

**รายละเอียดของหลักสูตร**  
**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา** คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ  
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Materials Handling Engineering.

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ)  
 ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ)  
 ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Materials Handling Engineering)  
 ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B. Eng. (Materials Handling Engineering)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

148 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรเป็นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศให้เจริญมั่นคงตลอดไป

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การขนถ่ายวัสดุคือ การเคลื่อนย้ายวัสดุ (Moving) การเก็บรักษาวัสดุ (Storing) การป้องกันวัสดุระหว่างการเคลื่อนย้าย (Protecting) และการควบคุมวัสดุ (Controlling) เพื่อให้ได้วัสดุมาถูกต้องตาม ชนิด จำนวน สถานที่ เวลา ตำแหน่ง ขั้นตอนที่ต้องการ และต้นทุนที่ควรจะเป็น ซึ่งอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภทจำเป็นต้องมีการขนถ่ายวัสดุเกิดขึ้นในขบวนการผลิต ต้นทุนการขนถ่ายวัสดุเฉลี่ยประมาณ 30% ของต้นทุนการผลิตรวม เพราะฉะนั้นการมีบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการขนถ่ายวัสดุปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมจะทำให้อุตสาหกรรมนั้นมีระบบขนถ่ายวัสดุที่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนการขนถ่ายวัสดุตามที่ควรจะเป็น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดความสูญเสียของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความชำนาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมีความพร้อมในการประกอบอาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ อันจะก่อประโยชน์ทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

1.1.1 ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.1.2 การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

### 2.1 วัน- เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนมิถุนายน	-	เดือนกันยายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนพฤศจิกายน	-	เดือนกุมภาพันธ์
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน	-	เดือนพฤษภาคม

### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาประเภทเครื่องกล ได้แก่ ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างเชื่อมโลหะแผ่น ช่างท่อประสาน หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบริหารภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุเห็นชอบหรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- 2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาประเภทเครื่องกล ได้แก่ ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างท่อและประสานฯลฯ หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

- 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต
- 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
1. วิชาบังคับ		24 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต

2. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>112 หน่วยกิต</b>
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	24 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	19 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพ	<b>69 หน่วยกิต</b>
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	29 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ	34 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	6 หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต</b>	
<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
1. วิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
<b>วิชาเลือก</b>	
<b>เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้</b>	<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1* (Practical English I)	3(3-0-6)
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2* (Practical English II)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ภาควิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ เปิดสอน

**หมายเหตุ** \* เป็นรายวิชาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน

<b>-</b>	<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
		<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
080303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ภาควิชาสังคมศาสตร์และภาคมนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

<b>-</b>	<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)
050213201	บทบาทของผู้บริโภคในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Consumers Roles in Product Development)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอน

<b>-</b>	<b>กลุ่มวิชาพลศึกษา</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
		<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ภาควิชามนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

<b>2.</b>	<b>วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
		<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
xxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	6(x-x-x)

เลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>112 หน่วยกิต</b>
<b>1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
		<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
<b>2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>
		<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
010113851	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)
010113852	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)
010213410	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)

010403002	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010403003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)

### 3. กลุ่มวิชาชีพ

#### - กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

29 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
010523202	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
010523203	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
010523204	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)
010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
010523208	วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
010523209	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
010523210	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
010523211	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)

<b>- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ</b>		<b>34 หน่วยกิต</b>
		<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
010523301	ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System)	3(3-0-6)
010523302	การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Analysis of Materials Handling System)	3(3-0-6)
010523303	กลศาสตร์วัสดุเม็ด (Mechanics of Granular Materials)	3(3-0-6)
010523304	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
010523305	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล (Storage and Flow of Bulk Solids)	3(3-0-6)
010523306	ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม (Pneumatic Conveying System)	3(3-0-6)
010523307	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
010523308	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Equipment Design I)	3(3-0-6)
010523309	การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control)	3(3-1-6)
010523310	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Equipment Design II)	3(3-0-6)
010523311	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I)	2(0-4-2)
010523312	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II)	2(0-4-2)

<b>- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		<b>หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
010523401	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurements and Instrumentation)	3(3-0-6)
010523402	การจัดการโลจิสติกส์เบื้องต้น (Fundamental of Logistics Management)	3(3-0-6)
010523403	การออกแบบและจัดการคลังสินค้า (Warehouse Design and Management)	3(3-0-6)
010523404	การลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลว (Hydraulic Transport of Bulk Solids)	3(3-0-6)



