

## เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัต  
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต 2564  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
วิชาเอก/แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2564 ถึง 2568

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร  
17/1 ม.6 ต.ชุมโค อ.ปะทิว จ.ชุมพร 86160

## สารบัญ

	หน้า
<b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร</b>	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. ระบบการจัดการศึกษา	1
6. โครงสร้างหลักสูตร	2
7. แผนการศึกษา	8
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	15
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	15
10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	16
<b>ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</b>	
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	17
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	17
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	20
<b>ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้</b>	
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	23
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	43
<b>ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>	
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	73
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	116
<b>ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ</b>	126

### เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
2. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา
3. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/รายละเอียดของแผนการสอน (Course Syllabus)

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา :	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขต :	วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา :	2565 ถึง 2568
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง :	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Mechanical Engineering)

### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : Mechanical Engineering

### 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีทักษะคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อประกอบอาชีพในสายวิศวกรรม อุตสาหกรรม และภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีคุณลักษณะของวิศวกรนักปฏิบัติคือสามารถใช้งาน ออกแบบ และทดสอบ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม งานทางด้านดิจิทัลหรือเทคโนโลยีอัตโนมัติ ที่สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาประเทศ พัฒนาเศรษฐกิจ และพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

4.3 เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีคุณลักษณะ ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน มีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะทางการจัดการและการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมสมัยใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้จริงในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ

### 5. ระบบการจัดการศึกษา

#### 5.1. ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลา โดยสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

146 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐาน	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ	9 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	110 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	23 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน - หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	25 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน - หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	26 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน - หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแขนงวิศวกรรมเฉพาะสาขา (วิชาบังคับเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)	12 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน - หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแขนงวิศวกรรมเฉพาะสาขา (วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)	18 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 0 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	24 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	146 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	122 หน่วยกิต	

6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐาน

6 หน่วยกิต

90641001 โรงเรียนสร้างเสน่ห์ 2 (1-2-3)

CHARM SCHOOL

90641002 ความฉลาดทางดิจิทัล 3 (3-0-6)

DIGITAL INTELLIGENCE QUOTIENT

90641003 กีฬาและนันทนาการ 1 (0-3-2)

SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES

กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

1. รายวิชาบังคับเรียน 2 รายวิชา รวม 6 หน่วยกิต ได้แก่

90644007 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3 (3-0-6)

FOUNDATION ENGLISH 1

90644008 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3 (3-0-6)

FOUNDATION ENGLISH 2

2. รายวิชาบังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ	9 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับเลือก 3 รายวิชา รวม 9 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 4 รายวิชาต่อไปนี้	
90642013 บูรณาการแห่งการคิด INTEGRATED THINKING	3 (3-0-6)
90642132 ชุมพรศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว CHUMPHON STUDY FOR TOURISM	3 (3-0-6)
90642135 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY	3 (3-0-6)
90642149 ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาอารมณ์และจิตวิญญาณ IMAGINATIVE ART	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 6 หน่วยกิต  
เลือกเรียนอย่างน้อย 2 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกลุ่มทักษะด้านบุคคลและทักษะส่งเสริมวิชาชีพหรือกลุ่มทักษะด้านการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ หรือกลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร

**6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต**

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	23 หน่วยกิต
11716101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1	3(3-0-6)
11716102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2	3(3-0-6)
11716103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	3(3-0-6)
11126001 โปรแกรมทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MATHEMATICS PROGRAMMING	3(2-3-5)
11126002 ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS	3(3-0-6)
11726101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6)
11726102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
11746101 เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
11746102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	25 หน่วยกิต
11126003 เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3(2-3-6)
11126004 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3(2-3-6)

11126005	วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS	3(3-0-6)
11126006	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MECHANICS 1	2(2-0-4)
11126007	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MECHANICS 2	2(2-0-4)
11126008	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1(0-3-2)
11126009	ปฏิบัติงานเครื่องกล MECHANICAL WORKSHOP	2(0-6-4)
11126010	เทอร์โมไดนามิกส์ THERMODYNAMICS	3(3-0-6)
11126011	กลศาสตร์ของไหล FLUID MECHANICS	3(3-0-6)
11126012	กลศาสตร์วัสดุ MECHANICS OF MATERIALS	3(3-0-6)
วิชาบังคับทางวิศวกรรม		26 หน่วยกิต
11126013	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ COMPUTER AIDED DESIGN	3(1-6-4)
11126014	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL ENGINEERING	3(2-3-6)
11126015	การถ่ายเทความร้อน HEAT TRANSFER	3(3-0-6)
11126016	การควบคุมอัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY	3(2-3-6)
11126017	การออกแบบเครื่องจักรกล MACHINE DESIGN	3(3-0-6)
11126018	การทำความเย็นและการปรับอากาศ REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3(3-0-6)
11126019	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
11126020	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม COMPUTER-AIDED ENGINEERING	3(1-6-6)
11126021	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1	1(0-3-2)
11126022	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2	1(0-3-2)
กลุ่มวิชาแขนงวิชาวิศวกรรมเฉพาะสาขา		
1. วิชาบังคับเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 12 หน่วยกิต		
11126023	การสันสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)

	MECHANICAL VIBRATIONS	
11126024	กรรมวิธีการผลิต MANUFACTURING PROCESS	2(2-0-4)
11126025	การควบคุมกำลังของไหล FLUID POWER CONTROL	3(3-0-6)
11126026	กลศาสตร์ของหุ่นยนต์ ROBOT MECHANICS	3(3-0-6)
11126027	การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS	1(0-3-2)
2. วิชาเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้เลือกเรียนอย่างน้อย 2 กลุ่ม จำนวน 18 หน่วยกิต		
2.1 กลุ่มวิชาเลือกงานระบบ แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
11126028	ระบบสุขาภิบาลและอุปกรณ์งานระบบ SANITARY SYSTEM AND MECHANICAL/ELECTRICAL EQUIPMENT	3(3-1-6)
11126029	ระบบท่อและปั๊มของงานระบบ PIPING AND PUMPING IN MECHANICAL/ELECTRICAL SYSTEM	3(3-1-6)
11126030	ความปลอดภัยและการบำบัดของเสียของงานระบบ SAFETY AND WASTE TREATMENT IN MECHANICAL/ELECTRICAL SYSTEM	3(3-1-6)
11126031	ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศของงานระบบ REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING IN MECHANICAL/ELECTRICAL SYSTEM	3(3-1-6)
11126032	การยศาสตร์เพื่ออาชีพอนามัยและความปลอดภัย ERGONOMICS FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY	3(3-1-6)
2.2 กลุ่มวิชาเลือกการผลิต แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
11126033	การออกแบบและการคัดเลือกวัสดุ DESIGN AND MATERIALS SELECTION	3(3-1-6)
11126034	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ QUALITY CONTROL AND QUALITY ASSURANCE	3(3-1-6)
11126035	การวางแผนการผลิตและการควบคุม PRODUCTION PLANNING AND CONTROL	3(3-1-6)
11126036	วิศวกรรมการบำรุงรักษา MAINTENANCE ENGINEERING	3(3-1-6)
11126037	โปรแกรมทางเศรษฐศาสตร์การผลิต MANUFACTURING ECONOMIC PROGRAMING	3(3-1-6)
11126038	การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการผลิตชิ้นส่วนทางกล COMPUTER AIDED MANUFACTURING FOR MACHINE PART	3(3-1-6)
2.3 กลุ่มวิชาเลือกพลังงาน แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		

11126039	การผลิตไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม POWER GENERATION AND ENVIRONMENT	3(3-1-6)
11126040	การเปลี่ยนรูปพลังงาน ENERGY CONVERSION	3(3-1-6)
11126041	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน HEAT EXCHANGER	3(3-1-6)
11126042	การพาความร้อน CONVECTION HEAT TRANSFER	3(3-1-6)
11126043	พลังงานและการคำนวณการอบแห้ง ENERGY AND DRYING COMPUTATION	3(3-1-6)
11126044	ระบบสะสมพลังงาน ENERGY STORAGE SYSTEMS	3(3-1-6)
11126045	เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ENERGY ECONOMICS AND ENVIRONMENT	3(3-1-6)
11126046	การเผาไหม้ COMBUSTION	3(3-1-6)
11126047	การเปลี่ยนรูปพลังงานแสงอาทิตย์เชิงอุณหเคมี SOLAR THERMOCHEMICAL CONVERSION	3(3-1-6)
11126048	การบริหารและจัดการพลังงาน ADMINISTRATION AND MANAGEMENT OF ENERGY	3(3-1-6)
11126049	วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง POWER PLANT ENGINEERING	3(3-1-6)
2.4 กลุ่มวิชาเลือกยานยนต์ แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
11126050	เครื่องยนต์และระบบไฮบริด ENGINE AND HYBRID SYSTEM	3(3-1-6)
11126051	ระบบส่งกำลัง ระบบรองรับ ระบบเบรก TRANSMISSION, SUSPENSION AND BRAKE SYSTEM	3(3-1-6)
11126052	ระบบไฟฟ้ารถยนต์ VEHICLE ELECTRICAL SYSTEM	3(3-1-6)
11126053	พลศาสตร์ยานยนต์ DYNAMICS OF VEHICLES	3(3-1-6)
11126054	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า และระบบส่งกำลัง ELECTRIC VEHICLE TECHNOLOGY AND POWER TRANSMISSION SYSTEM	3(3-1-6)
11126055	ระบบขับเคลื่อนและระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ELECTRIC MOTORS AND CONTROL SYSTEMS FOR ELECTRIC VEHICLE	3(3-1-6)
11126056	เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบการอัดประจุไฟฟ้าสำหรับ ยานยนต์ไฟฟ้า BATTERY AND CHARGING TECHNOLOGIES FOR ELECTRIC VEHICLES	3(3-1-6)



2.5 กลุ่มวิชาเลือกการควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

11126057	ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม INDUSTRY MANUFACTURING	3(3-1-6)
11126058	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและแมชชีนวิชัน INDUSTRIAL ROBOTICS AND MACHINE VISION	3(3-1-6)
11126059	การเชื่อมโยงข้อมูลในอุตสาหกรรมด้วยระบบอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(3-1-6)
11126060	การควบคุมทางอุตสาหกรรมและระบบสกาตา INDUSTRIAL CONTROL AND SCADA	3(3-1-6)
11126061	การควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรมด้วย PLC AUTOMATION CONTROL WITH PLC OF INDUSTRIAL	3(3-1-6)

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก 6 หน่วยกิต

11106390	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER	0(0-3-0)
11126094	การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน INDUSTRIAL TRAINING IN SUMMER SEMESTER	0(0-45-0)
1. ทางเลือกที่ 1 โครงการวิศวกรรม		
11126095	โครงการวิศวกรรม 1 ENGINEERING PROJECT 1	3(0-9-0)
11126096	โครงการวิศวกรรม 2 ENGINEERING PROJECT 2	3(0-9-0)
2. ทางเลือกที่ 2 สหกิจศึกษา		
11126097	สหกิจศึกษา COOPERATIVE EDUCATION	6(0-45-0)
3. ทางเลือกที่ 3 การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ		
3.1 การศึกษาต่างประเทศ		
วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต		
3.2 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ		
11126098	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร หรือเทียบเท่าตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## 7. แผนการศึกษา

### 7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

แผนการศึกษาที่ 1: แผนการศึกษาแบบโครงการ (แขนงวิศวกรรมเครื่องกล, ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

#### ปีที่1 ภาคการศึกษาที่1

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126003	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
11126004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
11126008	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
11716101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
11726101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
11726102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)
90642999	โรงเรียนสร้างเสน่ห์*	3(3-0-6)
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
รวม		20

#### ปีที่1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126005	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
11126006	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	2(2-0-4)
11126009	ปฏิบัติงานเครื่องกล	2(0-6-4)
11716102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
11746101	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
11746102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
90642171	กลุ่มโครงการ 1**	1(0-2-1)
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
รวม		18

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่1

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126007	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	2(2-0-4)
11126010	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
11126012	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
11126013	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	3(1-6-4)
11126024	กรรมวิธีการผลิต	2(2-0-4)
11716103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
90642172	กลุ่มโครงการ 2**	1(0-2-1)
90642XXX	รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 1	3(X-X-X)
รวม		20

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126001	โปรแกรมทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(2-3-5)
11126014	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(2-3-6)
<u>11126015</u>	<u>การถ่ายเทความร้อน</u>	<u>3(3-0-6)</u>
11126019	การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)
11126026	กลศาสตร์ของหุ่นยนต์	3(3-0-6)
<u>90642173</u>	<u>กลุ่มโครงการ 3**</u>	<u>1(0-2-1)</u>
<u>90642XXX</u>	<u>รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 2</u>	<u>3(X-X-X)</u>
<b>รวม</b>		<b>19</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126002	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)
<u>11126011</u>	<u>กลศาสตร์ของไหล</u>	<u>3(3-0-6)</u>
11126016	การควบคุมอัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(2-3-6)
11126021	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-2)
<u>90641002</u>	<u>ความฉลาดทางดิจิทัล</u>	<u>3(3-0-6)</u>
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-X-X)
9064XXXX	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<b>19</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11106390	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	0(0-3-0)
11126017	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
11126018	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
11126020	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	3(1-6-6)
11126022	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล2	1(0-3-2)
11126023	การสันสเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
<u>11126025</u>	<u>การควบคุมกำลังของไหล</u>	<u>3(3-0-6)</u>
11126027	การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
<b>รวม</b>		<b>17</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126094	การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน	0(0-45-0)
<b>รวม</b>		<b>0</b>

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126095	โครงงานวิศวกรรม 1	3(0-9-0)
111260xx	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-x-x)
111260xx	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 3	3(3-x-x)
111260xx	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 4	3(3-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-x-x)
906440xx	รายวิชาในกลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126096	โครงงานวิศวกรรม 2	3(0-9-0)
111260xx	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5	3(3-x-x)
111260xx	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 6	3(3-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-x-x)
90642XXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 3	3(3-x-x)
<b>รวม</b>		<b>15</b>

รวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

แผนการศึกษาที่ 2: แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา (แขนงวิศวกรรมเครื่องกล, ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

**ปีที่1 ภาคการศึกษาที่1**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126003	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
11126004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
11126008	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
11716101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
11726101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
11726102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)
90642999	โรงเรียนสร้างเส้นที่*	3(3-0-6)
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>20</b>

**ปีที่1 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126005	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
11126006	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	2(2-0-4)
11126009	ปฏิบัติงานเครื่องกล	2(0-6-4)
11716102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
11746101	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
11746102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
<u>90642171</u>	<u>กลุ่มโครงการ 1**</u>	<u>1(0-2-1)</u>
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
90642XXX	รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 1	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<b><u>21</u></b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่1**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126007	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	2(2-0-4)
11126010	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
11126012	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
11126013	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	3(3-0-6)
11126024	กรรมวิธีการผลิต	2(2-0-4)
11716103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
<u>90642172</u>	<u>กลุ่มโครงการ 2**</u>	<u>1(1-2-0)</u>
90642XXX	รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 2	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<b><u>20</u></b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126001	โปรแกรมทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(2-3-5)
11126014	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(2-3-6)
<u>11126015</u>	<u>การถ่ายเทความร้อน</u>	<u>3(3-0-6)</u>
11126019	การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)
11126026	กลศาสตร์ของหุ่นยนต์	3(3-0-6)
<u>90642173</u>	<u>กลุ่มโครงการ 3**</u>	<u>1(0-2-1)</u>
90642XXX	รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 3	3(X-X-X)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<b><u>22</u></b>

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126002	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)
<u>11126011</u>	<u>กลศาสตร์ของไหล</u>	<u>3(3-0-6)</u>
11126016	การควบคุมอัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(2-3-6)
11126021	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-2)
<u>90641002</u>	<u>ความฉลาดทางดิจิทัล</u>	<u>3(3-0-6)</u>
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-X-X)
9064XXXX	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	3(X-X-X)
รวม		19

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11106390	การเตรียมความพร้อมสู่อำชีพ	0(0-3-0)
11126017	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
11126018	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
11126020	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	3(1-6-6)
11126022	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-2)
11126023	การสิ้นสະเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
<u>11126025</u>	<u>การควบคุมกำลังของไหล</u>	<u>3(3-0-6)</u>
11126027	การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-X-X)
รวม		20

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126094	การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน	0(0-45-0)
รวม		0

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126097	สหกิจศึกษา	6(0-45-0)
รวม		6

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 3	3(3-1-6)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 4	3(3-1-6)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5	3(3-1-6)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 6	3(3-1-6)
906440xx	รายวิชาในกลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร	3(3-0-6)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(X-X-X)
รวม		18

แผนการศึกษาที่ 3: แผนการศึกษาแบบการศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ (แขนงวิศวกรรมเครื่องกล, ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126098	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6(0-45-0)
รวม		6

หมายเหตุ ปีที่ 1-3 ทุกภาคการศึกษา และปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ใช้แผนการเรียนเดียวกันกับสหกิจศึกษา

รวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน/แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

แผนการศึกษาที่ 4: แผนการศึกษาแบบโครงการ (แขนงวิศวกรรมเครื่องกลเทียบโอน 3 ปี, ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126005	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
11126009	ปฏิบัติงานเครื่องกล	2(0-6-4)
11716101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
11746101	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
11746102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
90642999	โรงเรียนสร้างเสน่ห์*	3(3-0-6)
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-X-X)
รวม		21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126003	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
11126004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
11126008	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
11126010	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
11716102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
11726101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
11726102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)
90642171	กลุ่มโครงการ 1**	1(0-2-1)
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
รวม		21

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 3**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
90642XXX	รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 1	3(X-X-X)
906440XX	รายวิชาในกลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร	3(3-0-6)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<b>9</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126006	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	2(2-0-4)
11126014	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(2-3-6)
11126019	การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)
11126026	กลศาสตร์ของหุ่นยนต์	3(3-0-6)
11716103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
<u>90642172</u>	<u>กลุ่มโครงการ 2**</u>	<u>1(0-2-1)</u>
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-X-X)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 3	3(3-X-X)
<b>รวม</b>		<b>21</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11106390	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	0(0-3-0)
11126007	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	2(2-0-4)
11126012	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
11126013	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	3(1-6-4)
11126015	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
11126016	การควบคุมอัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(2-3-6)
<u>11126024</u>	<u>กรรมวิธีการผลิต</u>	<u>2(2-0-4)</u>
11126027	การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
90641002	ความฉลาดทางดิจิทัล	3(3-0-6)
<u>90642173</u>	<u>กลุ่มโครงการ 3**</u>	<u>1(0-2-1)</u>
<b>รวม</b>		<b>21</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
<u>90642XXX</u>	<u>รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 2</u>	<u>3(X-X-X)</u>
9064XXXX	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	3(X-X-X)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<b>9</b>



**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126001	โปรแกรมทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(2-3-5)
11126011	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
11126017	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
11126018	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
11126020	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	3(1-6-6)
<u>11126021</u>	<u>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1</u>	<u>1(0-3-2)</u>
11126023	การสันสเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
11126095	โครงการวิศวกรรม 1	3(0-9-0)
<b>รวม</b>		<u><b>22</b></u>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126002	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)
<u>11126022</u>	<u>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2</u>	<u>1(0-3-2)</u>
11126025	การควบคุมกำลังของไหล	3(3-0-6)
11126096	โครงการวิศวกรรม 2	3(0-9-0)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 4	3(3-X-X)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 5	3(3-X-X)
111260XX	กลุ่มเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 6	3(3-X-X)
90642XXX	รายวิชากลุ่มวิชาตามเกณฑ์คณะ 3	3(X-X-X)
<b>รวม</b>		<u><b>22</b></u>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3**

รหัส	วิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11126094	การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน	0(0-45-0)
<b>รวม</b>		<b>0</b>

รวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

**8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2564
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันการศึกษา ในการประชุม ครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 20 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2563

**9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	ลายมือชื่อผู้รับรอง
รศ.ดร.คมสัน มาลีสี	อธิการบดี	พ.ศ 2566 - ปัจจุบัน	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	รศ.ดร.ปัญญา แดงวิไลลักษณ์	ประธานหลักสูตร (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)		
2	ผศ.วรราชชล วัฒนะ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)		
3	ผศ.ดร.ดิษฐพร ตุงโสธานนท์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)		
4	นางพิสชา บัวศรี	นักวิชาการศึกษา		

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

### 1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
*1	รศ.ดร.ปัญญา แดงวิไลลักษณ์	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2540 2543 2561	22 ปี
2	ผศ.วรรัชช วัฒนะ	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2542 2547	18 ปี
3	ผศ.ดร.ดิษฐพร ตุงโสธานนท์	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2546 2549 2561	18 ปี

หมายเหตุ \* ประธานหลักสูตร

### 2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
1	รศ.ดร.ปัญญา แดงวิไลลักษณ์	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2540 2543 2561	22 ปี
2	ผศ.วรรัชช วัฒนะ	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2542 2547	18 ปี
3	ผศ.ดร.ดิษฐพร ตุงโสธานนท์	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2546 2549 2561	18 ปี
4	ผศ.ดร.ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2546 2550 2561	16 ปี
5	ผศ.ดร.นารถระพี นาคะวิจนะ	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร(มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2550 2554 2559	7 ปี
6	ว่าที่ร้อยตรี ผศ.ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2556	4 ปี

		วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2558	
		วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2562	
7	รศ.ดร.นฤบดี ศรีสังข์	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	2542 2547 2554	18 ปี
8	รศ.ดร.ฉัพล จุ่งเจริญ	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม เกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	2546 2551 2557	9 ปี
9	ผศ.ดร.ศิริวรรณ ศรีสังข์	วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D Biomedical Engineering (มหาวิทยาลัยมหิดล)	2552 2555 2562	11 ปี
10	รศ.ดร.ศิระ สายศร	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	2542 2545 2553	21 ปี
11	ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ รัตนเดช	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร(มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2544 2547 2553	15 ปี
12	ผศ.ดร.ปราโมทย์ กุศล	คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2542 2548 2558	18 ปี
13	ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2547 2552 2563	11 ปี
14	รศ.ดร.ชัยวัฒน์ รัตนมีชัยสกุล	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม เกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	2547 2551 2557	9 ปี
15	รศ.วชร กาลาสี	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2544 2548	18 ปี
16	ผศ.ดร.ศรีรัตน์ ช่วยบุญ	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2553 2556	10 ปี

		Ph.D.Engineering Science (University of Perpignan)	2019	
17	ผศ.ดร.วารุณี ลิ้มมัน	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) D.Eng. Frontier Matter and Function Engineering (Iwate University)	2551 2553 2020	10 ปี
18	อ.ไชยรัตน์ เพชรศิริ	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม.วิศวกรรมเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2540 2559	7 ปี
19	อ.ดร.วิสิทธิ์ เอกวานิช	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2549 2552 2559	4 ปี
20	รศ.ทวี เทศเจริญ	คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2517 2537	48 ปี
21	รศ.ดร.วินัย กล้าจริง	คอ.บ.ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (มหาวิทยาลัยราชภัฏ) M.S.Agric.Eng. (Central Luzon State University) Ph.D.Agric.Eng. (Central Luzon State University)	2528 2538 2548	38 ปี
22	อ.ดร.ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Eng. Energy Technology and Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2549 2553 2562	1 ปี
23	อ.ดร.ศิวกร ศอกจะบก	วท.บ.ฟิสิกส์ประยุกต์-เครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. Advanced Manufacturing Systems Engineering- International Program (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2557 2560 2565	1 ปี

### 3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

#### 3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	<b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b> - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	11716101ENGINEERING MATHEMATICS 1 11716102 ENGINEERING MATHEMATICS 2 11716103 ENGINEERING MATHEMATICS 3 11126001ENGINEERING MATHEMATICS PROGRAMMING 11126003 ENGINEERING DRAWING 11126013 COMPUTER AIDED DESIGN 11126006 ENGINEERING MECHANICS 1 11126007 ENGINEERING MECHANICS 2 11126024 MANUFACTURING PROCESS 11126010 THERMODYNAMICS 11126011 FLUID MECHANICS 11126005 ENGINEERING MATERIALS 11126012 MECHANICS OF MATERIALS
2	<b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b> - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS 11126020 COMPUTER-AIDED ENGINEERING 11126015 HEAT TRANSFER 11126018 REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING
3	<b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</b> - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้าน สาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	11126017 MACHINE DESIGN 11126013 COMPUTER AIDED DESIGN 11126026 ROBOT MECHANICS
4	<b>การสืบค้น (Investigation)</b> - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้	11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
	ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	PROBLEMS 11126001 ENGINEERING MATHEMATICS PROGRAMMING 11126020 COMPUTER-AIDED ENGINEERING
5	<b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b> - สามารถสร้าง เลือกลงใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	11126024 MANUFACTURING PROCESS 11126009 MECHANICAL WORKSHOP
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	11126009 MECHANICAL WORKSHOP 11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS 11106390 PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางงานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	11126009 MECHANICAL WORKSHOP 11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS 11106390 PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER
8	<b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b> - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	11126009 MECHANICAL WORKSHOP 11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS 11106390 PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER
9	<b>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</b> - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	11126009 MECHANICAL WORKSHOP 11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS 11726102 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1 11746102 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 11106390 PREPARING FOR PROFESSIONAL CAREER
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ	11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS 11126013 COMPUTER AIDED

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
	สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	DESIGN 11126020 COMPUTER-AIDED ENGINEERING 11126003 ENGINEERING DRAWING
11	<b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ	11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS
12	<b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b> - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และวิศวกรรม	11126002 PROBABILITY AND STATISTICS 11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS 11126020 COMPUTER-AIDED ENGINEERING 11126013 COMPUTER AIDED DESIGN



### ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

#### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
<p>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</p> <p>1.1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม</p>	<p>การอุปนัยทางคณิตศาสตร์ ลิมิต และความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ</p> <p>Mathematics induction, limits and continuity, derivatives and applications, differentials, integration and applications, improper integral</p>	<p>11716101 ENGINEERING MATHEMATICS 1</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>
	<p>เวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรงและระนาบใน 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์ แคลคูลัส</p> <p>Vectors in 3-dimensions, lines and planes in 3-dimensions, calculus of several variables, polar coordinates, multiple integrals, vector calculus.</p>	<p>11716102 ENGINEERING MATHEMATICS 2</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>
	<p>เมตริกซ์และตัวกำหนด สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น อนุกรมอนันต์ อนุกรมฟูรีเย การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์สามัญกับปัญหาทางวิศวกรรม</p> <p>Matrices and determinants, first order linear differential equations, homogeneous linear differential equations with constant coefficients,</p>	<p>11716103 ENGINEERING MATHEMATICS 3</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>

	<p>non-homogeneous linear differential equations with constant coefficients, Laplace transform, system of linear differential equations, infinite series, Fourier series, application of differential equations in engineering problems.</p>		
	<p>รากของสมการ, ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น, อนุพันธ์และปริพันธ์, วิธีการถดถอย, สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย root of equation, solution of system linear equation, differentiation and integration, regression, ordinary differential equations and partial differential equations.</p>	<p>11126001 ENGINEERING MATHEMATICS PROGRAMMING</p>	<p>3(2-3-5) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 70</p>
	<p>ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ Probability, random variable, discrete probability distribution, continuous probability distribution, random sample distribution, estimation of parameters, hypothesis testing, analysis of variance, regression and linear correlation.</p>	<p>11126002 PROBABILITY AND STATISTICS</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 90</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
1.2 ฟิสิกส์	<p>เวกเตอร์เบื้องต้น การเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ แรง สมดุล กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ตามเส้น การเคลื่อนที่บนระนาบ งาน พลังงาน กฎอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัม กฎอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบหมุน กฎอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบคลื่น สมบัติเชิงกลของสาร ความร้อนพื้นฐาน และเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น</p> <p>Basic of vector, acceleration, force, equilibriums, Newton's laws, linear motions, plane motions, work, energy, conservation of energy, momentum, conservation of momentum, simple harmonic, rotation, conservation of angular momentum, wave, mechanical properties of material, basic of heat, fundamental of thermodynamics.</p>	11726101 GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	<p>การทดลองระดับเบื้องต้นเกี่ยวกับบางหัวข้อในฟิสิกส์ทั่วไป 1</p> <p>Elementary level experiments in some topics in GENERAL PHYSICS 1</p>	11726102 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
1.3 เคมี	<p>พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและปริมาณสัมพันธ์ คุณสมบัติของก๊าซ คุณสมบัติของแข็ง คุณสมบัติของของเหลว และคุณสมบัติของสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออกติก ธาตุแพรี่เซนต์ที่ฟ ธาตุโลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิกริยาของกรด-เบสและปฏิกริยารีดอกซ์</p> <p>Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gases, liquids, solids and solutions, chemical bonds, periodic properties, representative elements, metals and transition metals, acid-base and redox reactions.</p>	11746101 GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
	<p>การทดลองระดับเบื้องต้นเกี่ยวกับบางหัวข้อในเคมีทั่วไป</p> <p>Elementary level experiments in some topics in GENERAL CHEMISTRY</p>	11746102 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
<p>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</p> <p>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)</p> <p>Mechanical Drawing</p>	<p>การเขียนภาพร่าง ภาพฉายแบบออร์โทกราฟฟิก การเขียนรูปภาพแบบออร์โทกราฟฟิก ภาพพิศทอเรียล กำหนดขนาดและพิถีพิถันเพื่อ ความคลาดเคลื่อน ภาพตัดและภาพแผ่นคลี่ เกลียวและอุปกรณ์ยึด ปฏิบัติการเชื่อมและสัญลักษณ์การเชื่อม การเขียนแบบสั่งงานแบบรายละเอียดและแบบประกอบพื้นฐาน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ</p> <p>Freehand sketches, orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; thread and fasteners, welding practices; detail and assembly drawings; working drawing; basic computer-aided drawing.</p>	<p>11126003 ENGINEERING DRAWING</p>	<p>3(2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>
	<p>คอมพิวเตอร์กราฟฟิคเบื้องต้น คอมพิวเตอร์กราฟฟิคในการสร้างรูปสเกตซ์งานทางกลสองมิติและสามมิติจากภาพสเกตซ์สองมิติ การเขียนแบบเครื่องกล การแสดงภาพฉายเขียนแบบทางวิศวกรรมและการกำหนดขนาดจากชิ้นงานสามมิติ</p> <p>Introduction to computer graphic, computer graphics for mechanical sketching in 2-D and 3-D, mechanical drawing, multi-view projection and dimensioning for 3-D</p>	<p>11126013 COMPUTER AIDED DESIGN</p>	<p>3(1-6-4) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/105 ชั่วโมง ร้อยละ 30</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา เทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Statics and Dynamics	<p>อนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎการดึงดูดเนื่องจากความโน้มถ่วง การดำเนินการเวกเตอร์ แรงลัพธ์ เวกเตอร์หนึ่งหน่วย เวกเตอร์ตำแหน่ง เวกเตอร์แรงที่ชี้ไปตามแนวเส้นตรง เวกเตอร์แรงที่ชี้ตั้งฉากกับเส้นตรง สมดุลของอนุภาค แผนภาพวัตถุอิสระ โมเมนต์ของแรง โมเมนต์ของแรงคู่ควบ สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง ชิ้นส่วนที่รับสองแรง ชิ้นส่วนที่รับสามแรง จุดศูนย์กลางมวล จุดศูนย์กลางความโน้มถ่วง จุดเซ็นทรอยด์ แรงกระจาย โมเมนต์ความเฉื่อย การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายใน แผนภาพแรงเฉือน แผนภาพโมเมนต์ ความเสียดทาน ลิม แบร์ริง งานเสมือน การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรม สำหรับการวิเคราะห์สถิตยศาสตร์</p> <p>Particle, rigid body, Newton's laws of motion, Law of gravitational attraction, vector operations, resultant force, unit vector, position vector, force vector directed along a line, force vector perpendicular to a line, equilibrium of a particle, free-body diagram, moment of force, moment of a couple, equilibrium of a rigid body, two-force member, three-force member, center of mass, center of gravity, centroid, distributed loading, moments of inertia, structural analysis, internal force, shear diagram, moment diagram, friction, wedges, bearings, virtual work, application of engineering software for static analysis.</p>	<p>11126006 ENGINEERING MECHANICS 1</p>	<p>2(2-0-4) หน่วยกิต 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา เทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Statics and Dynamics	<p>การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง กราฟการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่ของอนุภาคสองตัวที่สัมพันธ์กัน การเคลื่อนที่สัมพันธ์ของอนุภาคสองตัว แรง ความเร่ง งานของแรง งานและพลังงาน กำลังงาน ประสิทธิภาพ แรงอนุรักษ์ พลังงาน ศักย์ การอนุรักษ์พลังงาน อิมพัลส์ โมเมนตัม การกระแทก โมเมนตัมของแรงและโมเมนตัมเชิงมุม อิมพัลส์เชิงมุม การอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็งบนระนาบ โมเมนตัมความเฉื่อยของมวล สมการการเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง พลังงานจลน์ของวัตถุแข็งเกร็ง งานของโมเมนต์คู่ควบของวัตถุแข็งเกร็ง อิมพัลส์และโมเมนตัม ของวัตถุแข็งเกร็ง การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรมสำหรับการวิเคราะห์จลศาสตร์</p> <p>Rectilinear kinematics, graph of a motion, curvilinear motion, motion of a projectile, dependent motion of two particles, relative-motion of two particles, force, acceleration, work of forces, work and energy, power, efficiency, conservative forces, potential energy, conservation of energy, impulse, momentum, impact, moment of force and angular momentum, angular impulse, conservation of angular momentum, planar rigid body motion, mass moment of inertia, planar kinetic equations of motion of a rigid body, kinetic energy of a rigid body, work of a couple moment of a rigid body, impulse and momentum of a rigid body, application of engineering software for dynamic analysis</p>	11126007 ENGINEERING MECHANICS 2	2(2-0-4) หน่วยกิต 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง ร้อยละ 100

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา เทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Mechanical Engineering Process	<p>กรรมวิธีการผลิตเหล็ก เหล็กกล้า กรรมวิธีการผลิตโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ได้แก่อลูมิเนียม แมกนีเซียม ทองแดง นิกเกิล ไทเทเนียม และโลหะผสมของ โลหะดังกล่าว กรรมวิธีการหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะ ด้วยวิธีร้อนและวิธีเย็น การขึ้นรูปโลหะแผ่น กระบวนการแต่งรูป โลหะด้วยเครื่องจักรกลต่างๆ ได้แก่ งาน กลึง งานก๊วบน้ำร้อน งานกัด งานเจาะ งานกัดเฟือง งานเจียรนัย การคำนวณ ค่าใช้จ่ายในกรรมวิธีการผลิตและ กระบวนการด้านวิศวกรรมเครื่องกล Manufacturing processes of iron and steel, manufacturing processes of nonferrous such as aluminum, magnesium, copper, nickel, titanium, and alloy of these metals, metal casting processes, forming and shaping processes by hot and cold working, sheet metal forming processes, metal removal processes and machines: turning, boring, shaping, milling, drilling, gear milling, and grinding, manufacturing cost calculation and mechanical engineering process.</p>	<p>11126024 MANUFACTURING PROCESS</p>	<p>2(2-0-4) หน่วยกิต 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง ร้อยละ 90</p>
	<p>พื้นฐานการควบคุมหุ่นยนต์ใน กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล โปรแกรมสำหรับการสร้างแบบจำลอง การจำลองและควบคุมหุ่นยนต์ the basics of robot control in mechanical engineering process, software for modeling, simulation, and control of robots.</p>	<p>11126026 ROBOT MECHANICS</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10</p>



องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา เทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
<p>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</p> <p>Digital Technology in Mechanical Engineering</p>	<p>การเข้าร่วมกิจกรรมทางสาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์จัดเตรียมขึ้น เพื่อเป็น การแนะแนวและเตรียมความพร้อม นักศึกษาในการศึกษาและประกอบ อาชีพวิศวกรที่ประสบความสำเร็จ</p> <p>Participates in activities organized by the Department of Engineering of advising and preparing students for successful Engineering education and career.</p>	<p>11126008 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS</p>	<p>1(0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 30</p>
	<p>เทคโนโลยีดิจิทัลในงานด้าน วิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ หุ่นยนต์</p> <p>digital technology in mechanical engineering and robotics,</p>	<p>11126026 ROBOT MECHANICS</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10</p>
	<p>การศึกษาและคนควา การตรวจเอกสาร การนำเสนอและการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เทคโนโลยีสมัยใหม่</p> <p>Study and research, literature review, presentation and discussion on current interesting topics in mechanical engineering, e.g., modern technology</p>	<p>11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS</p>	<p>1(0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 30</p>
	<p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของ คอมพิวเตอร์ ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ดิจิทัลในด้านวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>Study of computer concepts, computer components, cyber security, computer programming and digital technology practices in mechanical engineering.</p>	<p>11126004 COMPUTER PROGRAMMING</p>	<p>3(2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 40</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา เทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
	<p>ประเภทและการประยุกต์วิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีดิจิทัลในงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล, การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมการคำนวณทางคอมพิวเตอร์, การวิเคราะห์กระบวนการผลิต</p> <p>Type and application of computer-aided engineering for product development; digital technology in mechanical engineering; analysis for engineering problems with application of computer-aided software; manufacturing process analysis.</p>	<p>11126020 COMPUTER-AIDED ENGINEERING</p>	<p>3(1-6-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/105 ชั่วโมง ร้อยละ 50</p>
<p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</p>			
<p>Thermodynamics</p>	<p>หลักการและนิยามพื้นฐาน งานและความร้อน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โนต์ วัฏจักรกำลังแก๊ส แก๊สผสม แก๊ส-ไอและไซโครเมตริก</p> <p>Thermodynamic concepts and definitions, work and heat, properties and phase of pure substances, first and second laws of thermodynamics, entropy, Carnot cycle, gas power cycle, gas mixture, gas-vapor mixture and psychrometry,</p>	<p>11126010 THERMODYNAMICS</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 70</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา เทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Fluid Mechanics	<p>คำนิยามและคุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล ความดันและการวัด แรงกระทำต่อวัตถุในของไหล การทรงตัวของวัตถุลอยและสมดุลสัมพัทธ์ จลนศาสตร์ของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงาน และสมการเบอร์นูลลีกับการประยุกต์กับเครื่องจักรกลของไหล สมการโมเมนตัม การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การไหลของของไหลในช่องทางเปิด</p> <p>Fundamental concepts and fluid properties, fluid statics, pressure and measurements, forces on rigid body in fluid, stability of float body and relative equilibrium, kinematics of fluid flow, continuity equation, energy equation and Bernoulli's equation applied to fluid machinery, momentum equations, flow inside pipe, frictions and pressure losses along pipe, open channel flow</p>	<p>11126011 FLUID MECHANICS</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 80</p>
<p>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</p>			
Engineering Materials	<p>การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของวัสดุวิศวกรรม กลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุประกอบ รวมไปถึง คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ ปฏิบัติการทางด้านวัสดุวิศวกรรม</p> <p>Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites and including mechanical properties and materials degradation, engineering materials laboratory.</p>	<p>11126005 ENGINEERING MATERIALS</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Solid Mechanics	<p>ความเค้น ความเครียด คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ แรงที่กระทำตามแนวแกน การบิด การตัด และการเฉือนในคาน ภาชนะความดัน</p> <p>ความเค้นผสม การแปลงความเค้นและความเครียด วงกลมของมอร์ทฤษฎีความเสียหายการออกแบบคานและเพลลา การเสียรูปของคานและเพลลา การโก่งตัวของเสา วิธีพลังงาน</p> <p>Stress, strain and mechanical properties of materials, axial load, torsion, bending and transverse shear, combined loading, stress and strain transformations, pressured vessels, Mohr's circle, failure theory, design of shaft and beam, deflection of beam and shaft, buckling of column, energy method.</p>	11126012 MECHANICS OF MATERIALS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)	<p>หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในกระบวนการผลิต</p> <p>occupational health and safety in manufacturing process</p>	11126024 MANUFACTURING PROCESS	2(2-0-4) หน่วยกิต 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง ร้อยละ 10
	<p>การศึกษาและคนควา การตรวจเอกสาร การนำเสนอและการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดการทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น</p> <p>BCG Economy Model</p> <p>Study and research, literature review, presentation and discussion on current interesting topics in mechanical engineering, e.g., modern technology, engineering management, basic engineering economics, BCG economy model</p>	11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS	1(0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 50

