

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

หมวดที่ 1

ลักษณะและข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตรและรหัส

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Computer Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Computer Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจใน ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และ เครือข่าย ของระบบคอมพิวเตอร์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน

ภาษาไทย เอกสารและตำราในวิชาของหลักสูตรเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

- คณะกรรมการประจำคณะเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 9/2560

วันที่ 13 เดือน กันยายน พ.ศ. 2560

- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2561

วันที่ 16 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรคอมพิวเตอร์
- 8.2 วิศวกรระบบฮาร์ดแวร์
- 8.3 วิศวกรระบบซอฟต์แวร์
- 8.4 วิศวกรระบบเครือข่าย
- 8.5 วิศวกรระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์
- 8.6 วิศวกรระบบฝังตัว
- 8.7 นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 8.8 นักออกแบบขั้นตอนวิธี
- 8.9 ผู้ประกอบการด้านคอมพิวเตอร์

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	134	
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	
ก.1 กลุ่มวิชาภาษา	9	
ก.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	
ก.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	
ก.4 กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและ คณิตศาสตร์	9	
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	98	
	เรียนฝึกงาน	เรียนสหกิจ ศึกษา
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์	30	30
ข.2 วิชาชีพบังคับ	50	47
ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกเรียน	18	15
ข.4 กลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา		
ข.4.1 วิชาสหกิจศึกษา (นับหน่วยกิต)	0	6
ข.4.2 วิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)	1	1
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	

รายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ภาคผนวก ข)	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6		หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	หน่วยกิต

4. กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	98
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์	30	หน่วยกิต
2100001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I	3(3-0-6)	
2100002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II	3(3-0-6)	
2100003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics III	3(3-0-6)	
2015116 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics for Engineering I	3(3-0-6)	
2015117 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics Laboratory for Engineering I	1(0-3-2)	
2100004 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)	
2100012 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	
2100013 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Fundamentals of Computer Programming	3(2-2-5)	
2100014 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-2)	
2113115 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	
3024110 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Technical English for Engineering I	3(3-0-6)	
2113324 การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-Development	1(0-3-2)	

2. กลุ่มวิชาซีพบังคับ

50 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่าน ในทุกรายวิชาต่อไปนี้ สำหรับนักศึกษาที่เรียนวิชา 2113432 ส ท กิ จ ศึกษาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในกลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา จะได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนวิชา 2113430 ครงงานวิจัยวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 และ วิชา 2113431 ครงงานวิจัยวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 7 หน่วยกิต

2113101	การฝึกปฏิบัติงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Workshop	1(0-3-2)
2113325	การสื่อสารข้อมูล Data Communication	3(2-2-5)
2113326	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3(2-2-5)

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 12 หน่วยกิต

2113205	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-3-6)
2113318	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
2113321	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-2-5)
2113322	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)

กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 9 หน่วยกิต

2113206	คณิตศาสตร์และพีชคณิตเชิงเส้น Discrete Mathematics and Linear Algebra	3(3-0-6)
2113104	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี Data Structure and Algorithm	3(2-2-5)
2113215	การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี Assembly Programming	3(2-2-5)

กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		15	หน่วยกิต
2113103	แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์ Analog Electronics		3(2-2-5)
2113208	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรวม Digital Circuit and Logic Design		3(2-2-5)
2113209	วงจร สัญญาณ และระบบ Circuit Signal and System		3(2-2-5)
2113320	ไมโครโพรเซสเซอร์และการต่อประสาน Microprocessor and Interfacing		3(2-2-5)
2113323	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture		3(2-2-5)

กลุ่มประยุกต์ใช้และบูรณาการ		7	หน่วยกิต
2113103	การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Creative Thinking and Problem Solving		1(0-3-2)
2113427	การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Entrepreneurial Spirit Incubation for Computer Engineering		2(1-2-3)
2113328	การสัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Seminar in Computer Engineering		1(0-3-2)
2113430	โครงการวิจัยวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Engineering Project I		1(0-3-2)
2113431	โครงการวิจัยวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Engineering Project II		2(0-6-3)