010523405	ระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)	3(3-0-6)
010523406	การออกแบบสกรูลำเลียง (Screw Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523407	การออกแบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523408	การออกแบบโซ่ลำเลียง (Chain Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523409	เทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ (Packaging Technology)	3(3-0-6)
010523410	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer-aided Design)	3(3-0-6)
010523411	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร (Numerical Methods for Engineers)	3(3-0-6)
010523412	การควบคุมเชิงตัวเลขและระบบอัตโนมัติ (Numerical Control and Automation System)	3(3-0-6)
010523413	หุ่นยนต์กับระบบการขนถ่ายวัสดุ (Robot in Materials Handling System)	3(3-0-6)
010523414	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)
010523415	การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
010523416	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)
010523417	ระบบระบายอากาศในอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation System)	3(3-0-6)
010523418	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุพื้นฐาน (Basic Mechanical and Materials Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
010523419	สัมมนาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling Engineering Seminar)	3(3-0-6)
010523420	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Special Topics in Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)
010523421	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Special Topics in Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)
010523422	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 3 (Special Topics in Materials Handling Engineering III)	3(3-0-6)

### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือเปิดสอน

#### 3.1.4 แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Science and Humanities Elective Course)	1(1-0-2)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)

รวม 18(15-6-33)

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010403003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming )	3(2-2-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)

รวม 21(17-9-38)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
010523202	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
010523203	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
010403002	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	21(xx-xx-xx)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010113851	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)
010113852	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)
010213410	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
010523204	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)
010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
010523301	ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	19 (18-3-37)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
010523210	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
010523302	การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Analysis of Materials Handling System)	3(3-0-6)
010523303	กลศาสตร์วัสดุเม็ด (Mechanics of Granular Materials)	3(3-0-6)
010523304	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
010523307	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design )	3(3-0-6)
010523xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (Materials Handling Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>19(xx-xx-xx)</b>

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
010523211	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)
010523305	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล (Storage and Flow of Bulk Solids)	3(3-0-6)
010523306	ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม (Pneumatic Conveying System)	3(3-0-6)
010523308	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Equipment Design I)	3(3-0-6)
010523309	การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control)	3(3-1-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>19(xx-xx-xx)</b>

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523209	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
010523310	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Equipment Design II)	3(3-0-6)
010523311	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I)	2(0-4-2)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Science and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>17(xx-xx-xx)</b>

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523208	วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
010523312	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II)	2(0-4-2)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
010523xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (Materials Handling Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>14(xx-xx-xx)</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 010113851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 3(3-0-6)  
 (Basic Electrical Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2  
 หน่วยวัดทางไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง  
 ในสถานะอยู่ตัว การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับหนึ่งเฟสและสามเฟส การคำนวณและลดค่าตัวประกอบกำลัง  
 ทางไฟฟ้า วงจรแม่เหล็กเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าและการใช้งาน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ  
 และการใช้งาน วิธีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น
- 010113852 ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน 1(0-3-1)  
 (Basic Electrical Laboratory)  
 วิชาบังคับก่อน : 010113851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือเรียนร่วมกัน  
 การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น และการทดลองทางไฟฟ้าที่สนับสนุนเนื้อหาวิชา  
 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
- 010213410 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)  
 (Manufacturing Processes)  
 วิชาบังคับก่อน : 010403002 วัสดุวิศวกรรม  
 กรรมวิธีการหล่อ การขึ้นรูป การตัดกลึง การเชื่อม และการเคลือบผิว โดยการเน้นหนักถึง  
 ความสัมพันธ์ของกรรมวิธีการผลิตกับการออกแบบ และการเลือกวัสดุ
- 010403001 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)  
 (Engineering Drawing)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายภาพรูปทรง  
 เรขาคณิต การกำหนดขนาด รูปทรง และตำแหน่งอ้างอิง ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่
- 010403002 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)  
 (Engineering Materials)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาคและมหภาค  
 ของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กหล่อ การปรับปรุง  
 คุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต  
 คอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย

- 010403003 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)  
(Engineering Statics)  
วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1  
040313005 ฟิสิกส์ 1  
การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทางสถิตยศาสตร์วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่างๆ ที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุลของแรง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ แรงเสียดทาน โครงสร้างโครงสร้างข้อหมุน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ งานเสมือนและความเสถียร
- 010403004 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
(Computer Programming )  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
หลักการทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เชิงการทำงานระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิลีกทรอนิกส์ หลักการทำงานพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาระดับสูง ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 010523201 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)  
(Engineering Dynamics)  
วิชาบังคับก่อน : 010403003 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม  
จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่เส้นตรงและเส้นโค้ง การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การชน หลักการดลและโมเมนตัม กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การใช้แกนหมุนในการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ใน 3 มิติ
- 010523202 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)  
(Fluid Mechanics)  
วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1  
คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการความต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงานและสมการโมเมนตัม การวิเคราะห์มิติและความคล้าย การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การวัดการไหล
- 010523203 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Thermodynamics)  
วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1  
หลักการและนิยามพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ พลังงาน งานและความร้อน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ ระบบทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โนต์ เอนโทรปี เอ็กเซอร์จี