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
<b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)</b>			
Machinery Systems	ระบบเครื่องจักรกล machinery system	11126017 MACHINE DESIGN	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 20
Machine Design	หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล และส่วนประกอบ ข้อจำกัดในการ ออกแบบ ทฤษฎีความเสียหาย เพล่าและ ส่วนประกอบ สกรู หมุดย้ำ รอยเชื่อม และ สปริง แบร็งค์สัมผัสแบบกลิ้ง การหล่อลื่น และแบร็งค์แบบลื่นไถล เพื่อง เบรค คลัชท์ สายพาน โซ่ General rules for design of a machin91e and its components, design criteria, failure theories, shaft and shaft components, screw, rivet, welding and spring, design of rolling-contact bearings, lubrication and journal bearings, gears, brakes, clutches, belts, roller chain.	11126017 MACHINE DESIGN	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 80
Prime Movers	เครื่องต้นกำลังและการวิเคราะห์ปัญหา ทางด้านเทอร์โมไดนามิกส์ prime mover and analysis of thermodynamics problems	11126010 THERMODYNAMICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10
	ระบบของไหลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ระบบความร้อนและเครื่องต้นกำลัง design of fluid system in thermal system and prime mover.	11126011 FLUID MECHANICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10
	การออกแบบระบบความร้อนและเครื่อง ต้นกำลังทางความร้อน design of thermal system and prime mover	11126015 HEAT TRANSFER	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ ชั่วโมง/ ร้อยละของ เนื้อหาวิชา)
<p>กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)</p>			
<p>Heat Transfer</p>	<p>กลไกการถ่ายเทความร้อน ความต้านทานความร้อน สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม การอนุรักษ์พลังงาน ปริมาตรควบคุม พื้นผิวควบคุม กฎของฟูเรียร์ ค่าการนำความร้อน สมการความร้อน ความต้านทานสัมผัส การถ่ายเทความร้อนจากครีบ ฮีทซิงค์ สมการไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ แพคเตอร์รูปทรง การนำความร้อนแบบคงตัว การนำความร้อนแบบไม่คงตัว กฎของการหล่อเย็นของนิวตัน สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนที่ตำแหน่งใดๆ สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนเฉลี่ย นัสเซลท์นัมเบอร์ ชั้นขอบเขตความเร็ว ชั้นขอบเขตความร้อน การไหลภายนอก การไหลผ่านกลุ่มท่อ การไหลภายใน สภาวะบริเวณทางเข้า สภาวะบริเวณหลังทางเข้า เทคนิคการเพิ่มการถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทความร้อนที่มีการเปลี่ยนแปลงเฟส การถ่ายเทความร้อนขนาดไมโคร การระบายความร้อนในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ กราซออฟนัมเบอร์ เรย์ลีนัมเบอร์ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสี กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วิวแฟคเตอร์ การแผ่รังสีระหว่างพื้นผิว</p> <p>องค์ประกอบของอุปกรณ์ถ่ายเทและแลกเปลี่ยนความร้อน สำหรับโรงจักรต้นกำลัง การใช้ซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรมสำหรับกระบวนการถ่ายเทความร้อน</p> <p>Heat transfer mechanisms, thermal resistance, overall heat transfer coefficient, conservation of energy, control volume, control surface, Fourier's law, thermal conductivity, heat diffusion equation, contact resistance, heat transfer from fins, heat sink, finite-difference equation, shape factor, steady-state conduction, transient conduction, Newton's law of cooling, local heat transfer coefficient, average heat transfer coefficient, Nusselt number, velocity boundary layer, thermal boundary layer, external flow, flow across tube bundles, internal flow, entry region condition, fully developed region condition, heat transfer enhancement techniques, phase-change heat transfer, micro-scale heat transfer, electronic cooling, Grashof number, Rayleigh number, heat exchanger, radiation, Kirchhoff's law, view factor, radiation exchange between surfaces, components of heat transfer devices for power plant, application of engineering software for heat</p>	<p>11126015 HEAT TRANSFER</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 90</p>

	transfer process		
Air Conditioning and Refrigeration	<p>แนวคิดและความเป็นมาของการทำความเย็นและปรับอากาศ วัฏจักรเครื่องทำความเย็นแบบอัดไอ วัฏจักรเครื่องทำความเย็นแบบดูดซึม วัฏจักรเครื่องทำความเย็นแบบอีเจกเตอร์ สารทำความเย็นและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครื่องทำความเย็นแบบอัดไอ ไฮโครเมตรี ระบบการปรับอากาศและอุปกรณ์ การส่งกระจายอากาศ การวางท่อน้ำ การควบคุมการปรับอากาศ ภาระการทำความเย็น</p> <p>Concepts and basis of refrigeration system and air conditioning, vapor compression refrigeration cycle, absorption refrigeration cycle, ejector refrigeration cycle, refrigerant and components of vapor compression refrigeration system, Psychometry, air conditioning system and equipment, air distribution, water piping installation, air-conditioning controls, cooling load.</p>	11126018 REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 100

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Power Plant	โรงจักรต้นกำลัง power plant	11126010 THERMODYNAMICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10
	ระบบของไหลในโรงจักรต้นกำลัง fluid system in power plant	11126011 FLUID MECHANICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 5
Thermal Systems Design	การออกแบบระบบความร้อน thermal system design	11126010 THERMODYNAMICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10
	ระบบของไหลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ระบบความร้อน design of fluid system in thermal system	11126011 FLUID MECHANICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 5
	การใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ เพื่อ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบ ระบบความร้อน Using mathematic programing to solve engineering problems, e.g., thermal system design	11126001 ENGINEERING MATHEMATICS PROGRAMMING	3(2-3-5) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 30
<b>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุม อัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)</b>			
Dynamic Systems	ระบบพลศาสตร์ dynamic systems	11126016 AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY	3(2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 10
	ระบบจลนศาสตร์และระบบพลศาสตร์ของ หุ่นยนต์ kinematics system and dynamics system of robot	11126026 ROBOT MECHANICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 30
Automatics Control	ฟังก์ชันถ่ายโอน การตอบสนองแบบชั่วคราว และสภาวะคงตัว การวิเคราะห์ความ เสถียร การควบคุมแบบพีไอดี functions, transient and steady- state response, stability analysis, PID control	11126016 AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY	3(2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 30



องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Automatics Control	<p>หลักการพื้นฐานของการวัดทางไฟฟ้าและเครื่องกลของตัวแปรทางกายภาพการใช้เครื่องมือไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ หลักการสร้างอุปกรณ์การวัด, การประยุกต์ใช้, การปรับเทียบเครื่องมือวัด และหน่วยการวัด</p> <p>Basic principle of electrical and mechanical measurements of physical variables, the use of various electrical/electronic instruments, their construction, applications, principles of operation, instrumental calibration, standards and units of measurements</p>	11126019 MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 40
Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI (use of)	<p>การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง คลาวด์</p> <p>hardware and software interaction, current programming language, Internet of things, cloud</p>	11126004 COMPUTER PROGRAMMING	3(2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 50
	<p>ปัญหาประดิษฐ์และกระบวนการวิธีเบื้องต้น เช่น โครงข่ายประสาทเทียม ต้นไม้ตัดสินใจ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การแบ่งกลุ่มข้อมูล เป็นต้น หลักการในศาสตร์ของโครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก</p> <p>introduction to artificial intelligence (AI) and its algorithms such as neural network, decision tree, support vector machine, clustering, etc., introduction to machine learning, introduction to deep learning</p>	11126016 AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY	3(2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 30
	<p>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</p> <p>internet of things (IOT).</p>	11126019 MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10
Robotics	<p>องค์ประกอบหุ่นยนต์ แนวคิดของระยะและระดับขั้นความเสรี หุ่นยนต์อุตสาหกรรม หุ่นยนต์ชนิดที่เคลื่อนที่ได้ เช่นเซอร์และอุปกรณ์กระตุ้น การวิเคราะห์การจับแบบสถิตย์ การเคลื่อนที่ลักษณะคงรูป UAV's robot's configuration, concept of a space and degrees of freedom, industrial robots, mobile robot, sensors and actuators, static grasp analysis, rigid body motions</p>	11126026 ROBOT MECHANICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 50

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Vibration	ระบบหนึ่งลำดับขั้นอิสระ การสั่นสะเทือนเนื่องจากแรงบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีการระบบเทียบเท่าระบบหลายลำดับขั้นอิสระ Systems with one degree of freedom, torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent systems, systems having several degrees of freedom	11126023 MECHANICAL VIBRATIONS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 70
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems)			
Energy	วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับ วงจรแบบสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรง เครื่องจักรเหนี่ยวนำ เครื่องจักรซิงโครนัส พลังงานไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมเครื่องกล AC power circuits, three-phase circuits, transformer, DC machines, induction machines and synchronous machines, electricity and application in mechanical engineering.	11126014 FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL ENGINEERING	3(2-3-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/75 ชั่วโมง ร้อยละ 60
	ควบคุมการสั่นสะเทือนและการเปลี่ยนรูปพลังงานเนื่องจากการสั่นสะเทือน vibration control and energy conversion from vibration.	11126023 MECHANICAL VIBRATIONS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10
Engineering Management and Economics	การประยุกต์สถิติในงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง การจัดการทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป engineering management, engineering economics and usage of computer programs	11126002 PROBABILITY AND STATISTICS	3(3-0-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 10
	การศึกษาและคนควา การตรวจเอกสาร การนำเสนอและการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล เช่น เทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดการทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมเบื้องต้น BCG Economy Model Study and research, literature review, presentation and discussion on current interesting topics in mechanical engineering, e.g., modern technology, engineering management, basic engineering economics, BCG economy model	11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS	1(0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 5

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Fire Protection System	ระบบป้องกันอัคคีภัยและอาชีวอนามัย fire protection system, and health safety	11126027 ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS	1(0-3-2) หน่วยกิต 1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง ร้อยละ 5
	ความปลอดภัยในการทำงานในโรงงาน เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องป้องกันอันตราย ระบบคุณภาพ การ จัดการสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย Safety in workshop, safety signs, personal protective equipment, quality system, environmental management and health safety	11126009 MECHANICAL WORKSHOP	2(0-6-4) หน่วยกิต 2 หน่วยกิต/90 ชั่วโมง ร้อยละ 20

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	รหัสวิชา/ชื่อวิชา (ระบุเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระ (ระบุหน่วยกิต/ชั่วโมง/ ร้อยละของเนื้อหาวิชา)
Computer-Aided Engineering (CAE)	<p>การแสดงผลภาพเขียนแบบทางวิศวกรรม และการกำหนดขนาดจากชิ้นงานสามมิติ การเขียนภาพประกอบด้วยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วน การสร้าง Bill of Materials การสเกตภาพในสามมิติ เช่น งานทอ งานโครงสร้าง การสร้างชิ้นงานแบบพื้นผิว การสร้างชิ้นงานภาพคลี่ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเบื้องต้น</p> <p>multi-view projection and dimensioning for 3-D, creating explode view and rendering of assembly drawing, bill of materials construction, computer-aided for 3-D system i.e., piping system, structure, solid-surface hybrid modeling, development of surfaces, computer-aided in basic engineering problem analysis.</p>	<p>11126013 COMPUTER AIDED DESIGN</p>	<p>3(1-6-4) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/105 ชั่วโมง ร้อยละ 70</p>
	<p>แนวคิดของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณและระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์, สมการควบคุมสำหรับการไหล การถ่ายเทความร้อน และความแข็งแรงของวัสดุ, วิธีปริมาตรจำกัดและวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์, ประเภทและสมบัติของวัสดุ, เงื่อนไขเริ่มต้นและเงื่อนไขขอบเขต, การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมการคำนวณทางคอมพิวเตอร์, การวิเคราะห์กระบวนการผลิต</p> <p>concept of computational fluid dynamics and finite element method; governing equations for fluid flow, heat transfer and strength of materials; finite volume and finite element methods; type and material property; initial conditions and boundary conditions; analysis for engineering problems with application of computer-aided software; manufacturing process analysis.</p>	<p>11126020 COMPUTER-AIDED ENGINEERING</p>	<p>3(1-6-6) หน่วยกิต 3 หน่วยกิต/105 ชั่วโมง ร้อยละ 50</p>

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อ สถาบันการศึกษา)
<b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>				
1.1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	11716101	ENGINEERING MATHEMATICS 1	3(3-0-6)	รศ. วชร กาลาสี วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	11716102	ENGINEERING MATHEMATICS 2	3(3-0-6)	รศ. วชร กาลาสี วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	11716103	ENGINEERING MATHEMATICS 3	3(3-0-6)	รศ. วชร กาลาสี วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	11126001	ENGINEERING MATHEMATICS PROGRAMING	3(2-3-5)	รศ.ดร. ชัยวัฒน์ รัตน์มีชัยสกุล วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	11126002	PROBABILITY AND STATISTICS	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี 2. รศ. วชร กาลาสี วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์)

				วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
1.2 ฟิสิกส์	11726101	GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร. ญัฐพร สุวรรณพยัคฆ์ วท.บ.ศึกษาศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี) วท.ม.วิทยาศาสตร์ศึกษา-ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์) ปร.ด.ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
	11726102	GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	<p>1. ผศ.ดร. ญัฐพร สุวรรณพยัคฆ์ วท.บ.ศึกษาศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี) วท.ม.วิทยาศาสตร์ศึกษา-ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์) ปร.ด.ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>

1.3 เคมี	11746101	GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร. ชนิดดา ภาชโลทร  วท.บ.เคมี, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัย  สงขลานครินทร์)  วท.ม.เคมีอินทรีย์ (มหาวิทยาลัย  สงขลานครินทร์)  วท.ด.เคมี(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)  ประสบการณ์สอน 11 ปี</p>
	11746102	GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)	<p>1. อ.ดร. อูษา สุขชา  กศ.บ.วิทยาศาสตร์ เคมี (มหาวิทยาลัย  ศรีนครินทรวิโรฒ)  วท. ม.เคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  ปร.ด.นาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี  (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  ทหารลาดกระบัง)  ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>2. อ. กัญญ์ชลา กิรติรวี  วท.บ.เคมี (มหาวิทยาลัยบูรพา)  วท.ม.เคมีวิเคราะห์ (จุฬาลงกรณ์  มหาวิทยาลัย)  ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อ สถาบันการศึกษา)
<b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>				
<b>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)</b>				
Mechanical Drawing	11126003	ENGINEERING DRAWING	3(2-3-6)	รศ.ดร. ปัญญา แดงวิไลลักษณ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี
	11126013	COMPUTER AIDED DESIGN	3(1-6-4)	ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าอนบุรี) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 11 ปี
Statics and Dynamics	11126006	ENGINEERING MECHANICS 1	2(2-0-4)	รศ.ดร. ศิระ สายศร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 21 ปี
	11126007	ENGINEERING MECHANICS 2	2(2-0-4)	รศ. วชร กาลาสี วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
Mechanical Engineering Process	11126024	MANUFACTURING PROCESS	2(2-0-4)	ผศ.ดร. ศิริวรรณ ศรีสังข์ วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์)



				Ph.D.Biomedical Engineering (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 11 ปี
	11126026	ROBOT MECHANICS	3(3-0-6)	ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
<b>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</b> Digital Technology in Mechanical Engineering				
	11126004	COMPUTER PROGRAMMING	3(2-3-6)	รศ.ดร. นฤปดี ศรีสังข์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	11126008	PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1(0-3-2)	1. ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ รัตนเดช วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. ผศ.ดร. นารัษฎะพี นาคะวังนะ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี 3. อ.ดร. ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Eng.Energy Technology and Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัย

			<p>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>4. อ.ไชยรัตน์ เพชรศิริ          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)          วศ.ม.วิศวกรรมเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>5. อาจารย์ ว่าที่ ร.ต. ศิลา ศิริมาสกุล          วศ.บ.อิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>6. ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวักขณ์          วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์ทำงาน 11 ปี</p> <p>7. รศ.ดร.บุญยวีร์ จามจรีกุลกาญจน์          วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)          วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์ทำงาน 27 ปี</p> <p>8. ผศ.ดร.ศรัญ ดวงสุวรรณ          วศ.บ.วิศวกรรมสารสนเทศ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมสารสนเทศ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p>
--	--	--	---

			วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 8 ปี
11126020	COMPUTER-AIDED ENGINEERING	3(1-6-6)	ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 11 ปี
11126026	ROBOT MECHANICS	3(3-0-6)	ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
11126027	ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS	1(0-3-2)	1. รศ.ดร. ปัญญา แดงวีไลลักษณ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. รศ.ดร. ศิระ สายสร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 21 ปี 3. รศ.ดร. นฤปดี ศรีสังข์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย

			<p>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)                  ประสบการณ์สอน 18 ปี                  4. ผศ. วรราชชล วัฒนนะ                  วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย                  ศรีนครินทรวิโรฒ)                  วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี                  พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)                  ประสบการณ์สอน 18 ปี                  5. ผศ.ดร. ปราโมทย์ กุศล                  คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย                  เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)                  วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย                  เกษตรศาสตร์)                  วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย                  เกษตรศาสตร์)                  ประสบการณ์สอน 18 ปี                  6. รศ. วชร กาลาสี                  วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย                  สงขลานครินทร์)                  วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย                  สงขลานครินทร์)                  ประสบการณ์สอน 18 ปี                  7. ผศ.ดร. ดิษฐพร ตุงโสมานนท์                  วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม                  (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ                  ทหารลาดกระบัง)                  วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี                  พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)                  วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย                  เกษตรศาสตร์)                  ประสบการณ์สอน 18 ปี                  8. ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์                  วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย                  เทคโนโลยีสุรนารี)                  วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี                  พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)                  วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย                  เกษตรศาสตร์)                  ประสบการณ์สอน 16 ปี                  9. ผศ.ดร. อนุรักษ์ รัตนเดช                  วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)                  วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย                  เกษตรศาสตร์)                  วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย                  เกษตรศาสตร์)</p>
--	--	--	---

			<p>ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>10. ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าอนุบุรี)          วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>11. ผศ.ดร. ศิริวรรณ ศรีสังข์          วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          Ph.D.Biomedical Engineering          (มหาวิทยาลัย มหิดล)</p> <p>ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>12. ผศ.ดร. ศรีรัตน์ ช่วยบุญ          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ          ทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          Ph.D.Engineering Science          (University of Perpignan, France)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>13. รศ.ดร. ธัชพล จุ่งเจริญ          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          พร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>14. รศ.ดร. ชัยวัฒน์ รัตนมีชัยสกุล          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          พร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p>
--	--	--	---

		<p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>15. ผศ.ดร. วารุณี ลิ้มมัน</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศิลปากร)</p> <p>วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>D.Eng.Frontier Matter and Function Engineering (Iwate University, Japan)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>16. อ.ดร. วิสิทธิ์ เอกวานิช</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>17. ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>18. ผศ.ดร. นารัษฎะพี นาคะวัจนะ</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>19. อ.ดร. ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>M.Eng.Energy Technology and Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p>
--	--	---

<p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</p> <p>Thermodynamics</p>				ประสบการณ์สอน 1 ปี
	11126010	THERMODYNAMICS	3(3-0-6)	<p>ผศ. วรราชชล วัฒนะ</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p>
Fluid Mechanics	11126011	FLUID MECHANICS	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร. อังชล จุ่งเจริญ</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)</p> <p>วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>
<p>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</p>				
Engineering Materials	11126005	ENGINEERING MATERIALS	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร. ศิริวรรณ ศรีสังข์</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>Ph.D.Biomedical Engineering (มหาวิทยาลัยมหิดล)</p> <p>ประสบการณ์สอน 11 ปี</p>
Solid Mechanics	11126012	MECHANICS OF MATERIALS	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร. ศิระ สายศร</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 21 ปี</p>
<p>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)</p>	11126024	MANUFACTURING PROCESS	2(2-0-4)	<p>ผศ.ดร. ศิริวรรณ ศรีสังข์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>Ph.D. Biomedical Engineering</p>

			<p>(มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>1(0-3-2)</p>	<p>1. รศ.ดร. ปัญญา แดงวิไลลักษณ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>2. รศ.ดร. ศิระ สายศร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 21 ปี</p> <p>3. รศ.ดร. นฤปดี ศรีสังข์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์) วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>4. ผศ. วรรัชชล วัฒนนะ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>5. ผศ.ดร. ปราโมทย์ กุศล คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>6. รศ. วชร กาลาสี วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย</p>
--	--	--	---	---



			<p>สงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          ประสบการณ์สอน 18 ปี          7. ผศ.ดร. ดิษฐพร ตุงไสธานนท์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ          ทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 18 ปี          8. ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีสุรนารี)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 16 ปี          9. ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ รัตนเดช          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 15 ปี          10. ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าอนุบุรี)          วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 11 ปี          11. ผศ.ดร. ศิริวรรณ ศรีสังข์          วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          Ph.D.Biomedical Engineering          (มหาวิทยาลัย มหิดล)          ประสบการณ์สอน 11 ปี</p>
--	--	--	--

			<p>12. ผศ.ดร. ศรีรัตน์ ช่วยบุญ          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ         ทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          Ph.D.Engineering Science          (University of Perpignan, France)          ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>13. รศ.ดร. ธัชพล จุ่งเจริญ          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          พร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>14. รศ.ดร. ชัยวัฒน์ รัตน์มีชัยสกุล          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          พร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>15. ผศ.ดร. วารุณี ลิ้มมัน          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          ศิลปากร)          วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          D.Eng.Frontier Matter and Function          Engineering (Iwate University, Japan)          ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>16. อ.ดร. วิสิทธิ์ เอกวานิช          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          พร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
--	--	--	---

			<p>17. ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ          ทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>18. ผศ.ดร. นารัษฎา นาคะวัจนะ          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>19. อ.ดร. ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          M.Eng.Energy Technology and          Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าธนบุรี)          Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 1 ปี</p>
--	--	--	---

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (โดยเรียงลำดับป.ตรี-ป.เอก และให้วงเล็บตรงชื่อ สถาบันการศึกษา)
<b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>				
<p>กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) Machinery Systems</p> <p>Machine Design</p>	11126017	MACHINE DESIGN	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร. ดิษฐพร ตุงโสธานนท์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p>
	11126017	MACHINE DESIGN	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร. ดิษฐพร ตุงโสธานนท์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p>
Prime Movers	11126010	THERMODYNAMICS	3(3-0-6)	<p>ผศ. วรราชชล วัฒนนะ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p>
	11126011	FLUID MECHANICS	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร. อังพอล จุ่งเจริญ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>
	11126015	HEAT TRANSFER	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร. ศิระ สายศร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี</p>

				พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 21 ปี
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของ ไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)				
Heat Transfer	11126015	HEAT TRANSFER	3(3-0-6)	รศ.ดร. ศิระ สายศร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 21 ปี
Air Conditioning and Refrigeration	11126018	REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3(3-0-6)	อ.ดร. ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Eng.Energy Technology and Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 1 ปี
Power Plant	11126010	THERMODYNAMICS	3(3-0-6)	ผศ. วรราชชล วัฒนะ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	11126011	FLUID MECHANICS	3(3-0-6)	รศ.ดร. รัชพล จุ่งเจริญ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 9 ปี