3. กลุ่มวิชาซีพีเลือกเรียน ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า **18** หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เปิดเพิ่มเติมภายหลังอย่างน้อย 18 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาที่เรียนวิชา 2113491 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในกลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา ต้องเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เปิดเพิ่มเติมภายหลังอย่างน้อย 15 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์

2113500	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital System Design	3(2-2-5)
2113504	วิทยาการหุ่นยนต์ขั้นแนะนำ Introduction to Robotics	3(2-2-5)
2113505	การพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็ก Micro Robot Development	3(1-6-5)
2113506	ระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง High Performance Computing	3(2-2-5)
2113507	ระบบฝังตัว Embedded Systems	3(2-2-5)
2113508	การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข Digital Signal Processing	3(2-2-5)
2113509	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(2-3-6)
2113510	อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง Internet of Things	3(1-6-5)

กลุ่มวิชาซอฟต์แวร์

2113511	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ Information Systems Analysis and Design	3(2-2-5)
2113512	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี Design and Analysis of Algorithm	3(2-2-5)
2113513	การเขียนโปรแกรมบนระบบยูนิกซ์ UNIX System Programming	3(2-2-5)
2113514	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา JAVA Programming	3(2-2-5)
2113515	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
2113516	การออกแบบเกม Game Design	3(2-2-5)

2113524	ระบบคอมพิวเตอร์แบบกระจาย Distributed Computing	3(2-2-5)
2113525	ขั้นตอนวิธีแบบขนาน Parallel Algorithm	3(2-2-5)
2113526	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Systems	3(2-2-5)
2113531	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems	3(2-2-5)
2113533	เหมืองข้อมูล Data Mining	3(2-2-5)
2113535	ระบบผู้เชี่ยวชาญ Expert Systems	3(2-2-5)
2113538	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก Computer Graphics	3(2-2-5)
2113539	ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์ Applied Artificial Intelligence	3(2-2-5)
2113541	ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ Computer Vision	3(2-2-5)
2113542	เทคโนโลยีเว็บ Web Technology	3(2-2-5)
2113544	การโปรแกรมเว็บเซอร์วิส Web Services Programming	3(2-2-5)
2113546	เทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Business Technology	3(2-2-5)
2113548	หลักการของระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ Principles of Geographic Information Systems	3(2-2-5)
2113550	กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ Law and Ethics for Computer Engineer	3(3-0-6)
2113552	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Internet Technology	3(2-2-5)

2113554 การประมวลผลภาพ
Image Processing 3(2-2-5)

2113555 การบีบข้อมูลและสัญญาณ
Data and Signal Compression 3(2-2-5)

กลุ่มวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2113556 การเขียนโปรแกรมเครือข่าย
Network Programming 3(2-2-5)

2113559 การประมวลผลบนอุปกรณ์พกพาและการสื่อสารไร้สาย
Mobile Computing and Wireless Communication 3(2-2-5)

2113560 เครือข่ายโทรคมนาคม
Telecommunication Networks 3(2-2-5)

2113562 การออกแบบเครือข่ายในองค์กร
Campus Network Design 3(2-2-5)

2113563 ปฏิบัติการดูแลและบริหารระบบเครือข่าย
Network Administrator and Management Laboratory 3(2-2-5)

2113564 ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์
Computer Security 3(2-3-6)

2113566 การจัดการศูนย์ข้อมูล
Data Center Management 3(2-2-5)

4. กลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา

นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสะสมจากรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่าสามในสี่ของหน่วยกิตทั้งหมด หรือมีสถานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือสูงกว่า ต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory) ในรายวิชาต่อไปนี้

2113329 ฝึกงาน
Practical Training (ไม่นับหน่วยกิต) 1

และสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านในรายวิชาดังต่อไปนี้

2113432 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
Co-operative Education for Computer Engineering 6

หมวดวิชาเลือกเสรี

6-9 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 9 หน่วยกิต จากรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วในหลักสูตร หากนักศึกษาลงทะเบียนเกินจากที่กำหนดไว้ให้ ถือว่าเป็นการลงทะเบียนแบบร่วมเรียน