- 010523204 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)  
(Mechanics of Solid)  
วิชาบังคับก่อน : 010403003 สถิติศาสตร์วิศวกรรม  
คุณสมบัติทางกลของของแข็ง แรงแนวแกน การบิดของเพลลา ความเค้นและความเครียด  
ความเค้นและการเปลี่ยนรูปทรงของคาน การโค้งของคาน ไคอะแกรมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน ความเค้น  
ในระนาบและวงกลมของโม่ร์ เสถียรภาพของการสมดุลและการโค้งงอของเสายาว ทฤษฎีความเสียหาย
- 010523205 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)  
(Mechanics of Machinery)  
วิชาบังคับก่อน : 010523201 พลศาสตร์วิศวกรรม  
การวิเคราะห์ระยะขจัด ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์  
จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของแรงที่กระทำในเครื่องจักรกล ชุดลูกเบี้ยว ชุดเฟืองทดและกลไกพื้นฐานใน  
ระนาบแบบต่างๆ และระบบทางกล การสมดุลแบบสถิตย์และแบบพลวัตของมวลที่หมุนบนเพลลาและที่  
เคลื่อนที่ไปกลับ
- 010523206 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)  
(Heat Transfer)  
วิชาบังคับก่อน : 010523202 กลศาสตร์ของไหล  
010523203 อุณหพลศาสตร์  
การนำความร้อนแบบคงตัวในหนึ่งและสองมิติ การนำความร้อนแบบไม่คงตัวในหนึ่งมิติ  
การแผ่รังสีความร้อน คุณสมบัติของการแผ่รังสี ตัวประกอบทางรูปทรงและผิวเชิงซ้อน การพาความร้อนชั้นขีด  
ผิวแบบราบเรียบและปั่นป่วนกับการถ่ายเทความร้อน การสูญเสียความร้อน การพาความร้อนแบบธรรมชาติ  
การพาความร้อนแบบบังคับการออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
- 010523207 การปรับอากาศ 3(3-0-6)  
Air Conditioning  
วิชาบังคับก่อน : 010523203 อุณหพลศาสตร์  
พื้นฐานการปรับอากาศและการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตรี การคำนวณภาวะการทำ  
ความเย็นในระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ หลักการกระจายลมและการออกแบบระบบส่ง  
ท่อลม การควบคุมระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ในระบบทำความเย็น
- 010523208 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง 3(3-0-6)  
(Power Plant Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : 010523203 อุณหพลศาสตร์  
พื้นฐานของการผลิตกำลังและการเปลี่ยนรูปพลังงาน ภาวะของโรงจักรผลิตกำลัง โรงจักรผลิต  
กำลังไอน้ำ โรงจักรผลิตกำลังแก๊ส เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไอน้ำ เครื่องควบแน่น ระบบน้ำ  
ป้อน กังหันไอน้ำ กังหันแก๊ส ระบบน้ำหมุนเวียน แนะนำโรงจักรผลิตกำลังรูปแบบอื่น



- 010523209 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(3-0-6)  
(Internal Combustion Engines)  
วิชาบังคับก่อน : 010523203 อุณหพลศาสตร์  
การวิเคราะห์ทางอุณหภาพของเครื่องยนต์ที่สันดาปด้วยการจุดระเบิดด้วยประกายไฟฟ้าและด้วยการอัด เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การวิเคราะห์ปริมาณอากาศและเชื้อเพลิง ไอเสียและการควบคุม การคำนวณประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ภายใต้ภาระต่างๆ ความก้าวหน้าด้านการพัฒนาเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน
- 010523210 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-1)  
(Mechanical Engineering Laboratory I)  
วิชาบังคับก่อน : 010523202 กลศาสตร์ของไหล  
010523203 อุณหพลศาสตร์  
ปริมาณทางกล การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน การวัดค่าปริมาณทางกลค่าต่างๆ อาทิ แรง ความดัน ความเค้น โมเมนต์ ทอร์ก อุณหภูมิ ระยะขจัดเชิงเส้นและเชิงมุม ความเครียด ความเร็ว อัตราไหล ความร้อน กำลังงาน รูปทรงของวัตถุ พื้นที่ ความหนาแน่น
- 010523211 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-1)  
(Mechanical Engineering Laboratory II)  
วิชาบังคับก่อน : 010523210 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1  
การทดลองสมรรถนะของเครื่องจักรกลต่างๆ ตามหลักการของกลศาสตร์ประยุกต์ การส่งถ่าย ความร้อนและของไหลประยุกต์ รวมทั้งการวัดคุณสมบัติต่างๆ
- 010523301 ระบบการขนถ่ายวัสดุ 3(3-0-6)  
(Materials Handling System)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ประวัติความเป็นมาของระบบขนถ่ายวัสดุ การจำแนกประเภทและชนิดของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ กฎเกณฑ์ในการเลือกใช้เครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ชิ้นส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของเครื่องมือประเภท สายพานลำเลียง ลูกกลิ้งลำเลียง สกรูลำเลียง ไซล์ลำเลียง กระจ้อลำเลียง อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุแบบ สั่นสะเทือน เครน ยวดยานขนส่งแบบพื้นฐานและแบบอัตโนมัติ ระบบภาชนะบรรจุ
- 010523302 การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ 3(3-0-6)  
(Analysis of Materials Handling System)  
วิชาบังคับก่อน : 010523301 ระบบการขนถ่ายวัสดุ  
การวิเคราะห์ปัญหาการขนถ่ายวัสดุอย่างมีระบบ แนะนำเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาที่ละเอียดตอน วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น หลักการเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์เพื่อเลือกเครื่องมือขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสมกับประเภทวัสดุ ลักษณะการเคลื่อนที่ ระยะทาง ลักษณะของการวางผังโรงงานและวิธีการขนถ่ายวัสดุ พร้อมทั้งยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ

- 010523303 กลศาสตร์วัสดุเม็ด 3(3-0-6)  
(Mechanics of Granular Materials)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความหมาย และคุณสมบัติบางประการของวัสดุเม็ด ความรู้พื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์กลศาสตร์วัสดุเม็ด แรง ความเค้น และความดัน การวิเคราะห์ความเค้นโดยวงกลมโมร์ วัสดุในอุดมคติของคูลอมป์ การใช้วงกลมโมร์ในการวิเคราะห์การบีบอัดวัสดุปริมาณมวลของคูลอมป์ สภาวะแรงกิ้นย์ มุมกองของวัสดุที่มีการยึดเกาะ และไม่ยึดเกาะกัน เกณฑ์การแยกตัวระหว่างวัสดุกับผนัง การวิเคราะห์แบบลิมิตของคูลอมป์ การวิเคราะห์แบบแบ่งเป็นชั้นบางด้วยวิธีของ แจนสัน วอลเตอร์
- 010523304 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)  
(Mechanical Vibration)  
วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3  
010523201 พลศาสตร์วิศวกรรม  
การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับของระบบ ระดับความเสรีขึ้นเดียว การสั่นสะเทือนของระบบระดับความเสรีสองชั้นและหลายชั้นทั้งแบบอิสระและแบบบังคับ การแก้ไขปัญหาการสั่นสะเทือน สมการลากรางจ์ การสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง เช่น แท่งวัสดุคาน การศึกษารางเขย้าขนถ่ายวัสดุ ทฤษฎีรางเขย้าเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัสดุบนรางเขย้า ความเร็วในการขนถ่ายวัสดุ อุปกรณ์ขับเคลื่อนและกำลังขับเคลื่อนรางเขย้า การเคลื่อนที่ของวัสดุบนพื้นเอียงของรางเขย้าแบบเกลียว แพคเตอร์ต่างๆ ที่มีผลต่อการแยกขนาดวัสดุด้วยรางเขย้า การคำนวณอัตราการแยกวัสดุ แอมพลิจูด และความถี่ของตะแกรง
- 010523305 การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 3(3-0-6)  
(Storage and Flow of Bulk Solids)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
คุณลักษณะและหลักเกณฑ์การไหลของวัสดุปริมาณมวล การวัดและการประยุกต์ใช้คุณสมบัติการไหลของวัสดุในการออกแบบเพื่อหาขนาดของช่องทางการไหลสำหรับการไหลแบบต่างๆ การพยากรณ์อัตราการไหลของผงหยาบและละเอียด ปฏิบัติการทดสอบรูปแบบการไหลและอัตราการไหล
- 010523306 ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม 3(3-0-6)  
(Pneumatic Conveying System)  
วิชาบังคับก่อน : 010523202 กลศาสตร์ของไหล  
ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลมชนิดต่างๆ ลักษณะและคุณสมบัติของการไหลแบบหนาแน่นและแบบเจือจาง ตัวจ่ายวัสดุแบบหัวดูด เวนทูจี โรตารีวาล์ว สกรู และถังจ่ายวัสดุ การเลือกและออกแบบระบบและอุปกรณ์ในระบบ ทฤษฎีและการใช้งานลมอัด คุณสมบัติวัสดุที่มีผลต่อประสิทธิภาพการขนถ่ายวัสดุ ปฏิบัติการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระบบ กรณีศึกษาโรงงานแบบและวิธีการทดสอบ

- 010523307 การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน: 010523204 กลศาสตร์ของแข็ง  
 พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย ความล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เพลา ลิม คัปปลิง สลัก ข้อต่อ แบริ่งชนิดต่างๆ สานพาน โซ่ สกรูส่งกำลัง สปริง เฟือง หมุดย้ำ การเชื่อมประสาน
- 010523308 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Equipment Design I) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523307 การออกแบบเครื่องจักรกล หรือเรียนร่วมกัน  
 หลักการร่วมหน่วยวัสดุ ออกแบบอัตราการขนถ่าย การหาค่ากำลังขับ และพื้นฐานกลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบสายพานลำเลียง การออกแบบล้อเลื่อน การเลือกใช้รถยกสินค้าลิฟท์ขนถ่ายวัสดุ การออกแบบลูกกลิ้งลำเลียง เครนในโรงงานอุตสาหกรรม
- 010523309 การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control) 3(3-1-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523202 กลศาสตร์ของไหล  
 พื้นฐานกลศาสตร์ของไหล การไหล ความดัน พลังงานของของไหล อุปกรณ์พื้นฐานในระบบส่งกำลังด้วยของไหล ปัม วาล์ว มอเตอร์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานของไหล ระบบส่งกำลังด้วยของไหล คุณสมบัติทางสถิติ และพลวัต การควบคุมแบบป้อนกลับ ทรานเฟอร์ฟังก์ชันของระบบ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน อุปกรณ์ทำงาน การออกแบบและเขียนวงจรควบคุมลำดับการทำงานโดยการใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน
- 010523310 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Equipment Design II) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523308 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1  
 คุณสมบัติวัสดุปริมาณมวลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุปริมาณมวล ชนิดของอุปกรณ์ป้อนวัสดุ การออกแบบและการเลือกใช้สายพานลำเลียง การออกแบบสกรูลำเลียง การออกแบบโซ่ลำเลียงเช่นกระพ้อลำเลียงสำหรับวัสดุปริมาณมวล โซ่ลำเลียงแบบแขวน โซ่ลำเลียงแบบลูกกระพ้อ โซ่ลำเลียงแบบแผ่นเกย โซ่ลำเลียงแบบปลั๊กตัน โซ่ลำเลียงแบบใบกวาด โซ่ลำเลียงแบบแผ่นรอง โซ่ลำเลียงแบบรองรับวัสดุโดยตรง โซ่ลำเลียงแบบลากรถ โซ่ลำเลียงตามขึ้นแวนดิง
- 010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I) 2(0-4-2)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523308 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1  
 นักศึกษาหรือกลุ่มนักศึกษาเสนอโครงการที่มีลักษณะเป็นการนำเอาความรู้ด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและสาขาที่เกี่ยวข้องมาออกแบบหรือสร้างระบบด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุที่สามารถทำหน้าที่ที่กำหนด ปริมาณงานของโครงการจะต้องเหมาะสมการดำเนินการใน 2 ภาคการศึกษา โดยจะต้องมีการสอบความเหมาะสมของโครงการก่อนดำเนินการ และระบบที่ออกแบบหรือสร้างเสร็จสมบูรณ์สามารถทำงานได้หรือเป็นไปตามแผนที่ภาควิชาอนุมัติเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

- 010523312 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II) 2(0-4-2)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1  
 เป็นโครงการต่อเนื่องจากวิชา 010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 นักศึกษาดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ต่อ และระหว่างการทำโครงการนักศึกษาจะต้องปรึกษาถึงแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาที่อาจารย์ที่ปรึกษาที่ภาควิชาแต่งตั้งให้ นักศึกษาจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ทำการทดลองและวิเคราะห์สรุปผลการทดลอง ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษานี้ พร้อมทั้งเสนอผลงานปริญญานิพนธ์
- 010523401 การวัดและเครื่องมือวัด (Measurements and Instrumentation) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องมือวัด คุณลักษณะของเครื่องมือวัด ความไว ความถูกต้องและผลตอบสนองความถี่ หลักการทำงานของอุปกรณ์หยั่งสัญญาณประเภทต่างๆ อุปกรณ์ปรับปรุงสัญญาณ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ และอุปกรณ์แสดงผลชนิดต่างๆ การประยุกต์ใช้หลักทางสถิติในการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูล การประยุกต์ใช้ระบบเครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับงานขนถ่ายวัสดุ โดยจัดให้มีการทดสอบหาคุณลักษณะของระบบเครื่องมือวัดจริงภายหลังการเรียนรู้ภาคทฤษฎี
- 010523402 การจัดการโลจิสติกส์เบื้องต้น (Fundamental of Logistics Management) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 บทบาทของโลจิสติกส์ต่อองค์กร การบริการลูกค้า ระบบข้อมูลของโลจิสติกส์ หลักการและการบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการด้านการไหลของวัสดุ การขนส่ง การขนถ่ายวัสดุ การจัดซื้อ การควบคุมคลังสินค้า การบรรจุภัณฑ์ การบริการลูกค้า การจัดจำหน่าย ระบบโลจิสติกส์ระดับนานาชาติ การใช้กลยุทธ์ และการจัดระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ การบริหารห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่า
- 010523403 การออกแบบและจัดการคลังสินค้า (Warehouse Design and Management) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการจัดมาตรฐานคลังสินค้าสมัยใหม่ การกำหนดพื้นที่คลังสินค้า ระบบจัดเก็บ การวางแผนการออกแบบแผนผังคลังสินค้า วิธีการจัดเก็บ แผ่นรองกอง ชั้นวางสินค้า อุปกรณ์ทุ่นแรง การรับของเข้าและการจ่ายออกแบบพื้นฐานและแบบอัตโนมัติ การรายงานผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และการกระจายสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- 010523404 การลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลว (Hydraulic Transport of Bulk Solids) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การเปรียบเทียบเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบการลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลวกับวิธีการลำเลียงแบบอื่นสำหรับการลำเลียงวัสดุในระยะทางไกล กลศาสตร์พื้นฐานสำหรับระบบอนุภาคกับของเหลวและการประยุกต์กับการลำเลียงวัสดุปริมาณมวลในของเหลวที่มีความหนาแน่นของวัสดุสูง การหาความดันสูญเสียในท่อ คุณลักษณะของอุปกรณ์ การออกแบบเครื่องมือและการเลือก

- 010523405 ระบบอัตโนมัติ (Automation System) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการทำงานเบื้องต้น และขั้นตอนการออกแบบระบบการทำงานแบบลอจิกทั้งในลักษณะที่เป็นการออกแบบลอจิกเชิงจัดหมู่ และระบบควบคุมการทำงานตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ คุณลักษณะของอุปกรณ์อินพุท เอาท์พุท รีเลย์ คอนแทคช่วย การศึกษาทฤษฎีและการนำเอาตัวอุปกรณ์ควบคุมการทำงานแบบโปรแกรมได้มาใช้ในการควบคุมการทำงานระบบอัตโนมัติ และปฏิบัติการประยุกต์ใช้ในโรงงานของระบบควบคุมการทำงานของบริษัทตัวอย่างวัสดุอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติหลังจากการเรียนรู้ภาคทฤษฎี
- 010523406 การออกแบบสกรูลำเลียง (Screw Conveyor Design) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523310 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2  
 ข้อจำกัดการใช้งานของสกรูลำเลียงวัสดุ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบคุณสมบัติของวัสดุที่จะทำการขนถ่าย อัตราการขนถ่ายวัสดุ และกำลังขับ ที่ใช้ประสิทธิภาพ ขั้นตอนการออกแบบ รายละเอียดการสร้างใบสกรูรูปแบบต่างๆ การติดตั้งชุดขับส่งกำลัง การบำรุงรักษาและตัวอย่างการออกแบบสกรูลำเลียงที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม
- 010523407 การออกแบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor Design) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523310 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2  
 สายพานลำเลียงแบบแฉ่ง ที่ใช้ในอุตสาหกรรม มีรายละเอียดการออกแบบดังนี้ การออกแบบเลือกใช้ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบเป็นสายพานลำเลียง การคำนวณหาหน้ากว้างสายพาน แรงดึงต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับแผ่นสายพาน กำลังขับ การเลือกใช้แผ่นสายพาน การออกแบบส่วนประกอบของพูลเลย์ เส้นทางโคจรจ่าย วัสดุออกจากสายพาน การออกแบบสายพานโค้งขึ้นและโค้งลง โครงสร้างสายพานแบบถัก การปรับแต่งและบำรุงรักษาสายพานลำเลียงตัวอย่างการออกแบบสายพานลำเลียงที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม
- 010523408 การออกแบบโซ่ลำเลียง (Chain Conveyor Design) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 010523310 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2  
 หลักการออกแบบโซ่ลำเลียงโดยทั่วไป การออกแบบโซ่ลำเลียงแบบแผ่นรอง โซ่ลำเลียงแบบผลัดดัน โซ่ลำเลียงแบบใบเกย โซ่ลำเลียงแบบใบกวาด โซ่ลำเลียงแบบลากจูง การออกแบบโซ่ลำเลียงแบบโซ่รองรับวัสดุโดยตรง การออกแบบโซ่ลำเลียงแบบวิ่งเหนือศีรษะ โซ่ลำเลียงวัสดุขึ้นในแนวตั้ง การติดตั้งชุดขับและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ
- 010523409 เทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ (Packaging Technology) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการบรรจุภัณฑ์ เครื่องบรรจุหีบห่อ วัสดุที่ใช้เป็นภาชนะบรรจุ เอกสารที่ใช้กับการบรรจุภัณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างการบรรจุภัณฑ์และลักษณะการขนส่ง การออกแบบภาชนะบรรจุ การทดสอบภาชนะบรรจุ และตัวอย่างบรรจุภัณฑ์

- 010523410 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer-aided Design) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการเบื้องต้นของระบบ CAD ที่ใช้ในอุตสาหกรรม หลักการประยุกต์นำเอาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมาใช้ในการออกแบบและเขียนแบบโดยใช้ระบบมาตรฐาน ISO วิธีการสร้างภาพรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาดให้กับชิ้นงาน การแก้ไขรูปภาพ ตลอดจนการสร้างภาพ 3 มิติ ตัวอย่างงานออกแบบเครื่องมือลำเลียง
- 010523411 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร (Numerical Methods for Engineers) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 สมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นแบบตัวแปรเดียวและแบบหลายตัวแปร การหารากของสมการโพลิโนเมียล การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าระหว่างจุด การทำเส้นโค้งใช้เทียบ การประมาณฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์และอินทิเกรต การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การแก้ปัญหาสมการเชิงอนุพันธ์แบบสามัญที่มีเงื่อนไข
- 010523412 การควบคุมเชิงตัวเลขและระบบอัตโนมัติ (Numerical Control and Automation System) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ระบบการทำงานของเครื่องจักรที่ควบคุมด้วยระบบตัวเลข หลักการพื้นฐานของแกนกล การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติ การกำหนดเส้นทางเดิน ข้อกำหนด และวิธีการออกแบบโครงงานระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ และการประยุกต์นำไปใช้ในงานขนถ่ายวัสดุ
- 010523413 หุ่นยนต์กับระบบการขนถ่ายวัสดุ (Robot in Materials Handling System) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้าง และหลักการทำงานของหุ่นยนต์ การควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ตัวอย่างของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่นำมาใช้เชื่อมต่อกับหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ การประยุกต์นำเอาหุ่นยนต์มาใช้ในระบบขนถ่ายวัสดุแบบหน่วยรวม
- 010523414 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 สาเหตุและความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ อันตรายและการควบคุมอันตรายจากอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ สายพานลำเลียง โซ่ลำเลียง กระจ้อลำเลียง สกรูลำเลียง รางเขย่า อุปกรณ์ลำเลียงเหนือหัว รวมทั้งเครื่องจักรไฟฟ้า หม้อไอน้ำ ภาชนะทนความดัน ความร้อน แสง เสียง การสั่นสะเทือน รังสี สารเคมี ชีวภาพ การประเมินอันตราย มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

- 010523415 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Management)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
หลักการเบื้องต้นในการจัดตั้งองค์กรและกรรมวิธีการบริหาร วัตถุประสงค์และวิธีการจัดการ ทรัพยากรมนุษย์สำหรับงานอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อบริหารองค์กร ความ ต้องการและปัญหาระหว่างผู้บริหารและคนงาน การควบคุมงาน การคัดเลือกและวิธีการฝึกอบรมบุคลากร การประเมินคุณค่าของงาน การวัดผลงาน การวางแผนการจ่ายค่าแรง เงินเดือนและผลประโยชน์ตอบแทน การมองอนาคต การจัดทำภาพอนาคต กระบวนการตัดสินใจเชิงปริมาณ ระบบการผลิตแบบลีน และซิกซ์ซิกมา
- 010523416 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)  
(Engineering Economy)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
หลักการและแนวทางการประยุกต์ใช้ค่าของเงินตามเวลาและดอกเบี้ย การตัดสินใจเลือก ข้อเสนอภายใต้เงื่อนไขต่างๆ การเลือกโครงการโดยวิธีมูลค่าปัจจุบัน วิธีเทียบเท่ารายปี วิธีอัตราผลตอบแทน ภายใน วิธีการคำนวณค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การ วิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์
- 010523417 ระบบระบายอากาศในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Ventilation System)  
วิชาบังคับก่อน : 010523202 กลศาสตร์ของไหล  
ปัญหาผลภาวะทางอากาศในอุตสาหกรรม คุณลักษณะของสารปนเปื้อนทางอากาศที่เกิด จากกระบวนการทางอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ การจำแนกชนิดของระบบระบายอากาศ พื้นฐานการทำงาน และส่วนประกอบของระบบระบายอากาศเฉพาะจุด การออกแบบหัวดูดและระบบท่อ อุปกรณ์บำบัดอากาศชนิด ต่าง ๆ พัฒนที่ใช้กับระบบระบายอากาศ การประเมินสมรรถนะและการวิเคราะห์ปัญหาในการทำงานของระบบ ระบายอากาศเฉพาะจุด
- 010523418 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุพื้นฐาน 1(0-3-1)  
(Basic Mechanical and Materials Engineering Laboratory)  
วิชาบังคับก่อน : 010403003 สถิติศาสตร์วิศวกรรม  
040313007 ฟิสิกส์ 2  
ปริมาณทางกล การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน การวัดค่าปริมาณทางกลค่าต่างๆ อาทิ แรง ความดัน ความเค้น โมเมนต์ ระยะขจัดเชิงเส้นและเชิงมุม ความเครียด ความเร็ว อัตราไหล และการทดสอบ ความแข็งแรงพื้นฐานของวัสดุ
- 010523419 สัมมนาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 3(3-0-6)  
(Materials Handling Engineering Seminar)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
กระบวนการค้นคว้าหาข้อมูลความรู้ทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุจากแหล่งข้อมูลต่างๆ การนำเสนอและอภิปรายการพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ การออกแบบและ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้น หลักการและขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การทดสอบและการทดลอง การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับทำรายงาน และการคำนวณเชิง วิศวกรรม การสืบค้นข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต

- 010523420 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 3(3-0-6)  
(Special Topics in Materials Handling Engineering I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรม และเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งอาจจะเป็นภาคปฏิบัติการบรรยายหรือการค้นคว้าวิจัยขั้นพื้นฐาน โดยจะต้องเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการภาควิชา
- 010523421 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 3(3-0-6)  
(Special Topics in Materials Handling Engineering II)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรม และเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งอาจจะเป็นภาคปฏิบัติการบรรยายหรือการค้นคว้าวิจัยขั้นกลาง โดยจะต้องเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการภาควิชา
- 010523422 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 3 3(3-0-6)  
(Special Topics in Materials Handling Engineering III)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรม และเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งอาจจะเป็นภาคปฏิบัติการบรรยายหรือการค้นคว้าวิจัยขั้นสูง โดยจะต้องเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการภาควิชา
- 010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2)  
(Ethics for Profession)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
จริยธรรม คุณธรรม ศีลธรรม จรรยาบรรณ ลักษณะงานสาขาต่างๆ ข้อพึงปฏิบัติและข้อละเว้น  
ในการทำงาน
- 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
(Chemistry for Engineers)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรดเบส เคมีไฟฟ้า
- 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1)  
(Chemistry Laboratory for Engineers)  
วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนร่วมกัน  
ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในภาคบรรยายของวิชา
- 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร



- 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)  
(Engineering Mathematics I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
เรขาคณิตวิเคราะห์ พีคัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและ  
ระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต ฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปร  
จริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
- 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)  
(Engineering Mathematics II)  
วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1  
อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน  
อนุกรมฟูเรียร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวใน  
ปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการ  
ประยุกต์
- 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)  
(Engineering Mathematics III)  
วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2  
ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์  
เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์  
สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม
- 040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)  
(Physics I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การ  
เคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลการฮาร์โมนิกส์ การ  
ออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง คลื่นกระแทก บีตส์ ความเข้ม  
และระดับความเข้ม เสียง ปฏิกิริยาการแผ่รังสีของวัตถุดำ โมเมนตัมความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โม  
เมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบไจโรสโคป สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ  
กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อน และกลจักรทวน สมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของ  
ปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลี การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล
- 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)  
(Physics Laboratory I)  
วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน  
หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1

- 040313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)  
(Physics II)  
วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1  
คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ กฎของคูลอมป์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ กฎของบิโอต์-สแวงท กฎของแอมแปร์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงแบบคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ความทวิภาค อะตอมหลายอิเล็กตรอน ทฤษฎีแถบพลังงาน โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์
- 040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1)  
(Physics Laboratory II)  
วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนร่วมกัน  
หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2
- 040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน 3(3-0-6)  
(Environment and Energy)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบัน มลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และการจัดการเบื้องต้น ความสำคัญของพลังงานต่อสิ่งมีชีวิต แหล่งพลังงาน พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน
- 040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Statistics for Engineers and Scientists)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความหมายของสถิติ แซมเปิลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรแบบสุ่ม ฟังก์ชัน ความน่าจะเป็นของตัวแปรแบบสุ่ม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจง Z, t,  $\chi^2$  และ F การประมาณและทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสัดส่วนเมื่อมี 1 ประชากรและ 2 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย
- 050213201 บทบาทของผู้บริโภคในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)  
(Consumers Roles in Product Development)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
พฤติกรรมและบทบาทของผู้บริโภคต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สสำรวจผู้บริโภคโดยการคัดเลือกผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ผลิตภัณฑ์ สินค้า หรือบริการ การสร้างแบบสอบถามเพื่อการสำรวจผู้บริโภค การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผลข้อมูล การประเมินผลการสำรวจผู้บริโภค และการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(English I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(English II)  
วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1  
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มี โครงสร้าง ซับซ้อน และย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต
- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(English Conversation I)  
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2  
ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(English Conversation II)  
วิชาบังคับก่อน : 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1  
ทักษะการออกเสียงและการพูดในระดับโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์แบบเตรียมตัวและไม่เตรียมตัว เช่น การสมัครงาน การทำงาน และเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ
- 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(Practical English I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
การบูรณาการทักษะทั้งสี่ การฝึกฝนด้านการอ่านและการเขียน ประกอบด้วย โครงสร้าง รูปประโยคพื้นฐาน คำศัพท์ และการอ่านบทความสั้นๆ รวมทั้งทักษะการสื่อสารพื้นฐานที่ จำเป็นในชีวิตประจำวัน

- 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(Practical English II)  
วิชาบังคับก่อน : 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1  
การพัฒนาทักษะทั้งสี่ การอ่านบทความจากตำรา นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ที่มีความยาวมาก  
ขึ้น รวมทั้งเขียนประโยคที่ซับซ้อน และงานเขียนที่มอบหมาย การฝึกฝนทักษะด้านการสื่อสาร ในสถานการณ์  
หลากหลายรูปแบบ
- 080303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)  
(Psychology for Work)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
จิตวิทยา การนำจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ  
การตัดสินใจ การแก้ปัญหาความขัดแย้งในการทำงาน การสร้างทีมงาน พฤติกรรมกลุ่ม การมอบหมายงาน การ  
สอนงานและการสื่อสารในที่ทำงาน
- 080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)  
(Basketball)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
วิวัฒนาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐาน  
นำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์และทัศนคติที่ดี
- 080303502 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)  
(Volleyball)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ประวัติกีฬา วอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และเทคนิคการเล่น กฎ กติกา และ สัญญาณ  
การตัดสินใจ เตรียมอุปกรณ์ และการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี
- 080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)  
(Badminton)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การ  
เตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การ  
เป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303504 ลีลาศ 1(0-2-1)  
(Dancing)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้  
ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูม และแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาศ



