

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส : 25490211107229

ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Biological and Food Engineering

(ชื่อย่อ) : วศ.บ. (วิศวกรรมชีวภาพและอาหาร)

ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Engineering (Biological and Food Engineering)

(ชื่อย่อ) : B.Eng. (Biological and Food Engineering)

2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	หลักสูตรที่เสนอ(หน่วยกิต)	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	30
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	72	106	106
วิชาเฉพาะพื้นฐาน		31	31
วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์		18	18
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		13	13
วิชาเฉพาะด้าน		75	75
วิชาบังคับทางวิศวกรรม		63	63
วิชาเลือกทางวิศวกรรม		6	6
วิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ		6	6
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120	142	142

(1) **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** นิสิตระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติและสหกิจศึกษา ลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

(2) **หมวดวิชาเฉพาะ** นิสิตระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติและสหกิจศึกษา ลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 106 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1 วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต

0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-2)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-2)
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)

2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 13 หน่วยกิต

0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	1(0-3-0)
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก Graphic Drawing	3(2-2-5)

0300 140 กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ 3(3-0-6)
Engineering Mechanics : Statics

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 75 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 63 หน่วยกิต

0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
0203 291	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-1)
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
0303 282	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
0303 382	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
0303 391	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	1(0-3-0)
0304 200	การคำนวณทางวิศวกรรม Engineering Computing	3(3-0-6)
0304 221	วิศวกรรมชีวภาพและอาหารเบื้องต้น Introduction to Biological and Food Engineering	2(2-0-4)
0304 222	สมบัติทางวิศวกรรมและเคมีของวัสดุชีวภาพ Engineering and Chemical Properties of Biomaterials	2(2-0-4)
0304 223	ปฏิบัติการสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพ Engineering Properties of Biomaterials Laboratory	1(0-3-0)
0304 300	ความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม Safety, Health and Environment	2(2-0-4)
0304 301	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร Biological and Food Engineering Laboratory	1(0-3-0)
0304 302	พลังงานทางเลือกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน Alternative Energy for Sustainable Development	3(3-0-6)
0304 322	วิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร 1 Food Process Engineering 1	2(2-0-4)

0304 323	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร Food Process Engineering Laboratory	1(0-3-0)
0304 324	วิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร 2 Food Process Engineering 2	3(3-0-6)
0304 325	หลักการทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหาร Principles of Refrigeration in Food Industry	3(3-0-6)
0304 327	เคมีและจุลชีววิทยาทางอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Chemistry and Microbiology	3(3-0-6)
0304 328	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร Applied Mathematics for Biological and Food Engineering	3(3-0-6)
0304 382	การถ่ายเทความร้อนและมวล Heat and Mass Transfer	3(3-0-6)
0304 400	การออกแบบโรงงานอาหารและอุตสาหกรรมเกษตร Design of Food Plant and Agro – Industry	3(3-0-6)
0304 401	กระบวนการ เครื่องมือวัด และระบบท่อ Process Instruments and Piping System	3(3-0-6)
0304 420	สถิติและวิทยาการระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร Statistics and Research Methodology for Biological and Food Engineering	3(3-0-6)
0304 421	การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Control and Assurance	3(3-0-6)
0304 490	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร Seminar in Biological and Food Engineering	1(0-3-0)
0307 310	พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า Foundation of Electrical Mechines	3(3-0-6)
0307 311	ปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า Foundation of Electrical Mechines Laboratory	1(0-3-0)

2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

จากรายวิชาต่อไปนี้

0300 180	การเป็นผู้ประกอบการทางวิศวกรรม Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
0300 190	ข้อมูลมห้เบื้องต้นสำหรับวิศวกร Introduction to Big Data for Engineers	3(3-0-6)

0300 210	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น Introduction to Railway System Engineering	3(3-0-6)
0300 331	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับวิศวกร Management Information System for Engineers	3(3-0-6)
0300 332	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกร Business Management for Engineers	3(3-0-6)
0302 321	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
0302 427	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budgeting	3(3-0-6)
0303 341	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
0303 405	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machines	3(3-0-6)
0303 441	การออกแบบระบบทางความร้อน Thermal System Design	3(3-0-6)
0303 443	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Engineering	3(3-0-6)
0303 481	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instruments	3(3-0-6)
0304 326	ทรัพยากรพลังงานทางเลือก Alternative Energy Resources	3(3-0-6)
0304 331	เทคโนโลยีอาหารผง Powder Food Technology	3(3-0-6)
0304 332	การทดสอบแบบไม่ทำลายผลิตภัณฑ์เกษตร Non-destructive Testing of Agricultural Products	3(3-0-6)
0304 333	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ Postharvest Technology of Fruit and Vegetables	3(3-0-6)
0304 334	วิศวกรรมการแปรรูปธัญพืช Cereal Process Engineering	3(3-0-6)
0304 336	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการบำบัดน้ำเสีย Biological Technology for Wastewater Treatment	3(3-0-6)
0304 337	โลจิสติกส์และซัพพลายเชนสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตร Logistics and Supply Chain for Agricultural Products	3(3-0-6)

0304 338	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร English for Biological and Food Engineering	3(3-0-6)
0304 339	การอบแห้งวัสดุชีวภาพ Drying of Biological Materials	3(3-0-6)
0304 341	เทคโนโลยีสมุนไพร Herbal Technology	3(3-0-6)
0304 423	การออกแบบกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเกษตรและการขนย้ายวัสดุ Agro-Industry Process and Material Handling Design	3(3-0-6)

2.2.3 วิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต

โปรแกรมปกติ กำหนดให้ลงเรียนรายวิชาต่อไปนี้

0304 309	การฝึกงานทางวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร Biological and Food Engineering Training	3(240 ชม.)
หมายเหตุ นิติระบบปกติต้องฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง ผลการศึกษาเป็น S หรือ U แบบนับหน่วย		
0304 498	โครงการทางวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร 1 Biological and Food Engineering Project 1	1(0-3-0)
0304 499	โครงการทางวิศวกรรมชีวภาพและอาหาร 2 Biological and Food Engineering Project 2	2(0-6-0)

โปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้ลงเรียนรายวิชาต่อไปนี้

0300 390	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	3(2-2-5)
หมายเหตุ ผลการศึกษาเป็น S หรือ U แบบนับหน่วย		
0300 391	สหกิจศึกษา Cooperative Education	3(0-40-0)

หมายเหตุ ผลการศึกษาเป็นเกรด

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม