไขปัญหาได้ รวมถึงมีความสามารถในการสื่อสาร นำเสนอความคิดเห็นหรือข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน

(3) เพื่อให้บัณฑิตมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) เพื่อให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ และจรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ

สำหรับ แผน 2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่ครอบคลุมประเด็นสำคัญในสาขาของตนเองและสาขาที่เกี่ยวข้อง และนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในวิชาชีพได้

(2) เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำการศึกษาค้นคว้าประเด็นหรือปัญหาในภาคอุตสาหกรรมที่ตนเองสนใจได้ และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อค้นหาคำตอบและวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงมีความสามารถในการสื่อสาร นำเสนอความคิดเห็นหรือข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน

(3) เพื่อให้บัณฑิตมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) เพื่อให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ และจรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

5.1 เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

5.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวดที่ 10 ข้อ 56 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

5.3 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดย

แผน 1 แบบ ก 1

- 1) นักศึกษาต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ
- 2) นักศึกษามีผลงานนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน และ
- 3) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ Poster เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการรูปแบบตามที่กลุ่มวิชากำหนด จึงจะสำเร็จการศึกษาได้

แผน 1 แบบ ก 2

- 1) นักศึกษาต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ
- 2) นักศึกษามีผลงานวิทยานิพนธ์ที่นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ
- 3) นักศึกษามีผลงานนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน และ
- 4) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ Poster เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการรูปแบบตามที่กลุ่มวิชากำหนด จึงจะสำเร็จการศึกษาได้

แผน 2 แบบวิชาชีพ

- 1) นักศึกษาต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ
- 2) นักศึกษามีผลงานวิจัยที่นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ

- 3) นักศึกษามีผลงานนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด จำนวนอย่างน้อย 1 ผลงาน หรือ
- 4) นักศึกษามีผลงานวิจัยที่น่าเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่สามารถสืบค้นหลักฐานในการนำเสนอ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ และ
- 5) 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)

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

*EN 007 002 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการ 3(3-0-6)

นวัตกรรม

Engineering Research Methodology and Innovation (ไม่นับหน่วยกิต)
Management

(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแบบ ก 2 และ แผน 2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวน 3 หน่วยกิต ดังนี้

*EN 007 002 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการ 3(3-0-6)

นวัตกรรม

Engineering Research Methodology and Innovation
Management

(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

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

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

(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

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

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

(2) หมวดวิชาเลือก

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

สำหรับนักศึกษา แผน 2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดังนี้

EN 827 100	สถิติและจำลองแบบ	3(3-0-6)
	Statistics and Modeling	
EN 827 101	ปัญญาเชิงคำนวณ	3(3-0-6)
	Computational Intelligence	
EN 827 102	การรู้จำรูปแบบและการตรวจหาวัตถุ	3(3-0-6)
	Pattern Recognition and Object Detection	
EN 827 103	การวิเคราะห์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Analytics	

EN 827 104	การหาค่าเหมาะสมที่สุดเชิงคอนเวกซ์ Convex Optimization	3(3-0-6)
*EN 827 105	ปัญญาประดิษฐ์แบบยืดหยุ่น Adaptive A.I.	3(3-0-6)
*EN 827 106	วิศวกรรมข้อมูล Data Engineering	3(3-0-6)
*EN 827 107	วิศวกรรมปฏิบัติการการเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning Operations Engineering	3(3-0-6)
*EN 827 108	การคำนวณเชิงควอนตัม Quantum Computing	3(3-0-6)
*EN 827 109	ปฏิบัติการสำรวจเชิงปัญญา Intellectual Exploration Practice	3(3-0-6)
EN 827 201	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architecture	3(3-0-6)
*EN 827 202	ความต้องการซอฟต์แวร์และการออกแบบอินเทอร์แอคชัน Software Requirements and Interaction Design	3(3-0-6)
*EN 827 203	ระบบฝังตัวที่กระจาย Distributed Embedded Systems	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 827 303	เทคโนโลยีบล็อกเชน Blockchain Technology	3(3-0-6)
*EN 827 304	ความปลอดภัยทางไซเบอร์ Cyber Security	3(3-0-6)
*EN 827 305	คลาวด์แบบกระจายตัว Pervasive Cloud	3(3-0-6)
*EN 827 306	ระบบไซเบอร์-ฟิสิกส์ที่เชื่อมโยงกัน Pervasive Cloud	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 827 403	เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง Immersive Technology	3(3-0-6)
*EN 827 404	การคำนวณประสาทสัมผัสทางสายตา Visual Computing	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

นักศึกษาแบบ ก 1

**EN 827 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
--------------	-----------------------	-------------

นักศึกษาแบบ ก 2

**EN 827 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	18 หน่วยกิต
--------------	-----------------------	-------------

(4) การศึกษาอิสระ

นักศึกษาแผน 2

**EN 827 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	6 หน่วยกิต
--------------	------------------------------------	------------

8. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		แบบ ก 1	แบบ ก 2	แผน 2
EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการนวัตกรรม Engineering Research Methodology and Innovation Management	3(3-0-6)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN 827 891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering I	1(1-0-2)	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	-	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	13	10	13
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	10	13

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		แบบ ก 1	แบบ ก 2	แผน 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 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		
		แบบ ก 1	แบบ ก 2	แผน 2
EN 827 892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering II	2(2-0-4) (ไม่นับหน่วยกิต)	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	-	6	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	8	8
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	30	33

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

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