

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

### หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาภาษา	เรียน	9	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรียนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>101</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	เรียน	13	หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์		9	หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์		4	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	เรียน	23	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเฉพาะสาขา			
3.1) วิชาชีพบังคับ		43	หน่วยกิต
3.2) วิชาชีพเลือก			
แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	เรียนไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา	เรียนไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา			
แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		4	หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		13	หน่วยกิต
1.1) วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์		9	หน่วยกิต
7001103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I			3(3-0-6)
7001104 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II			3(3-0-6)
7002102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics III			3(3-0-6)
1.2) วิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์		4	หน่วยกิต
7001207 ฟิสิกส์วิศวกรรม Engineering Physics			3(3-0-6)
7001208 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม Engineering Physics Laboratory			1(0-3-2)
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		23	หน่วยกิต
7001403 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Readiness Preparation for Computer Network Engineers			2(1-2-3)
7001404 เทคโนโลยีการเงิน Financial Technology			2(1-2-3)
7001405 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming			3(2-2-5)
7001406 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing			1(0-3-2)
7021101 วิศวกรรมวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Engineering Circuits			3(3-0-6)
7021102 ปฏิบัติการวิศวกรรมวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Engineering Circuits Laboratory			1(0-3-2)
7021103 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน Fundamental Computer Laboratory			1(0-3-2)
7022112 วิศวกรรมวงจรถิทัศน์และวงจรรถระกะ Engineering of Digital and Logic Circuits			3(3-0-6)

7022113	ปฏิบัติการวิศวกรรมวงจรดิจิทัลและวงจรตรรกะ Engineering of Digital and Logic Circuits Laboratory	1(0-3-2)
7022115	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communications and Networking	3(3-0-6)
7022401	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)

### 3) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเฉพาะสาขา

3.1) วิชาชีพบังคับ		43	หน่วยกิต
7021201	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structure and Algorithms	3(2-2-5)	
7022111	ความน่าจะเป็นและสถิติในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics in Computer Network Engineering	2(1-2-3)	
7022501	เทคโนโลยีสตาร์ทอัพ Startup Technologies	3(2-2-5)	
7022601	สถาปัตยกรรมและระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Computer Architectures and Operating Systems	3(2-2-5)	
7022701	ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 1 Network System Laboratory I	1(0-3-2)	
7023711	การบริหารระบบปฏิบัติการเครือข่าย Network Operating System Administration	3(2-2-5)	
7023712	ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 2 Network System Laboratory II	1(0-3-2)	
7023713	ปฏิบัติการระบบเครือข่าย 3 Network System Laboratory III	1(0-3-2)	
7023714	สวิตชิงและเราต์ติ้งบนเครือข่าย Network Switching and Routing	3(3-0-6)	
7023715	วิศวกรรมเครือข่ายไร้สาย Wireless Network Engineering	3(2-2-5)	
7023716	ความมั่นคงเครือข่ายและไซเบอร์ Network and Cyber Security	3(2-2-5)	
7023717	เส้นใยแก้วนำแสง Fiber Optic	3(2-2-5)	

7023902	ระเบียบวิธีวิจัยในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Engineering Research Methodology	2(1-2-3)
7023903	สัมมนาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Seminar in Computer Network Engineering	2(1-2-3)
7023904	การเตรียมโครงการด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Project Preparation in Computer Network Engineering	1(0-3-2)
7024403	วิทยาการเข้ารหัสลับยุคใหม่ Modern Cryptography	3(2-2-5)
7024713	อาชญากรรมไซเบอร์และการพิสูจน์หลักฐานดิจิทัล Cyber Crime and Digital Forensics	3(2-2-5)
7024909	โครงการด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Project in Computer Network Engineering	3(0-6-3)

3.2) วิชาซีพีเลือก แผนฝึกประสบการณ์วิชาซีพี เรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต/แผนสหกิจศึกษา  
เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

7022001	ภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ English for Computer Network Engineering	3(2-2-5)
7022114	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
7023001	ภาษาอังกฤษขั้นสูงในงานวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Advanced English for Computer Network Engineering	3(2-2-5)
7023201	การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม Social Network Analysis	3(2-2-5)
7023303	ระบบปฏิบัติการรหัสเปิด Open Source Operating System	3(2-2-5)
7023309	การเขียนโปรแกรมสำหรับวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Programming for Computer Network Engineering	3(2-2-5)
7023403	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(3-0-6)
7023503	วิศวกรรมเว็บ Web Engineering	3(2-2-5)
7023504	เทคโนโลยีบล็อกเชน Blockchain Technologies	3(2-2-5)

7023602	การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และเครือข่าย Computer and Network Maintenance	3(2-2-5)
7023718	เครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย Wireless Sensor Networks	3(2-2-5)
7024711	การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครือข่าย Network Performance Analysis	3(2-2-5)
7024712	วิศวกรรมคลาวด์และความปลอดภัย Cloud Engineering and Security	3(2-2-5)
7024714	การรักษาความปลอดภัยบนเว็บ Web Application Security	3(2-2-5)
7024908	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Special Topics in Computer Network Engineering	3(2-2-5)

#### 4) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา

##### เลือกเรียนเพียง 1 กลุ่ม

4.1) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4	หน่วยกิต
7023806 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Preparation for Field Experience in Computer Network Engineering	1(0-3-2)	
7023807 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Field Experience in Computer Network Engineering	3(270)	
4.2) กลุ่มสหกิจศึกษา	7	หน่วยกิต
7024803 การเตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1(0-3-2)	
7024804 สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(640)	

#### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา