

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565**

**ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

**ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)  
Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)  
ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)  
B.Eng. (Industrial Engineering)

**หลักสูตร**

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร **ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต**

**โครงสร้างหลักสูตร**

<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
- สาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
 <b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	 <b>ไม่น้อยกว่า</b>	 <b>109</b>	 <b>หน่วยกิต</b>
- <b>วิชาเฉพาะพื้นฐาน</b>		<b>44</b>	<b>หน่วยกิต</b>
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		17	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		27	หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	65	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		46	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	19	หน่วยกิต
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

## รายวิชา

<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)		1(0-2-1)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข			
<b>1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
<b>1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>15</b>	<b>หน่วยกิต</b>
- วิชาภาษาไทย		3( - - )	
- วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9( - - )	
- วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	3( - - )	
<b>1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>2</b>	<b>หน่วยกิต</b>
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)		2(2-0-4)	
<b>1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์			

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	109	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		44	หน่วยกิต
<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>		17	หน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)		1(0-3-2)	
01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)		3(3-0-6)	
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)		3(3-0-6)	
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)		3(3-0-6)	
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)		3(3-0-6)	
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)		3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)	
<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u>		27	หน่วยกิต
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมมิ่ง (Computers and Programming)		3(2-3-6)	
01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)		3(3-0-6)	
01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)		1(0-3-2)	
01206221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)		3(3-0-6)	
01206311 กระบวนการผลิต I (Manufacturing Processes I)		3(3-0-6)	
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)	

01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)

**- วิชาเฉพาะด้าน**

**ไม่น้อยกว่า**

**65 หน่วยกิต**

**กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม**

**46 หน่วยกิต**

01206223	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้นสำหรับวิศวกร (Introduction to Experimental Design for Engineers)	3(3-0-6)
01206224	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (Introduction to Data Analytics for Industrial Engineers)	3(3-0-6)
01206251	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)
01206272	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(3-0-6)
01206312	การศึกษาอุตสาหกรรม (Industrial Study)	1(0-3-2)
01206321	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I (Operations Research for Engineers I)	3(3-0-6)
01206322	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
01206323	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II (Operations Research for Engineers II)	3(3-0-6)
01206341	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)

01206342	การวางแผนและการควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
01206343	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
01206361	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (Computer Applications for Industrial Engineers)	3(3-0-6)
01206362	ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automatic Production System)	3(3-0-6)
01206381	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม I (Industrial Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01206382	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม II (Industrial Engineering Laboratory II)	1(0-3-2)
01206452	บัญชีการเงินและการวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม (Financial Accounting and Industrial Cost Analysis)	3(3-0-6)
01206495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
01206497	สัมมนา (Seminar)	1
01206499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project)	2(0-6-3)

**กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม**

**ไม่น้อยกว่า**

**19**

**หน่วยกิต**

● **สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา**

01206390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกร (Co-operative Education Preparation for Engineers)	1(1-0-2)
01206490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6

และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาเลือกทางวิศวกรรม อีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

● **สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนการฝึกงาน**

01206399	การฝึกงาน (Internship)	1
----------	---------------------------	---

และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาเลือกทางวิศวกรรม อีกไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

**รายวิชาเลือกทางวิศวกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้**

01200431	หลักการวิศวกรรมระบบราง (Principles of Rail Engineering)	3(3-0-6)
01200434	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure)	3(3-0-6)
01200435	การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง (Rail System Operation and Maintenance)	3(3-0-6)
01206411	เครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation and Measurement)	3(3-0-6)
01206412	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tool Engineering)	3(3-0-6)
01206413	มลพิษทางอุตสาหกรรม (Industrial Pollution)	3(3-0-6)
01206414	กระบวนการผลิต II (Manufacturing Processes II)	3(3-0-6)
01206415	ระบบการผลิตแบบดิจิทัลเสมือนจริงและระบบไอโอที ในอุตสาหกรรม (Industrial Virtual Digital Manufacturing and IoT Systems)	3(3-0-6)
01206416	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ (Product and Process Development)	3(3-0-6)
01206421	การจำลองสถานการณ์ (Simulation)	3(3-0-6)
01206422	การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม (Industrial Quality Assurance)	3(3-0-6)
01206423	การออกแบบแผนการทดลองขั้นสูงสำหรับวิศวกร (Advanced Experimental Design for Engineers)	3(3-0-6)
01206424	วิศวกรรมคุณภาพ (Quality Engineering)	3(3-0-6)
01206425	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (Machine Learning for Industrial Engineers)	3(3-0-6)

01206426	การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (Deep Learning for Industrial Engineers)	3(3-0-6)
01206427	ความน่าเชื่อถือและการบำรุงรักษาของระบบ (System Reliability and Maintenance)	3(3-0-6)
01206431	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
01206432	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับวิศวกร (Management Information System for Engineers)	3(3-0-6)
01206433	การสื่อสารเพื่อสร้างความร่วมมือและภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผล (Collaborative Communication and Effective Leadership)	3(3-0-6)
01206441	การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางวิศวกรรม (Engineering Risk Analysis)	3(3-0-6)
01206442	การจัดการพลังงาน (Energy Management)	3(3-0-6)
01206443	การยศาสตร์ (Ergonomics)	3(3-0-6)
01206444	การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม (Industrial Forecasting)	3(3-0-6)
01206445	การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)	3(3-0-6)
01206446	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3(3-0-6)
01206447	การวัดและการบริหารผลิตภาพ (Productivity Measurement and Management)	3(3-0-6)
01206448	การควบคุมการผลิตระดับโรงงาน (Shop Floor Control)	3(3-0-6)
01206451	กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม (Industrial and Commercial Laws)	3(3-0-6)
01206453	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม (Industrial Project Feasibility Study)	3(3-0-6)

01206461	วิศวกรรมระบบ (System Engineering)	3(3-0-6)
01206462	การออกแบบและจัดการระบบลอจิสติกส์ (Logistics System Design and Management)	3(3-0-6)
01206463	ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resources Planning)	3(3-0-6)
01206464	การจัดการและสร้างตัวแบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management and Modeling)	3(3-0-6)
01206465	การจัดการโครงการเชิงวิศวกรรม (Engineering Project Management)	3(3-0-6)
01206466	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการวิเคราะห์ข้อมูลการตลาด สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (E-Commerce and Marketing Analytics for Industrial Engineers)	3(3-0-6)
01206467	การตัดสินใจอย่างมีกลยุทธ์และทฤษฎีเกมสำหรับวิศวกร (Strategic Decision Making and Game Theory for Engineers)	3(3-0-6)
01206471	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
01206496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering)	1-3
01206498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต



## ตัวอย่างแผนการศึกษา

### สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111    การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167    คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111    ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113    ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111    ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
วิชาภาษาไทย	3( - - )
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111    คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114    ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117    หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168    คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01175xxx    กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01206223	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้นสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01206224	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206251	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
01206272	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)
01206321	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I	3(3-0-6)
01206341	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206381	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม I	1(0-3-2)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
	ภาษาต่างประเทศ ภาษา 1	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206312	การศึกษาอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
01206322	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
01206323	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II	3(3-0-6)
01206342	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
01206343	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206361	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206362	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01206382	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม II	1(0-3-2)
	<b>รวม</b>	<b><u>20( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206399	การฝึกงาน	1
01206452	บัญชีการเงินและการวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	9( - - )
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206497	สัมมนา	1
01206499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	9( - - )
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>15( - - )</u></b>

**สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา**

<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
วิชาภาษาไทย	3( - - )
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
วิชาสารสนเทศคอมพิวเตอร์	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>6( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		จำนวนหน่วยกิต บรรยาย.ชม) – ชมปฏิบัติการ. – ชม(ศึกษาด้วยตนเอง.
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01206223	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้นสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01206224	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206251	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
01206272	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)
01206321	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I	3(3-0-6)
01206341	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206381	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม I	1(0-3-2)
01206452	บัญชีการเงินและการวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		<b>จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
01206312	ศึกษาอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
01206322	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
01206323	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II	3(3-0-6)
01206342	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
01206343	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206361	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206362	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01206382	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม II	1(0-3-2)
01206495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
01206390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกร	<u>1(1-0-2)</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>22( - - )</u></b>

<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206497	สัมมนา	1
01206499	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	12( - - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>6( - - )</u>
	รวม	<u><u>21( - - )</u></u>



## คำอธิบายรายวิชา

- 01206221      ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร      3(3-0-6)**  
**(Applied Probability and Statistics for Engineers)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167**  
 ความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและการแจกแจงความน่าจะเป็นที่ใช้ทั่วไป การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหาการสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม  
 Probability, expected value and common probability distributions, sampling distributions, statistical inference for one-and-two sample problems, regression analysis, analysis of variance and their applications to industrial systems.
- 01206223      การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้นสำหรับวิศวกร      3(3-0-6)**  
**(Introduction to Experimental Design for Engineers)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01206221**  
 การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ การทดลองแฟกทอเรียล การทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน  
 Design of experiment, analysis of variance, multiple linear regression analysis, factorial experiment, fractional factorial experiment.
- 01206224      การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม      3(3-0-6)**  
**(Introduction to Data Analytics for Industrial Engineers)**  
 ภาพรวมของการวิเคราะห์ข้อมูล คณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา การสำรวจข้อมูล การเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ การสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล  
 Overview of data analytics. Mathematics and statistics foundation for data analytics. Descriptive analytics. Data exploration. Data preparation. Exploratory data analysis. Data visualization.
- 01206251      เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม      3(3-0-6)**  
**(Engineering Economy)**  
 การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลรวมทั้งผลของภาษีเงินได้

Analysis of economic aspects for engineering decisions under certainty and uncertainty, methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis, applications of replacement analysis, break-even analysis and government project analysis including effects of income taxes.

**01206272      ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม      3(3-0-6)**

**(Industrial Safety)**

กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรม เทคนิคการป้องกันอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักการควบคุมสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม ระบบการป้องกันอัคคีภัย ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม เทคนิคการปฐมพยาบาล

Industrial safety laws. Accident prevention techniques. Relationship of safety designs to production efficiency. Risk analysis. Principles of industrial environmental control. Fire protection system. Safety management system. Industrial psychology. First aid techniques.

**01206311      กระบวนการผลิต I      3(3-0-6)**

**(Manufacturing Processes I)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01213211

พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม พงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ไส เจาะ กัด การทำผิวเรียบ การผลิตเฟืองเกียร์ การขึ้นรูปต้นแบบเร็ว การวัดและการตรวจสอบ

Fundamental of manufacturing processes: foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, surface finishing, gear manufacturing, rapid prototyping. Measurement and inspection.

**01206312      การศึกษาอุตสาหกรรม      1(0-3-2)**

**(Industrial Study)**

การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรม การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาและการจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ

Industrial plant visits, data collection and analysis for problem solving, and reporting with presentations.

**01206321      การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I      3(3-0-6)**  
**(Operations Research for Engineers I)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**

เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และปัญหาคู่ควบบแบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน ปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหาปัญหาที่ไม่เป็นปัญหาเชิงกำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์ เส้นทางวิกฤตสำหรับบริหารโครงการ

Techniques for solving deterministic problems: mathematical modeling, linear programming and dual problems, network models, inventory models, transportation and transshipment problems, assignment problems. Techniques for solving non-deterministic problems: decision making under uncertainty and risk, Games theory, critical path method for project management.

**01206322      การควบคุมคุณภาพ      3(3-0-6)**  
**(Quality Control)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**

แนวความคิดทางคุณภาพวิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่าง และเครื่องมือเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ วิศวกรรมความไว้วางใจในการผลิต การประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง

Quality concepts, evolution of quality control methods, quality planning and control in production process, statistical quality control, control charts, process capability, quality inspection, sampling, and quality improvement tools, reliability engineering in manufacturing, quality assurance, quality engineering, and related quality standards.

**01206323      การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II      3(3-0-6)**  
**(Operations Research for Engineers II)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321**

เทคนิคการแก้ปัญหากำหนดการที่ไม่เป็นเชิงเส้น กำหนดการเลขฐานสอง กำหนดการเลขจำนวนเต็ม เทคนิคการแตกกิ่งและจำกัดขอบเขต เทคนิคการแตกกิ่งและการตัด ทฤษฎีเกม การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ ทฤษฎีแถวคอย การประยุกต์ใช้ระบบแถวคอยในอุตสาหกรรมการผลิตและการให้บริการการจำลองสถานการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง การสร้างตัวเลขสุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าและการวิเคราะห์ผลลัพธ์ เทคนิคการแก้ปัญหาที่มีความน่าจะเป็นด้วยการจำลองสถานการณ์กับกรณีศึกษา

Techniques for solving non-linear programming problems. Binary programming. Integer programming. Branch and bound technique. Branch and cut technique. Game theory. Decision analysis. Queuing theory. Applications of queuing system in manufacturing and service industry. Discrete event simulation. Random number generation. Input data analysis and output data analysis. Techniques for solving probabilistic problems by using simulation with case studies.

**01206341      การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม      3(3-0-6)**  
**(Industrial Work Study)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**

หลักการของขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุดภาค แผนภูมิไซโม หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงานรวมทั้งการประยุกต์หลักการของการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาค่าเพื่อ การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ

Principles of elements of works, analysis of production process by using of production process chart, flow process, man-machine chart, micro motion study, SIMO chart, work improvement and job design including applications of principles of motion economy, standardization of works operations, work sampling, time study principles, direct time study and elemental time data, determination of allowance factor and the use of standard time in establishing various production-based incentive schemes.

**01206342      การวางแผนและการควบคุมการผลิต      3(3-0-6)**  
**(Production Planning and Control)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321**

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต

Production planning and control system, forecasting techniques, inventory management, cost and profit analysis for decision making, production scheduling, production control, modern techniques in production planning and control.

- 01206343      การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม      3(3-0-6)**  
**(Industrial Plant Design)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341**  
 เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงาน ที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาและการนำเสนอผังโดยพิจารณาถึงคนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บตลอดจนสภาพแวดล้อม  
 Industrial plant design and layout techniques: plant location, product analysis, factors and causes influencing new layout; data collection and analysis; developing and presentation of layout considering employees, equipment, supporting system, material handling system, storage, and environmental surrounding.
- 01206361      คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม      3(3-0-6)**  
**(Computer Applications for Industrial Engineers)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**  
 การประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ร่วมกับหลักการของวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณิตศาสตร์ สถิติ และการวิจัยการดำเนินงานในการจัดการองค์กร โรงงานอุตสาหกรรมและห่วงโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพ  
 Applications of modern computerized technologies. Collaborate with industrial engineering principles, mathematics, statistics, and operations research. To effectively manage organization, industrial plant, and supply chain..
- 01206362      ระบบการผลิตอัตโนมัติ      3(3-0-6)**  
**(Automatic Production System)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01205201**  
 หลักการของระบบการผลิตอัตโนมัติในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ประเภทของระบบการผลิตอัตโนมัติ พีระมิดสำหรับระบบการผลิตอัตโนมัติ การประยุกต์ระบบการผลิตอัตโนมัติ ระบบและการควบคุมอุปกรณ์ทำงานอัตโนมัติประเภทนิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบและการโปรแกรมอุปกรณ์ควบคุมเชิงตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้ (พีแอลซี) ตัวรับรู้สำหรับระบบการผลิตอัตโนมัติ หุ่นยนต์เชิงอุตสาหกรรม  
 Concepts of automatic production system in industry. Types of automatic production system. Pyramid for automatic production system. Application of automatic production system. Pneumatic- hydraulic- and electric motor- type automation actuator systems and controls. Programmable Logic Controller (PLC) system and programming. Sensors for automatic production system. Industrial robots.

- 01206381      ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม I      1(0-3-2)**  
**(Industrial Engineering Laboratory I)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**  
 ปฏิบัติการสำหรับเทคโนโลยีการตัดเฉือนบนเครื่องกลึงและเครื่องกัด กระบวนการเชื่อมโลหะ กระบวนการเจียรนัยผิวราบ กระบวนการฉีดพลาสติก เครื่องมือวัดด้านมิติ สมดุลสายการผลิต ระบบการผลิตแบบผลัดและแบบดึง การวางแผนโรงงาน การระบุและประเมินอันตรายในโรงงานอุตสาหกรรม แผนภูมิควบคุม  
 Laboratory on lathe and milling metal cutting technology, metal welding process, surface grinding process, plastic injection process, dimension measurement tools, line balancing, push and pull production systems, plant layout, identify and assess hazards in the industry, control chart.
- 01206382      ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม II      1(0-3-2)**  
**(Industrial Engineering Laboratory II)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206381**  
 ปฏิบัติการสำหรับการศึกษา ระบบนิวแมติกส์และระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกส์และระบบไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า การเขียนโปรแกรมเชิงตรรกะ เครื่องจักรกลซีเอ็นซี หุ่นยนต์อุตสาหกรรม เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีและคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ  
 Laboratory on pneumatic and electrical pneumatic systems, hydraulic and electrical hydraulic systems, programmable logic controller, CNC machines, industrial robotic, radio frequency identification technology and computer aided design (CAD)
- 01206390      การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกร      1(1-0-2)**  
**(Co-operative Education Preparation for Engineers)**  
 หลักการและแนวคิดของสหกิจศึกษา ความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน จริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ ความปลอดภัยในการทำงานและเทคนิคการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การบริหารและการวางแผนในการทำงาน ประสิทธิภาพและการประเมินผลงาน การเขียนและนำเสนอรายงาน  
 Principles and concepts of co-operative education. Preparation for working with others; ethics in profession; communication and human relation; work safety and first-aid techniques; work planning and management; efficiency, effectiveness and evaluation of work; report writing and presentation.

- 01206399 การฝึกงาน** **1**  
**(Internship)**  
 การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการเอกชน ภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษาโดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ  
 Internship for Industrial Engineering in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and at least 30 workdays.
- 01206411 เครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**  
**(Industrial Instrumentation and Measurement)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**  
 หลักการเบื้องต้นและวิธีการใช้เครื่องมือชนิดแอนะล็อก และดิจิทัลที่ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น หลักการของตัวแปลงสัญญาณทางกลศาสตร์และไฟฟ้า ลักษณะและหลักการใช้ตัวปรับแต่งสัญญาณ และเครื่องมือแสดงผล การวิเคราะห์ผลการทดลองวัดโดยใช้วิธีการทางสถิติ  
 The characteristics and use of analog and digital instrumentation applicable to industrial engineering problems, basic measurement theory, concepts of mechanical, electrical sensors, transducers, signal conditioning and recording devices, analysis of experimental data using statistical methods.
- 01206412 วิศวกรรมเครื่องมือ** **3(3-0-6)**  
**(Tool Engineering)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311**  
 ทฤษฎีของการตัดโลหะ เครื่องมือการตัด สารหล่อเย็น มาตรฐานการวัด มาตรวิทยา ความเที่ยงตรงของการวัด อุปกรณ์นำแนวและอุปกรณ์จับยึด การออกแบบแม่พิมพ์  
 Theory of metal cutting, cutting tools, coolants, measurement standard, metrology, accuracy in measurement, jig and fixture, punch and die design.
- 01206413 มลพิษทางอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**  
**(Industrial Pollution)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311**  
 มลพิษทางอุตสาหกรรม มลพิษทางอากาศ น้ำทิ้ง ของเสียอันตรายและเสียงเน้นหนักถึงแหล่งที่มา สาเหตุและผลวิธีการควบคุม การบำบัดและกำจัดโดยทั่วไป ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณของเสีย หน้าที่และการลงโทษตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

Industrial pollution; air pollution, waste water, solid waste, hazardous waste and noise with emphasis on sources, cause and effects, control, treatment and disposal methods, environmental management system, waste minimization, duties and punishment according to Thailand's environmental laws.

**01206414    กระบวนการผลิต II    3(3-0-6)**

**(Manufacturing Processes II)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311**

การเลือกวัสดุ เครื่องจักรและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ การเลือกอุปกรณ์เสริมและระบบช่วยการผลิต การควบคุมเครื่องจักรด้วยระบบตัวเลข การผลิตและควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความคล่องตัวของการผลิต

Selection of materials, machines and manufacturing processes, production planning and control, quality control and measurement, selection of supporting equipment and systems, numerical control, automation, computer aided for flexible manufacturing.

**01206415    ระบบการผลิตแบบดิจิทัลเสมือนจริงและระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม    3(3-0-6)**

**(Industrial Virtual Digital Manufacturing and IoT Systems)**

หลักการของระบบการผลิตแบบดิจิทัลเสมือนจริง คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไอโอทีและกรณีศึกษาในอุตสาหกรรม มาตรฐานและโพรโตคอลการสื่อสารในอุตสาหกรรม การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย

Principle of virtual digital manufacturing system. Computer-aided engineering. Computer-aided manufacturing. Computer-aided Engineering. Introduction to IoT and case studies in industry. Industrial communication standards and protocols. Wired and Wireless communication.

**01206416    การพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ    3(3-0-6)**

**(Product and Process Development)**

กระบวนการของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การคิดเชิงออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม ทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงประดิษฐ์คิดค้น การออกแบบสำหรับซิกส์ซิกม่า การออกแบบสำหรับเอ็กซ์ กระบวนการพิมพ์สามมิติ การออกแบบส่วนผสม กรณีศึกษา

Process of product design and development. Design thinking. Computer Aided Design. Computer Aided Manufacturing. Computer Aided Engineering. Theory of inventive problem solving. Design for Six Sigma. Design for X. 3D printing processes. Mixture design. Case studies.



**01206421 การจำลองสถานการณ์ (Simulation) 3(3-0-6)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321**

การออกแบบการจำลองแบบเฟ้นสุ่ม วิธีมอนติ-คาร์โล วิธีการสร้างเลขสุ่ม การทวนสอบการทดลองแบบจำลอง และการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางการจำลองสถานการณ์

Stochastic simulation, Monte Carlo techniques, random number generation techniques, verification of simulation model, and computer application to simulation problems.

**01206422 การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม (Industrial Quality Assurance) 3(3-0-6)**

แนวคิดพื้นฐานของคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ เครื่องมือในการแก้ไขปัญหา และเครื่องมือด้านคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงกลยุทธ์ การบริหารจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ ความต้องการของลูกค้า การประกันคุณภาพในช่วงการออกแบบ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม การผลิต การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ การประกันคุณภาพในงานสนับสนุนและการบริการลูกค้า เอกสารในงานประกันคุณภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพ การประเมินระบบบริหารงานคุณภาพรางวัลคุณภาพแห่งชาติ

Basic concepts of quality, quality cost, problem solving tools and QC Tools, strategic quality management, total quality management, quality improvement, control of quality, customer needs, quality assurance in designing, supplier relations, quality assurance in manufacturing industry, quality assurance in service industry, quality assurance in supporting activity and customer service, document in quality assurance, quality management system, quality management system auditing, Thailand quality award.

**01206423 การออกแบบแผนการทดลองขั้นสูงสำหรับวิศวกร (Advanced Experimental Design for Engineers) 3(3-0-6)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206223**

เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบงานอุตสาหกรรมและปัญหา การวิเคราะห์ทางสถิติและการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ตัวแบบคณิตศาสตร์ขั้นสูง การวิเคราะห์ตัวแปรผิวสะท้อน และวิธีการทากูชิ

Quality improvement techniques, relationship between factors in the industrial systems and their problems, statistical analysis and design of control in industrial work, advanced mathematical models, response surface methodology, and Taguchi method.

01206424 วิศวกรรมคุณภาพ 3(3-0-6)

(Quality Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206322

แนวคิดทางวิศวกรรมคุณภาพ การออกแบบและกำหนดลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ การออกแบบและวางแผนกระบวนการ การควบคุมกระบวนการเชิงวิศวกรรม การตรวจสอบและการวัดเทคโนโลยี มาตรฐานวิทยาและการเทียบมาตรฐาน การวิเคราะห์ระบบการวัด การปรับปรุงคุณภาพเชิงวิศวกรรม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมคุณภาพ

Quality engineering concepts, product design and specification, process design and planning, engineering process control, inspection and gauging, metrology technologies and calibration, measurement system analysis, engineering quality improvement, applications of computer in quality engineering.

01206425 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Machine Learning for Industrial Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01204111 และ 01206224

การวิเคราะห์แบบพยากรณ์ พื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่องจักร การออกแบบระบบและการหาค่าที่เหมาะสม การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การวิเคราะห์การถดถอย การจำแนกประเภท การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การแบ่งกลุ่มข้อมูล การลดมิติของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Predictive analytics. Fundamentals of machine learning. System design and optimization. Supervised learning. Regression analysis. Classification. Unsupervised learning. Clustering. Dimensionality reduction. Data Analytics for Industrial Engineering.

01206426 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Deep Learning for Industrial Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206425

โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้ขนาดใหญ่ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก ขั้นตอนวิธีการหาค่าที่เหมาะสม และการปรับค่าพารามิเตอร์ โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเทียมแบบวนซ้ำ

Artificial neural networks. Large scale machine learning. Deep learning. Optimization algorithms and hyperparameter tuning. Convolutional neural networks. Recurrent neural networks.

**01206427      ความน่าเชื่อถือและการบำรุงรักษาของระบบ      3(3-0-6)**  
**(System Reliability and Maintenance)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**

การบำรุงรักษาเน้นความเชื่อถือได้ การวิเคราะห์หาการขัดข้องและผลกระทบ การวิเคราะห์ความผิดพลาดของระบบด้วยวิธีต้นไม้ ความน่าเชื่อถือบล็อกไดอะแกรม ส่วนตัดต่ำสุด การวิเคราะห์โครงสร้างระบบ ความสำคัญของชิ้นส่วน กระบวนการมาร์คอฟ การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์

Reliability-centered maintenance. Failure modes and effect analysis. Fault tree analysis. Reliability block diagram. Minimal cut sets. System structure analysis. Component importance. Markov process. Predictive maintenance.

**01206431      การจัดการอุตสาหกรรม      3(3-0-6)**  
**(Industrial Management)**

การจัดองค์การและการจัดการในอุตสาหกรรม แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการ การวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา ทฤษฎีขององค์กร ภาระหน้าที่ของฝ่ายจัดการ การควบคุมดูแลและการประเมินผลการทำงาน การวิเคราะห์ปัจจัยจูงใจในการทำงาน ภาวะผู้นำ จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน

Industrial organization and management concepts and theories of management, problem analysis and problem solving process, organizational theories, function of management, controlling and performance evaluation, motivational tools, leadership, ethics and responsibility of engineers, behavior modification and interpersonal skills.

**01206432      ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับวิศวกร      3(3-0-6)**  
**(Management Information System for Engineers)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206361**

บทบาทของระบบข้อมูลในการจัดการและกระบวนการตัดสินใจ การพัฒนาของระบบข้อมูลจากการวางแผนและการออกแบบโดยละเอียด ทฤษฎีของระบบข้อมูล คุณค่าของข้อมูลตัวอย่างและการประยุกต์ การใช้ระบบข้อมูลและผลที่มีต่อการปฏิบัติการขององค์การ

The role of the information system in the management and decision making process, detailed development of management information systems through planning, design and implementation, introduction to information theory, the value of information, the information system and changes in the organization, examples and applications.

- 01206433 การสื่อสารเพื่อสร้างความร่วมมือและภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผล** **3(3-0-6)**  
**(Collaborative Communication and Effective Leadership)**  
 การคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ความยืดหยุ่น การสามารถปรับตัว ความรับผิดชอบ  
 ความเป็นผู้นำ  
 Critical thinking. Communication. Collaboration. Flexibility. Adaptability. Resilience.  
 Responsibility. Leadership..
- 01206441 การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางวิศวกรรม** **3(3-0-6)**  
**(Engineering Risk Analysis)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221 และ 01206251**  
 การจัดการความเสี่ยงทางวิศวกรรม ชนิดและการแบ่งประเภทของความเสี่ยงจากปัจจัยทั้งภายนอกและ  
 ภายใน เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ระบบ ระบบการควบคุมภายในเพื่อลดและป้องกันความผิดพลาดจากระบบ  
 ที่ถูกออกแบบ  
 Engineering risk management, types and classifical of risk from both internal and external  
 factors, tools and techniques for system analysis, internal control system reduce and prevent error of  
 designed system.
- 01206442 การจัดการพลังงาน** **3(3-0-6)**  
**(Energy Management)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341**  
 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม การตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานของระบบแสงสว่าง  
 ระบบปรับอากาศ ระบบพลังงานความร้อน ระบบเครื่องอัดอากาศ และระบบไฟฟ้า แผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์  
 เทคนิคสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน การประยุกต์วิศวกรรมคุณค่าในการอนุรักษ์พลังงาน  
 Energy conservation in industrial plants; audit and analysis of energy consumptions of  
 lighting, air-conditioned, heat energy, air compression, and electrical systems; materials and products  
 balance chart; techniques for energy conservation; value engineering applications in energy conservation.

01206443 การยศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Ergonomics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341

แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การป้องกันบาดเจ็บ การออกแบบสถานที่ทำงาน หลักการของสรีระ ระบบสัมผัส กายภาพและจิตวิทยาของมนุษย์เน้นผู้บริโภค และพนักงานขององค์กรทั้งระดับปฏิบัติการและบริหาร

Concepts of products and services designs, process design, injury prevention and workplace design; principles of anthropometry, human sensory, physiology and psychology of human being emphasis on customers and blue-and white-collar workers in organizations.

01206444 การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Forecasting)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221

หลักการวิเคราะห์และพยากรณ์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมโดยพิจารณาจากหลักวิธีเชิงปริมาณทางสถิติและการพัฒนาโครงการงานทางด้านอุตสาหกรรม กรณีศึกษาและแบบจำลองทางการพยากรณ์

General approaches to forecasting and analysis of industrial trends, quantitative and statistical methods, industrial projects development, case study and forecasting simulation.

01206445 การควบคุมสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)  
(Inventory Control)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321

การศึกษาระดับสินค้าคงคลัง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงคลังเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานต่างๆ แบบจำลองพลวัต การพยากรณ์ความต้องการ ลีดไทม์และผลที่มีต่อแบบจำลองที่สร้างขึ้น

Study of inventory systems: deterministic and probabilistic models, fixed versus variable reorderinterval, dynamic and multistage models, statistical forecasting of demands and lead times, effects on the inventory models.

**01206446    วิศวกรรมคุณค่า    3(3-0-6)**  
**(Value Engineering)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311**

วิธีการของวิศวกรรมคุณค่า การประยุกต์วิธีของวิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิตตลอดจนการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยไม่ทำให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์ลดลง มีการนำเสนอกรณีศึกษาและทดลองกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

Introduction to value engineering methodology, applications of value engineering methodology to product analysis, product design and manufacturing processes, study of material costs in order to achieve cost improvement without loss of product value, case studies and problems discussion.

**01206447    การวัดและการบริหารผลิตภาพ    3(3-0-6)**  
**(Productivity Measurement and Management)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341**

แนวคิดเครื่องมือและเทคนิคในการวัดผลิตภาพในระดับองค์กรฝ่ายและบุคลากร ดัชนีค่าชี้วัดการจัดกลุ่มด้านสารสนเทศและการรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการปรับปรุง นำการวัดผลิตภาพเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลการทำงาน การเชื่อมโยงผลิตภาพกับความสามารถในการทำกำไร คุณภาพ คุณภาพชีวิตในการทำงาน นวัตกรรม ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ

Concepts, tools, and techniques for productivity measurement at the organizational, functional and individual levels; measure index, information grouping and reporting, information analysis for decisions and improvement. Integrating productivity with performance measurement: profitability, quality, quality of work life, innovation, effectiveness, and efficiency.

**01206448    การควบคุมการผลิตระดับโรงงาน    3(3-0-6)**  
**(Shop Floor Control)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341**

แนวคิดการควบคุมการผลิตยุคใหม่ ระบบการควบคุมการผลิตระดับโรงงาน เทคนิคและกระบวนการในการวางแผนและควบคุมการผลิตโดยเน้นหลักด้านการจัดตารางการดำเนินงานด้านการผลิต

Concepts of modern production control, production control system, techniques and process of production planning and control with emphasis on manufacturing scheduling.

01206451      **กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม**      **3(3-0-6)**

**(Industrial and Commercial Laws)**

ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายและธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมซึ่งครอบคลุมกฎหมายโรงงาน กฎหมายวัตถุอันตราย กฎหมายแรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายเกี่ยวกับการผลิตและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

The relationship between laws and business, the laws relating to industrial and commercial operation: factory laws, hazard-material laws, labor laws, environmental laws, laws of production and industrial product standards, and laws relating to engineering profession.

01206452      **บัญชีการเงินและการวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม**      **3(3-0-6)**

**(Financial Accounting and Industrial Cost Analysis)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**

สมการบัญชี การลงบัญชีในอุตสาหกรรม งบการเงิน การปรับตัวเลขทางบัญชี การวิเคราะห์งบการเงิน โปรแกรมทางบัญชีการเงินในอุตสาหกรรม หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิมและแบบตามกิจกรรม การประมาณต้นทุน ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ การจัดสรรต้นทุน การจัดทำงบประมาณแม่บท การจัดทำงบประมาณทุนในอุตสาหกรรม

Accounting equation. Recording transactions in industry. Financial statements. Adjusting entries. Analyzing financial statements. Financial accounting programs in industry. Generally accepted accounting principles. Traditional and activity-based costing. Cost assessment. Job costing. Process costing. Cost allocation. Master budgeting. Capital budgeting in industry.

01206453      **การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม**      **3(3-0-6)**

**(Industrial Project Feasibility Study)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206251**

ศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมในด้านการตลาดเทคนิค การบริหาร การเงิน เศรษฐศาสตร์ ผลกระทบของโครงการและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยจะเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

Basic knowledge for preparation, analysis and appraisal of industrial projects feasibility study in various aspects in marketing, techniques, management, financing, economic, impacts and other related aspects with emphasis on quantitative and qualitative approaches.

**01206461 วิศวกรรมระบบ** **3(3-0-6)**  
**(System Engineering)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**

การประยุกต์วงจรชีวิตหรือวิศวกรรมควบขนานสำหรับการออกแบบระบบสำหรับผลิตภัณฑ์ การบริการ และระบบการจัดการกระบวนการ การออกแบบความต้องการในการดำเนินการ นโยบายการซ่อมบำรุงและสนับสนุนการ ออกแบบระบบให้มีความไว้วางใจได้ ความสามารถในการซ่อมบำรุง การสนับสนุนลอจิสติกส์ ปัจจัยมนุษย์ความเป็นไปได้ในทาง เศรษฐศาสตร์ ความสามารถในการผลิต การกำจัดการจัดการเพื่อการออกแบบโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและลูกค้าผู้ส่งมอบและ ผู้บริโภค

Applications of life-cycle or concurrent engineering for system design for products, services, and management-based systems, a design process, operational requirements, maintenance and support policies, design for system reliability, maintainability, logistic support, human factors, economic feasibility, produce-ability, and retirement, design management issues risk, and supply and consumer chain.

**01206462 การออกแบบและจัดการระบบลอจิสติกส์** **3(3-0-6)**  
**(Logistics System Design and Management)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321**

การวิเคราะห์การไหลเชิงกายภาพและไม่เชิงกายภาพสำหรับลูกค้าผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต-ลูกค้า และสำหรับ หน่วยงานในองค์กรการผลิตการเข้าใจวงจรชีวิตของระบบ บทบาทและความสำคัญของ ลอจิสติกส์ การออกแบบและการ วางแผนสำหรับการทำให้เกิดผลความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาลอจิสติกส์เพื่อการตัดสินใจในเชิงแก้ไขและป้องกัน

Analysis of the physical and non-physical flows for the supplier - producer - customer chain and for the functional units in a producer organization, understanding of system life-cycle, roles and importance of logistics, design and planning for implementing a logistic, ability to analyze logistic problems for corrective and preventive decision making.



**01206463 ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร** **3(3-0-6)**  
**(Enterprise Resources Planning)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206342 และ 01206361**

ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากร องค์กรในบทบาทบูรณาการข้อมูลและการดำเนินการขององค์กร สถาปัตยกรรมระบบของระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร ความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงกับการเงินและบัญชี การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวางแผนและการควบคุมการผลิตในระบบสารสนเทศ วงจรชีวิตของระบบการวางแผนการจัดการ ทรัพยากรองค์กรที่ประกอบด้วยการนำระบบเข้าสู่การดำเนินงาน การใช้ระบบกับกระบวนการดำเนินการและการดูแลรักษา การปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานด้วยระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร การวัดผลและจัดการดำเนินงาน องค์กร

Enterprise Resources Planning (ERP) as enterprise functions integrator. ERP system architecture, relationships with financial and accounting. Applied production planning and control theory in information system. ERP life cycles including implementation, operation, and maintenance. Business process improvement using ERP. Enterprise performance measurement and management.

**01206464 การจัดการและสร้างตัวแบบห่วงโซ่อุปทาน** **3(3-0-6)**  
**(Supply Chain Management and Modeling)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321**

องค์ประกอบของโครงข่ายห่วงโซ่อุปทาน การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์และปัญหาโครงข่าย การออกแบบระบบการกระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทาน ปัญหาที่ตั้งและการจัดสรรโรงงาน เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า ปัญหาการเลือกผู้จัดซื้อ การออกแบบระบบขนส่ง ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ ปัญหาการเดินทางของเซลล์แมน การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

Elements of supply chain networks. Mathematical modeling and network problems. Distribution network design. Facility location and allocation problem. Forecasting techniques. Inventory and warehouse management. Sourcing decision problem. Transportation system design, Vehicle routing problem. Traveling salesman problem. Information technology management.

**01206465 การจัดการโครงการเชิงวิศวกรรม** **3(3-0-6)**  
**(Engineering Project Management)**

โครงสร้างขององค์กรในการบริหารโครงการ การวางแผนโดยใช้โครงข่ายงานการจัดตารางเวลาสำหรับ จัดลำดับกิจกรรมในโครงการ โดยพิจารณาถึงระยะเวลา ค่าใช้จ่ายแรงงานและทรัพยากรอื่นๆ การสร้างฐานข้อมูลสำหรับการบริหารโครงการ การจัดการงบประมาณหมุนเวียนในโครงการ เทคนิคการควบคุมและดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน การจัดการโครงการมาตรฐาน การจัดการโครงการแบบเวอร์ชวล และการจัดการโครงการระหว่างประเทศ

Organization structures of project management, applying network analysis in planning and scheduling of each project activity with consideration of total time, cost, labor and other related resources; data base systems for project administration; capital budgeting; control and operations techniques for meeting project due dates; project management standard; virtual project management and global project management.

**01206466 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการวิเคราะห์ข้อมูลการตลาดสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**  
**E-Commerce and Marketing Analytics for Industrial Engineers**

เครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติและเหมืองข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาด การวิเคราะห์จัดกลุ่ม การบริหารจัดการด้านอุปสงค์ การวิเคราะห์ลูกค้าและความต้องการด้วยการวิเคราะห์ข้อมูล การตั้งราคาสินค้าเชิงซ้อน กลยุทธ์การตั้งราคาสินค้า การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า การวิเคราะห์คู่แข่ง การพยากรณ์สินค้าใหม่ด้วยแบบจำลองดิฟฟิวชัน การทำการตลาดและโฆษณาในตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Statistical data analysis and data mining. Business model canvas. Market segmentation analysis. Cluster analysis. Demand management. Customer and Demand analysis. Nonlinear pricing. Product pricing strategy. Conjoint analysis. Logistic regression analysis. Customer relationships. Competitor analysis. Demand and new product forecasting with the Bass diffusion model. Digital marketing and advertising in e-commerce markets.

**01206467 การตัดสินใจอย่างมีกลยุทธ์และทฤษฎีเกมสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)**  
**(Strategic Decision Making and Game Theory for Engineers)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221

ต้นไม้ตัดสินใจ ทฤษฎีอรรถประโยชน์ ทศนคติเกี่ยวกับความเสี่ยง การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน เกมการตัดสินใจพร้อมกัน กลยุทธ์ที่ถูกข่ม สมดุลของแนช เกมการตัดสินใจเป็นลำดับขั้น กลยุทธ์แบบผสม สมดุลแบบสมบูรณ์ ทุกเกมย่อย เกมที่มีการเล่นซ้ำ เกมการต่อรอง

Decision tree. Utility theory. Risk attitude. Making decisions under uncertainty. Simultaneous game. Dominated strategies. Nash equilibrium. Sequential game. Mixed strategies. Subgame perfect equilibrium. Repeated games. Bargaining game.

- 01206471 **วิศวกรรมการซ่อมบำรุง** 3(3-0-6)  
**(Maintenance Engineering)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221**  
 แนวความคิดในงานซ่อมบำรุง สถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์สาเหตุ ระบบซ่อมบำรุงป้องกัน การวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ ทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง การวัดผลงานซ่อมบำรุงและการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง  
 Maintenance concepts, failure statistics and causes analysis, preventive maintenance system, planning and control of maintenance activities, spare parts controls, human resources for maintenance works, maintenance performance measurement and system appraisal for improvement.
- 01206490 **สหกิจศึกษา** 6  
**(Co-operative Education)**  
 การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย  
 On the job training as a temporary employee in order to get experiences from the assignment.
- 01206495 **การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม** 1(0-3-2)  
**(Industrial Engineering Project Preparation)**  
 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้อโครงการและวัตถุประสงค์ของโครงการ เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ใช้ทำโครงการ วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผน การจัดทำและนำเสนอรายงานเตรียมโครงการ  
 Problem analysis for project topic and objective identification. Industrial engineering tools applied in the project. Data collecting for project planning. Project proposal writing and presentation.
- 01206496 **เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม** 1-3  
**(Selected Topics in Industrial Engineering)**  
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรีหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา  
 Selected topics in industrial engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

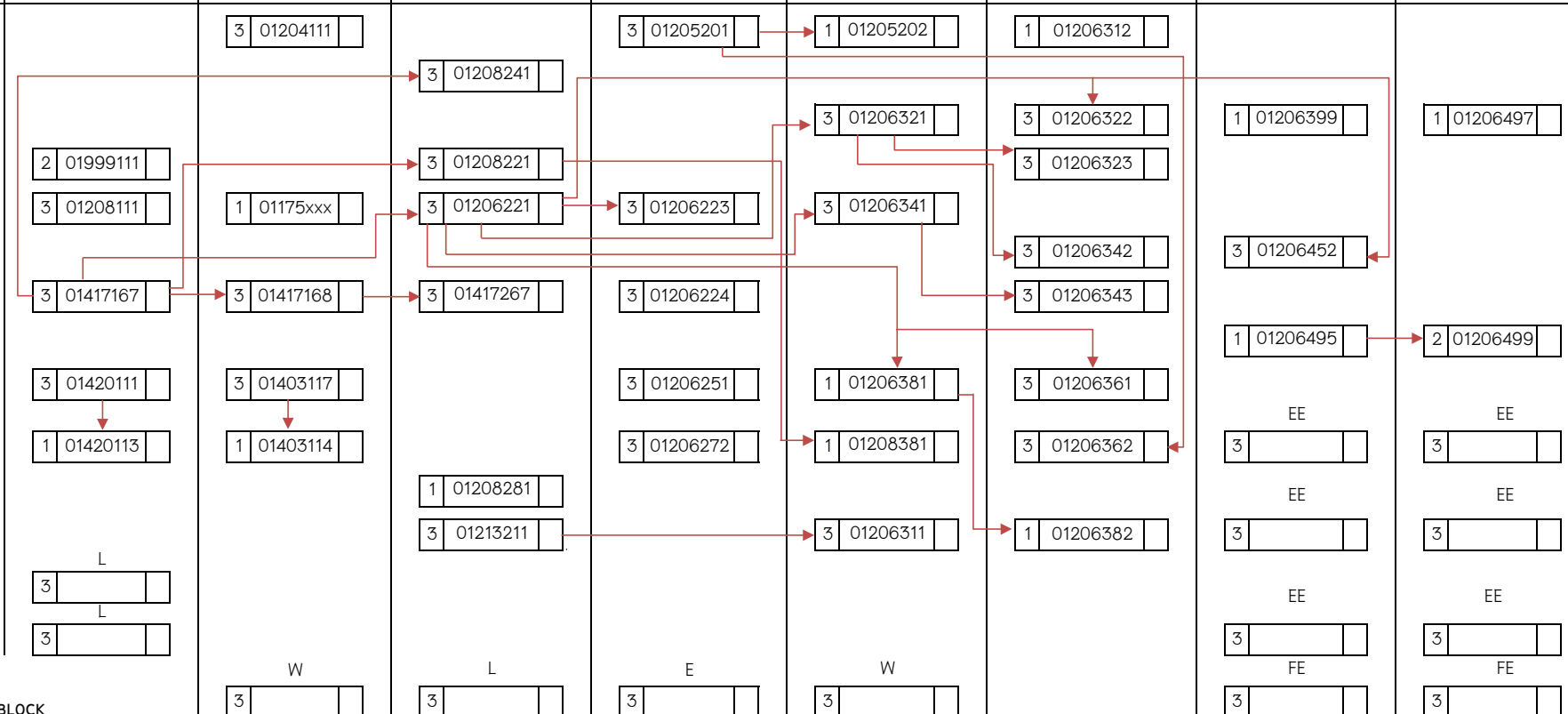
- 01206497 **สัมมนา** 1  
**(Seminar)**  
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี  
 Presentation and discussion on current interesting topics in industrial engineering at the bachelor's degree level.
- 01206498 **ปัญหาพิเศษ** 1-3  
**(Special Problems)**  
 การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
 Study and research in industrial engineering at the bachelor's degree level and compile in written reports.
- 01206499 **โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม** 2(0-6-3)  
**(Industrial Engineering Project)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206495**  
 ดำเนินการทำโครงการตามหัวข้อโครงการที่ได้เสนอไว้ในวิชา 01206495 ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เก็บรวบรวมข้อมูล วิธีดำเนินโครงการ วิเคราะห์ผล จัดทำรายงาน และนำเสนอโครงการ  
 Project implementation as proposed in 01206495 with industrial engineering tools, data collection, project methodology, result analysis, project writing and presentation.

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (256...)		2 (256...)		3 (256...)			4 (256...)			
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	18	17	19	21	18	20	17	15			



- ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK**
- W = กลุ่มสาระอยู่ที่มีสุข
  - E = กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ
  - T = กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
  - L = กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร
  - A = กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์
  - EE = วิชาเลือกทางวิศวกรรม
  - FE = วิชาเลือกเสรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (256...)		2 (256...)		3 (256...)			4 (256...)			
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	21	17	19	21	18	22	6			21	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">2 01999111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01208111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01417167</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01420111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01420113</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01204111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01175xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01417168</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01403117</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01403114</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">W</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">6</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01208241</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01208221</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206221</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01417267</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01208281</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01213211</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01205201</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206223</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206224</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206251</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206272</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01205202</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206321</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206341</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01206381</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01208381</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206311</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206452</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01206312</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206322</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206323</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206342</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206343</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206361</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 01206362</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01206382</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01206390</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01206495</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">6 01206490</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1 01206497</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">2 01206499</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">EE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">EE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">EE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">EE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">FE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">FE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3</div>				

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

- W = กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข
- E = กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ
- T = กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- L = กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร
- A = กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์
- EE = วิชาเลือกทางวิศวกรรม
- FE = วิชาเลือกเสรี

หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น