	11126015	HEAT TRANSFER	3(3-0-6)	รศ.ดร. ศิระ สายศร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 21 ปี
Thermal Systems Design	11126001	ENGINEERING MATHEMATICS PROGRAMING	3(2-3-5)	รศ.ดร. ชัยวัฒน์ รัตนมีชัยสกุล วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	11126010	THERMODYNAMICS	3(3-0-6)	ผศ. วรรัชช วัฒนนะ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	11126011	FLUID MECHANICS	3(3-0-6)	รศ.ดร. ธีพล จุ่งเจริญ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 9 ปี
กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)				
Dynamic Systems	11126016	AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY	3(2-3-6)	ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี

				พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี
Automatics Control	11126026	ROBOT MECHANICS	3(3-0-6)	ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
	11126016	AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY	3(2-3-6)	ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	11126019	MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)	ผศ.ดร. ปราโมทย์ กุศล คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI (use of)	11126004	COMPUTER PROGRAMMING	3(2-3-6)	รศ.ดร. นฤปดี ศรีสังข์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	11126016	AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY	3(2-3-6)	ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

				วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	11126019	MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)	ผศ.ดร. ปราโมทย์ กุศล คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
Robotics	11126026	ROBOT MECHANICS	3(3-0-6)	ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
Vibration	11126023	MECHANICAL VIBRATIONS	3(3-0-6)	อ.ดร. วิสิทธิ์ เอกวานิช วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี
<b>กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems)</b>				
Energy	11126014	FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL ENGINEERING	3(3-0-6)	อ.ดร. วิสิทธิ์ เอกวานิช วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	11126023	MECHANICAL VIBRATIONS	3(3-0-6)	อ.ดร. วิสิทธิ์ เอกวานิช วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)



				<p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
Engineering Management and Economics	11126002	PROBABILITY AND STATISTICS	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. รศ. วชร กาลาสี วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p>
	11126027	ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS	1(0-3-2)	<p>1. รศ.ดร. ปัญญา แดงวีไลลักษณ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>2. รศ.ดร. ศิระ สายศร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 21 ปี</p> <p>3. รศ.ดร. นฤบดี ศรีสังข์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p>

			<p>ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>4. ผศ. วรราชชล วัฒนนะ</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>5. ผศ.ดร. ปราโมทย์ กุศล</p> <p>คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>6. รศ. วชร กาลาสี</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>7. ผศ.ดร. ดิษฐพร ตุงโสธานนท์</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>8. ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตวงศ์</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>9. ผศ.ดร. ธีรพงศ์ รัตน์เดช</p> <p>วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย</p>
--	--	--	---

			<p>เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 15 ปี          10. ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระบุรี)          วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 11 ปี          11. ผศ.ดร. ศิริวรรณ ศรีสังข์          วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          Ph.D.Biomedical Engineering          (มหาวิทยาลัย มหิดล)          ประสบการณ์สอน 11 ปี          12. ผศ.ดร. ศรีรัตน์ ช่วยบุญ          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ          ทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          Ph.D.Engineering Science          (University of Perpignan, France)          ประสบการณ์สอน 10 ปี          13. รศ.ดร. ธัชพล จุ่งเจริญ          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า          ธานีบุรี)          พร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า          ธานีบุรี)          ประสบการณ์สอน 9 ปี          14. รศ.ดร. ชัยวัฒน์ รัตนมีชัยสกุล          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย</p>
--	--	--	--

			<p>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน          (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า          ธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 9 ปี          15. ผศ.ดร. วารุณี ลิ้มมัน          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          ศิลปากร)          วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          D.Eng.Frontier Matter and Function          Engineering (Iwate University, Japan)          ประสบการณ์สอน 10 ปี          16. อ.ดร. วิสิทธิ์ เอกวานิช          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          ประสบการณ์สอน 4 ปี          17. ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม          (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ         ทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 4 ปี          18. ผศ.ดร. นารัถระพี นาคะวังนะ          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 7 ปี          19. อ.ดร. ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          M.Eng.Energy Technology and</p>
--	--	--	--

				<p>Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 1 ปี</p>
Fire Protection System	11126009	MECHANICAL WORKSHOP	2(0-6-4)	<p>1. ผศ.ดร. ปราโมทย์ กุศล          คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>2. รศ.ดร. ปัญญา แดงวิลักษณ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร. ดิษฐพร ตุงโสมานนท์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>5. อ.ดร. ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p>

			<p>M.Eng.Energy Technology and Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>6. ผศ.ดร.อดิเรก สุริยวงค์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>7. อ.ไชรัตน์ เพชรศิริ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p>
	<p>11126027</p> <p>ANALYSIS OF MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS</p>	<p>1(0-3-2)</p>	<p>1. รศ.ดร. ปัญญา แดงวีไลลักษณ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยสยาม)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>2. รศ.ดร. ศิระ สายศร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</p> <p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 21 ปี</p> <p>3. รศ.ดร. นฤบดี ศรีสังข์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย</p>

			<p>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>4. ผศ. วรราชชล วัฒนนะ          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          ศรีนครินทรวิโรฒ)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>5. ผศ.ดร. ปราโมทย์ กุศล          คอ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)          วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>6. รศ. วชร กาลาสี          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย          สงขลานครินทร์)          ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>7. ผศ.ดร. ดิษฐพร ตุงโสธานนท์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม          (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ          ทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>8. ผศ.ดร. ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เทคโนโลยีสุรนารี)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>9. ผศ.ดร. อนุรักษ์ศักดิ์ รัตนเดช          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัย          เกษตรศาสตร์)</p>
--	--	--	---

			<p>วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>10. ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี)          วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>11. ผศ.ดร. ศิริวรรณ ศรีสังข์          วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)          Ph.D.Biomedical Engineering (มหาวิทยาลัย มหิดล)          ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>12. ผศ.ดร. ศรีรัตน์ ช่วยบุญ          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)          Ph.D.Engineering Science (University of Perpignan, France)          ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>13. รศ.ดร. ชัชพล จุ่งเจริญ          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          พร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>14. รศ.ดร. ชัยวัฒน์ รัตนมีชัยสกุล          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)</p>
--	--	--	--



			<p>วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>15. ผศ.ดร. วารุณี ลิ้มมัน          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศิลปากร)          วศ.ม.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          D.Eng.Frontier Matter and Function Engineering (Iwate University, Japan)          ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>16. อ.ดร. วิสิทธิ์ เอกวานิช          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)          วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)          ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)          ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>17. ผศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร. กิตติศักดิ์ เพ็ชรพันธ์          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร, เกียรตินิยม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>18. ผศ.ดร. นารัษฎะพี นาคะวัจนะ          วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้)          วศ.ม.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)          วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)          ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>19. อ.ดร. ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์          วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p>
--	--	--	--

				M.Eng.Energy Technology and Management (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D.Energy Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 1 ปี
Computer-Aided Engineering (CAE)	11126013	COMPUTER AIDED DESIGN	3(1-6-4)	ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 11 ปี
	11126020	COMPUTER-AIDED ENGINEERING	3(1-6-6)	ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล, เกียรตินิยม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 11 ปี

## ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

## 1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

1.1 ห้องปฏิบัติการด้านกลศาสตร์ของไหล ช่วยให้นักศึกษาสามารถทดลองและทดสอบทฤษฎีต่างๆ เกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหลได้อย่างเป็นรูปธรรม ช่วยให้เข้าใจถึงหลักการและพฤติกรรมของไหลในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้ง โดยห้องปฏิบัติการด้านกลศาสตร์ของไหลตั้งอยู่ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วยชุดทดลองดังต่อไปนี้

1. Friction Loss in Pipe เป็นชุดการทดลองเกี่ยวกับการสูญเสียพลังงานของของเหลวที่ไหลผ่านท่อ เนื่องจากแรงเสียดทานระหว่างของเหลวกับผนังท่อ ในขณะที่ fluid ไหลผ่านท่อด้วยอัตราการไหลที่แตกต่างกัน และให้รู้ถึงการไหลของ fluid แบบต่างๆด้วย เครื่องทดสอบดังรูปที่ 1 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อ Friction Loss in Pipe ตั้งอยู่ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร



รูปที่ 1 Friction Loss in Pipe

2. Jet Impact เป็นการทดลองเกี่ยวกับการปะทะของกระแสน้ำจากเจ็ทกับวัตถุหรือพื้นผิว การทดลองนี้มีความสำคัญเนื่องจากช่วยให้เข้าใจถึงหลักการและพฤติกรรมของกระแสน้ำเมื่อปะทะกับวัตถุหรือพื้นผิว ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีต่างๆ เช่น เครื่องยนต์ไอพ่น หัวฉีดน้ำ บีม ท่อส่งน้ำ เป็นต้น เครื่องทดสอบดังรูปที่ 2 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อผลของค่า การทดลอง Jet Impact ตั้งอยู่ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร เลขครุภัณฑ์ 46ชพ.6628-04-20-01



รูปที่ 2 Jet Impact

3. Bernoulli's apparatus เป็นอุปกรณ์การทดลองสำหรับใช้ในการทดสอบทฤษฎีหรือหลักการของเบอร์นูลลี ซึ่งอธิบายว่าความดันของของไหลจะลดลงเมื่อความเร็วของของไหลเพิ่มขึ้น เครื่องทดสอบดังรูปที่ 3 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อชุดทดสอบทฤษฎีของเบอร์นูลลี (Bernoulli's Theorem Laboratory) ตั้งที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร เลขครุภัณฑ์ 46 ชพ.6628-04-20-01 (เลขครุภัณฑ์เดียวกันกับการทดลอง jet impact)



รูปที่ 3 Bernoulli's apparatus

4. Reynolds Number เป็นการทดลองเกี่ยวกับการไหลของของไหลในท่อ โดยใช้ค่า Reynolds Number ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงอัตราส่วนของแรงเฉื่อยต่อแรงเสียดทานของของไหล ในการจำแนกลักษณะการไหลของของไหล โดยทำการทดลองเพื่อศึกษาถึงผลของค่าเรย์โนลด์นัมเบอร์ต่อพฤติกรรมของการไหลในท่อ เครื่องทดสอบดังรูปที่ 4 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อผลของค่า เรย์โนลด์นัมเบอร์ ต่อพฤติกรรมของการไหลในท่อ (The Influence of Reynolds Number in Pipe Flows) ตั้งอยู่ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร



รูปที่ 4 Reynolds Number

5. Orifice Flow เป็นการทดลองเกี่ยวกับการวัดอัตราการไหลของของไหลที่ไหลผ่านช่องเปิดขนาดเล็ก (orifice) โดยอาศัยหลักการของ Bernoulli ซึ่งอธิบายว่าความดันของของไหลจะลดลงเมื่อความเร็วของของไหลเพิ่มขึ้น อุปกรณ์ทดลองดังรูปที่ 5 นี้จะมีอุปกรณ์วัดความดันที่จุดต่างๆ ในท่อ ผลการทดลองจะถูกนำมาใช้คำนวณอัตราการไหลของของไหล เครื่องทดสอบใช้สาธิตประกอบการเรียนวิชา 11126019 MEASUREMENT AND

INSTRUMENTATION และ 11126076 AGRICULTURAL INSTRUMENTATION AND IOT ในหัวข้อการวัดอัตราการไหลของอากาศด้วยออร์ฟิต (Air Flow Measurement by Orifice) ตั้งที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร



รูปที่ 5 Orifice Flow

6. Air flow bench เป็นการทดลองเกี่ยวกับการวัดอัตราการไหลของอากาศที่ไหลผ่านวัตถุหรือช่องเปิด โดยอาศัยหลักการของ Bernoulli ซึ่งอธิบายว่าความดันของอากาศจะลดลงเมื่อความเร็วของอากาศเพิ่มขึ้น ประกอบด้วยพัดลมขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่สร้างกระแสลม อุปกรณ์ทดลองนี้จะมีอุปกรณ์วัดความดันที่จุดต่างๆ บริเวณรอบๆ วัตถุหรือช่องเปิด ผลการทดลองจะถูกนำมาใช้คำนวณอัตราการไหลของอากาศ เครื่องทดสอบดังรูปที่ 6 และ 7 เครื่องทดสอบใช้สาธิตประกอบการเรียนวิชา 11126019 MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION และ 11126076 AGRICULTURAL INSTRUMENTATION AND IOT ตั้งที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร หมายเลขครุภัณฑ์ 59 ชพ.01037161000000-01 Air Flow Study Unit และ 53ชพ-99000040101600-01 ชุดทดสอบการไหลของอากาศ



รูปที่ 6 Air Flow Study Unit



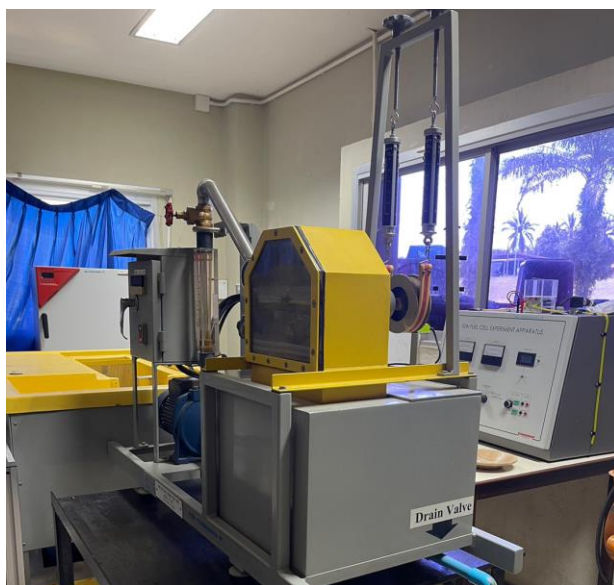
รูปที่ 7 ชุดทดสอบการไหลของอากาศ

7. Flow Over a Notch เป็นการทดลองเกี่ยวกับการไหลของของเหลวผ่านช่องเปิดรูปตัววี (notch) โดยอาศัยหลักการของ Bernoulli ประกอบด้วยช่องเปิดรูปตัววีอยู่กลางแผ่นโลหะ อุปกรณ์ทดลองดังรูปที่ 8 นี้จะมีอุปกรณ์วัดความดันที่จุดต่างๆ ในท่อ ผลการทดลองจะถูกนำมาใช้วิเคราะห์การไหลของของเหลวบริเวณช่องเปิดรูปตัววี เครื่องทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อการไหลผ่านฝายร่องบาก (Flow Over a Notch) ตั้งที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร เลขครุภัณฑ์ 53ชพ.01007822000000-01(1) ถึง (3) ชุดทดลองการไหลผ่านร่องบาก



รูปที่ 8 ชุดทดลองการไหลผ่านร่องบาก

8. Mini Pelton Turbine ใช้สำหรับทดลองเกี่ยวกับการทำงานของกังหันน้ำแบบเพลตัน (Pelton turbine) ซึ่งเป็นกังหันน้ำที่อาศัยการไหลของน้ำที่ความเร็วสูงมาผลิตเป็นพลังงาน การทดลองดังรูปที่ 9 จะถูกนำมาใช้วิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของกังหันน้ำแบบเพลตันใช้ในการเรียนการสอนเครื่องทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อ Pelton Turbine และรายวิชา 11126011 FLUID MECHANICS ตั้งที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร เลขครุภัณฑ์ 53ชพ-99000060104200-01 ชุดทดสอบกังหันแบบเพลตัน



รูปที่ 9 ชุดทดสอบกังหันแบบเพลตัน

9. การหาสัมประสิทธิ์การไหลของเครื่องวัดแบบเวนจูรี เครื่องทดสอบดังรูปที่ 10 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อการหาสัมประสิทธิ์การไหลของเครื่องวัดแบบเวนจูรี (Determination of Discharge Coefficient of Venturi Meter) ห้องปฏิบัติการด้านกลศาสตร์ของไหลตั้งอยู่ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร เลขครุภัณฑ์ 53ชพ-99000040101600-01



รูปที่ 10 เครื่องวัดแบบเวนจูรี

10. เครื่องทดสอบความเร็วลมต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชัน ดังรูปที่ 11 ใช้ในการทดสอบเพื่อศึกษาความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการอบแห้งโดยวิธีฟลูอิดเซชัน การหาความเร็วลมต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชันเพื่อศึกษาถึงผลกระทบและเรียนรู้หลักการการทำงานเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126043 ENERGY AND DRYING COMPUTATION และ 1126066 ENERGY AND DRYING ในหัวข้อการทดสอบความเร็วลมต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดเซชัน (Minimum Air Velocity Testing for The Fluidization) ตั้งอยู่ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร



รูปที่ 11 ชุดทดลองฟลูอิดเซชัน

1.2 ห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมยานยนต์ เป็นห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย

1. Engine Dynamometer คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดกำลังของเครื่องยนต์ โดยอาศัยหลักการของการดูดกลืนพลังงานจากเครื่องยนต์แสดงดังรูปที่ 12 เครื่องยนต์จะหมุนมู่เลย์ของไดนาโมมิเตอร์ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 และ 11126050 ENGINE AND HYBRID SYSTEM เลขครุภัณฑ์ 47ขพ.-6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล (ชุดปฏิบัติการทดสอบเครื่องจักรกลต้นกำลังสำหรับเครื่องยนต์หลายสูบ) ติดตั้ง ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร



รูปที่ 12 ชุดปฏิบัติการทดสอบเครื่องจักรกลต้นกำลังสำหรับเครื่องยนต์หลายสูบ

2. Chassis Dynamometer คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับทดสอบประสิทธิภาพของรถยนต์ โดยอุปกรณ์แสดงดังรูปที่ 13 นี้จะทำหน้าที่จำลองการขับซึ่งรถยนต์บนถนนจริงในห้องปฏิบัติการ ซึ่งช่วยให้สามารถทดสอบประสิทธิภาพของรถยนต์ได้อย่างแม่นยำ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126050 ENGINE AND HYBRID SYSTEM และ 11126051 TRANSMISSION, SUSPENSION AND BRAKE SYSTEM เลขครุภัณฑ์ 44ขพ.6628-4-21-1 เครื่องวิเคราะห์สภาพรถยนต์แบบแซสซิสไดนาโมมิเตอร์ ติดตั้ง ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล



รูปที่ 13 เครื่องวิเคราะห์สภาพรถยนต์แบบแซสซิสไดนาโมมิเตอร์

3. Engine Analyzer คือเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์การทำงานของเครื่องยนต์ ดังแสดงในรูปที่ 14 โดยอาศัยเซ็นเซอร์ต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ภายในเครื่องยนต์เพื่อวัดค่าต่างๆ เช่น ความเร็วรอบ อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของอากาศและเชื้อเพลิง ใช้งานร่วมกับชุดทดลอง Engine Dynamometer และ Chassis Dynamometer เลขครุภัณฑ์ 44ขพ.6628-4-19-1 เครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์แก๊สโซลีน





รูปที่ 14 เครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

4. Smoke Detector สำหรับทดสอบเครื่องยนต์ คืออุปกรณ์ตรวจจับควันดำ ดังแสดงในรูปที่ 15 ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ในกระบวนการทดสอบเครื่องยนต์ ใช้งานร่วมกับชุดทดลอง Engine Dynamometer และ Chassis Dynamometer เลขครุภัณฑ์ 44ชพ.6628-4-19-1 เครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์แก๊สโซลีน เลขครุภัณฑ์ 44ชพ.6628-4-22-1 เครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ดีเซล



รูปที่ 15 เครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ดีเซล

5. Mini Gas Turbine Engine อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับทดสอบกังหันก๊าซ ดังแสดงในรูปที่ 16 โดยอุปกรณ์เหล่านี้จะทำหน้าที่จำลองการทำงานของกังหันก๊าซในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้ ช่วยให้สามารถทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของกังหันก๊าซได้อย่างแม่นยำ ใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา 11126049 POWER PLANT ENGINEERING และรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อ เครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์ เลขครุภัณฑ์ 47ชพ.-6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล (ชุดปฏิบัติการทดสอบกังหัน)



รูปที่ 16 ชุดปฏิบัติการทดสอบกังหัน

6. Manual Transmission Set คือชุดเกียร์ธรรมดาที่ใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบเกียร์ธรรมดาของรถยนต์ ดังแสดงในรูปที่ 17 ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของเกียร์ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126051 TRANSMISSION, SUSPENSION AND BRAKE SYSTEM



รูปที่ 17 ชุดเกียร์ธรรมดา

7. ชุดทดสอบเครื่องยนต์สูบเดี่ยว คือชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบการทำงานของเครื่องยนต์สูบเดี่ยว ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ ดังแสดงในรูปที่ 18 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126050 ENGINE AND HYBRID SYSTEM เลขครุภัณฑ์ 47ขพ.-6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล (ชุดปฏิบัติการทดสอบเครื่องจักรกลต้นกำลังสำหรับเครื่องยนต์สูบเดี่ยว)



รูปที่ 18 ชุดปฏิบัติการทดสอบเครื่องจักรกลต้นกำลังสำหรับเครื่องยนต์สูบเดี่ยว

8. Anti-Lock Brake System (ABS) คืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับทดสอบระบบเบรกป้องกันล้อล็อก (Anti-Lock Brake System) โดยอุปกรณ์นี้จะทำหน้าที่จำลองการเบรกฉุกเฉินของรถยนต์ในห้องปฏิบัติการ ดังแสดงในรูปที่ 19 ตั้งอยู่ห้อง D201 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126051 TRANSMISSION, SUSPENSION AND BRAKE SYSTEM เลขครุภัณฑ์ 44ขพ.6628-4-23-1 เครื่องสาธิตระบบเบรค ABS



รูปที่ 19 เครื่องสาธิตระบบเบรค ABS

9. Sectioned Engine คืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับศึกษาการทำงานของเครื่องยนต์ ดังแสดงในรูปที่ 20 โดยอุปกรณ์นี้จะทำหน้าที่จำลองเครื่องยนต์จริงที่ตัดเป็นชิ้นๆ ซึ่งช่วยให้สามารถศึกษาการทำงานของเครื่องยนต์ได้อย่างละเอียดและเข้าใจง่าย ใช้ในการเรียนการสอนวิชา 11126050 ENGINE AND HYBRID SYSTEM เลขครุภัณฑ์ 47 ชพ.-6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล (เครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ ฝาซีก)



รูปที่ 20 เครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ ฝาซีก

10. Exhaust Gas Analyzer คือเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดปริมาณก๊าซไอเสียที่ปล่อยออกมาจากเครื่องยนต์ ดังแสดงในรูปที่ 21 โดยเครื่องมือนี้จะทำหน้าที่วิเคราะห์ก๊าซไอเสียและแสดงผลค่าต่างๆ ของก๊าซไอเสียใช้งานร่วมกับชุดทดลอง Engine Dynamometer และ Chassis Dynamometer เลขครุภัณฑ์ 44ชพ.6628-4-20-1เครื่องวิเคราะห์แก๊ส



รูปที่ 21 เครื่องวิเคราะห์แก๊ส

11. Section Gear Auto คืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับศึกษาการทำงานของชุดเกียร์อัตโนมัติแบบทอร์คคอนเวอร์เตอร์ ดังแสดงในรูปที่ 22 โดยอุปกรณ์นี้จะทำหน้าที่จำลองชุดเกียร์อัตโนมัติแบบทอร์คคอนเวอร์เตอร์จริงที่ตัดเป็นชิ้นๆ ซึ่งช่วยให้สามารถศึกษาการทำงานของชุดเกียร์อัตโนมัติได้อย่างละเอียดและเข้าใจง่าย ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126051 TRANSMISSION, SUSPENSION AND BRAKE SYSTEM



รูปที่ 22 ชุดเกียร์อัตโนมัติ

**1.3 ห้องปฏิบัติการด้านอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน** เป็นห้องปฏิบัติการสำหรับศึกษาทางด้านอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน ตั้งอยู่ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล ชั้น 2 และ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D302 D303 และ D306 ประกอบด้วย

1. Refrigeration and Air condition Unit แสดงดังในรูปที่ 23 เป็นอุปกรณ์ที่แสดงให้เห็นหลักการทำงานของระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศที่ชัดเจน โดยใช้รูปแบบการจำลองการทำงานของระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อวัฏจักรทำความเย็น (Refrigeration System) และสาธิตการทำงานในรายวิชา 11126018 REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING ตั้ง ณ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D303



รูปที่ 23 ชุดปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ

2. Boiler and heat exchangers แสดงดังในรูปที่ 24 เป็นระบบการผลิตไอน้ำ และการแลกเปลี่ยนความร้อน เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจในหลักการของการผลิตไอน้ำ และการแลกเปลี่ยนความร้อน ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อ Boiler and heat exchangers ติดตั้ง ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล ชั้น 1 เลขครุภัณฑ์ 44ชพ.6688-04-16-1 ชุดทดลอง boiler



รูปที่ 24 ชุดทดลอง Boiler

3. Bomb calorimeter แสดงดังในรูปที่ 25 เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดเพื่อหาค่าพลังงานความร้อนของตัวอย่างต่างๆ โดยการสันดาปเผาไหม้ที่สมบูรณ์ในระบบปิดจากการเผาสารประกอบไฮโดรคาร์บอนกับ ออกซิเจนที่ความดันสูงภายในภาชนะสแตนเลสที่ปริมาตรคงที่ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อการหาค่าพลังงานความร้อนจาก Bomb calorimeter ตั้ง ณ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D302 เลขครุภัณฑ์ 62ชพ.99000041111500-01 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 3 ตำแหน่ง 62ชพ.99000041112200-01 เครื่อง Calorimeter และ 62ชพ.99000041112200-01(01)(02) ลูกบอมม์ Combustion chamber



รูปที่ 25 เครื่อง Bomb Calorimeter

4. Test of Oil Viscosity แสดงดังในรูปที่ 26 เป็นอุปกรณ์ทดสอบความหนืดของน้ำมันหล่อลื่นตามมาตรฐานกำหนดของสมาคมวิศวกรยานยนต์ (SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEER) ในสหรัฐอเมริกา และหาตรวจนี้ ความหนืด (VISCOSITY INDEX) ของน้ำมันหล่อลื่นชนิดต่างๆ โดยเครื่องทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อการหาความหนืดของน้ำมันโดยวิธี SAYBOLT (Viscosity Test of Lubricant by Saybolt Viscometer) และสาธิตในรายวิชา 11126011 FLUID MECHANICS ตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล



รูปที่ 26 อุปกรณ์ทดสอบความหนืดของน้ำมัน

5. Heat Conduction แสดงดังในรูปที่ 27 เป็นชุดทดลองหาค่าการนำความร้อนของตัวอย่าง ปรากฏการณ์ที่พลังงานความร้อนถ่ายเทภายในวัตถุหนึ่งๆ หรือระหว่างวัตถุสองชิ้นที่สัมผัสกัน โดยมีทิศทางของการเคลื่อนที่ของพลังงานความร้อนจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยชุดทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อการทดสอบการนำความร้อน (Heat Conduction Laboratory) และสาธิตในรายวิชา 11126015 HEAT TRANSFER ตั้งอยู่ที่ห้อง D302 หมายเลขครุภัณฑ์ 59ชพ.99000040101800-02 ชุดทดลองการหาค่าการนำความร้อน



รูปที่ 27 ชุดทดลองการหาค่าการนำความร้อน

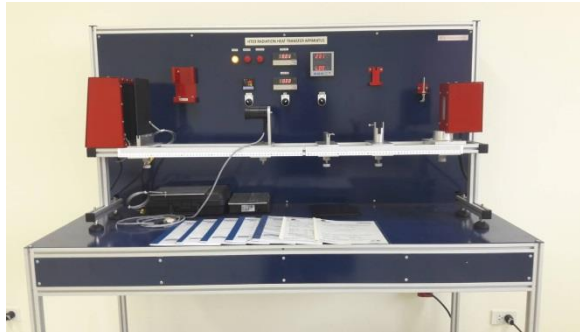
6. Free and Force Convection Heat Transfer แสดงดังในรูปที่ 28 เป็นชุดทดลองหาสัมประสิทธิ์การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ ใช้เพื่อศึกษาการถ่ายเทความร้อนระหว่างผิวของแข็งกับของไหล ผลการเคลื่อนไหวของของไหลส่งผลให้เกิดการถ่ายเทโมเมนตัม ซึ่งมีผลต่อสัมประสิทธิ์การพาความร้อน (The convective heat transfer coefficient,  $h$ ) ที่ผิวของแข็งนั้น โดยชุดทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อการพาความร้อนแบบอิสระและบังคับ (Free and Forced Convection Heat Transfer), สาขาวิชา 11126015 HEAT TRANSFER และปฏิบัติการในรายวิชา 11126042 CONVECTION HEAT TRANSFER ตั้ง ณ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D306 หมายเลขครุภัณฑ์ 59ชพ.99000040101800-01 ชุดทดลองการพาความร้อน



รูปที่ 28 ชุดทดลองการพาความร้อน

7. Radiation Heat Transfer Apparatus แสดงดังในรูปที่ 29 เป็นชุดทดลองการถ่ายเทความร้อนแบบแผ่รังสี โดยความร้อนที่ส่งออกมาจะอยู่ในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เคลื่อนที่อย่างอิสระ ด้วยความเร็วเท่ากับความเร็ว

ของแสง และไม่ต้องการตัวกลางในการเคลื่อนที่ โดยชุดทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อการแผ่รังสีความร้อน (Radiation Heat Transfer), สาขิตในรายวิชา 11126015 HEAT TRANSFER และ ปฏิบัติการในรายวิชา 11126047 SOLAR THERMOCHEMICAL CONVERSION ตั้ง ณ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D306 เลขครุภัณฑ์ 59ชพ. 10363430000000-01 ชุดทดลองการแผ่รังสีความร้อน



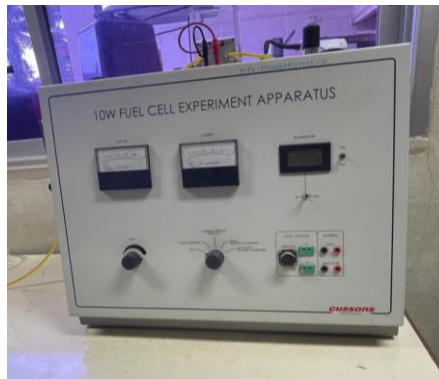
รูปที่ 29 ชุดทดลองการแผ่รังสีความร้อน

8. Flash point tester แสดงดังในรูปที่ 30 เป็นชุดทดสอบหาจุดวาบไฟของเชื้อเพลิง โดยหาอุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้ของเหลวกลายเป็นไอระเหยออกมา พร้อมทั้งจะเริ่มต้นลุกไหม้ขึ้นเมื่อไอระเหยนี้ผสมกับอากาศในสัดส่วนที่พอดี และมีแหล่งกำเนิดไฟจะสามารถลุกติดไฟได้ แต่ก็จะสามารถดับได้เองหากไอระเหยหมดลง โดยชุดทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126046 COMBUSTION ตั้ง ณ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D302 เลขครุภัณฑ์ 59 ชพ 99000041116300-01 ชุดทดสอบหาจุดวาบไฟของเชื้อเพลิง



รูปที่ 30 ชุดทดสอบหาจุดวาบไฟของเชื้อเพลิง

9. Fuel Cell Apparatus เป็นชุดแสดงการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิง ใช้สำหรับศึกษาการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิง ขนาด 10 W และหาประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิง ตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร (เนื่องจากการทดลองมีการใช้แก๊สไฮโดรเจน จึงไม่สามารถทำการทดลองภายในอาคารวิศวกรรมศาสตร์ได้) โดยชุดทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อการศึกษาลักษณะของเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Characteristics Laboratory) และ 11126040 ENERGY CONVERSION ประกอบด้วย เลขครุภัณฑ์ 59ชพ-99000039121700-01 ชุดศึกษาเซลล์เชื้อเพลิง 59ชพ-99000039121700-01(2)เครื่องตรวจวัดการไหลของ Hydrogen แบบพกพา 59ชพ-99000039121700-01(1) อุปกรณ์ปรับแรงดันพร้อมขวดบรรจุก๊าซสำหรับกักเก็บ 59ชพ-99000015111500-02 Gas Nitrogen พร้อมถังขนาด 47 ลิตร 59 และ ชพ-99000015111500-01 Gas Hydrogen พร้อมถังขนาด 47 ลิตร เป็นต้น



รูปที่ 31 ชุดศึกษาเซลล์เชื้อเพลิง

10. Pool boiling heat transfer testing แสดงดังในรูปที่ 32 เป็นชุดทดลองเพื่อศึกษาการถ่ายความร้อนแบบ pool boiling ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการไหลแบบ 2 สถานะ เพื่อศึกษาเชิงทดลองของทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนแบบการเดือดของ Rohsenow's Correlation ชุดทดสอบใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126041 HEAT EXCHANGER ตั้ง ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล



รูปที่ 32 ชุดทดลองเพื่อศึกษาการถ่ายความร้อนแบบ pool boiling

11. Flue gas analyzer แสดงดังในรูปที่ 33 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้และถ่ายมลพิษจากปล่องระบาย โดยชุดทดสอบใช้ร่วมในการเรียนการสอนปฏิบัติการในหัวข้อ Boiler and heat exchangers ตั้ง ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล เลขครุภัณฑ์ 58ชพ.99000077101900-01 เครื่องวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้และถ่ายมลพิษจากปล่องระบาย





รูปที่ 33 เครื่องวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้และถ่ายมลพิษจากปล่องระบายน

12. เตาปฏิกรณ์ไพโรไลซิสพร้อมระบบจ่ายก๊าซไนโตรเจน ใช้สาธิตเพื่อประกอบการทำความเข้าใจในการเรียนการสอนวิชา 11126062 RENEWABLE ENERGY AND ENVIRONMENT ในเรื่อง “กระบวนการกลั่นสลายของชีวมวล (Pyrolysis of Biomass)” โดยในการเรียนหัวข้อดังกล่าวต้องใช้อุปกรณ์ดังประกอบไปด้วย เตาปฏิกรณ์ไพโรไลซิสพร้อมระบบจ่ายก๊าซไนโตรเจน เพื่อผลิตถ่านชีวภาพจากชีวมวลด้วยกระบวนการไพโรไลซิสแบบช้า ตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร



รูปที่ 34 เตาปฏิกรณ์ไพโรไลซิส

1.4 ห้องปฏิบัติการด้านพลศาสตร์ เป็นห้องปฏิบัติการทางด้านพลศาสตร์ ตั้ง ณ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ (ตึก D) ประกอบด้วย

1. Balancing เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับถ่วงชิ้นส่วน เพื่อให้มีศูนย์ถ่วงมวลที่ถูกต้อง ศูนย์ถ่วงมวลที่ถูกต้องช่วยให้ชิ้นส่วนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย เครื่องทดสอบดังแสดงในรูปที่ 35 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อการทดลองสมดุลแบบสถิตและไดนามิกส์ (Static and Dynamic Balancing) และสาธิตในรายวิชา 11126023 MECHANICAL VIBRATIONS ตั้งที่ห้อง D201 47ขพ.-6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล (ชุดปฏิบัติการทดสอบความสมดุล)



รูปที่ 35 ชุดปฏิบัติการทดสอบความสมดุล

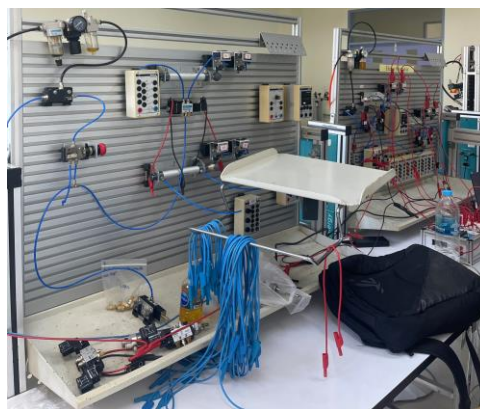
2. Universal Vibration Apparatus เป็นชุดทดลองที่ใช้สำหรับทดสอบการสั่นสะเทือนของชิ้นส่วน เพื่อให้มั่นใจว่าชิ้นส่วนนั้นสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพภายใต้สภาวะการสั่นสะเทือน เครื่องทดสอบดังแสดงในรูปที่ 36 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อการสั่นสะเทือนเชิงกล (Mechanical Vibration) และสาธิตในรายวิชา 11126023 MECHANICAL VIBRATIONS ตั้งที่ห้อง D302 เลขครุภัณฑ์ 52ขพ.99000041116400-01 ชุดปฏิบัติการการสั่นสะเทือนเชิงกล



รูปที่ 36 ชุดปฏิบัติการการสั่นสะเทือนเชิงกล

3. Electro Pneumatics เป็นชุดทดลองเพื่อศึกษาการทำงานของระบบนิวแมติกส์ ที่นำลมอัดมาเป็นตัวกลางในการส่งถ่ายพลังงานหรือขับเคลื่อนอุปกรณ์การทำงานของกลไกต่าง ๆ โดยสามารถควบคุมลมอัดที่เป็นตัวกลางนี้ได้ ปัจจุบันในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้มีการใช้เพื่อช่วยในการทำงานอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการนำมาใช้ในขับเคลื่อนและควบคุมอุปกรณ์/เครื่องมือกลต่างๆ โดยการเรียนการสอนจะมีการเรียนร่วมกับการเขียนโปรแกรม

PLC การเรียนเกี่ยวกับระบบ Feedback Control ชุดทดสอบดังแสดงในรูปที่ 37 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อนิวแมติกส์ไฟฟ้า (Electro Pneumatic) สาธิตในการสอนรายวิชา 11126025 FLUID POWER CONTROL และสอนปฏิบัติการรายวิชา 11126081 HYDRAULIC AND PNEUMATIC CONTROL ตั้งที่ห้อง D201 และ D205 เลขครุภัณฑ์ อาทิเช่น 51ชพ.99000060106400-01 และ 51ชพ.99000040951500-04 เป็นต้น



รูปที่ 37 นิวแมติกส์ไฟฟ้า

4. Electric Hydraulic เป็นชุดทดลองเพื่อศึกษาการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์ ที่อาศัยการส่งผ่านพลังงานของของไหลในรูปของอัตราการไหลและแรงดัน เข้าสู่อุปกรณ์การเปลี่ยนรูปเชิงกล เช่น กระจบอกสูบและมอเตอร์ นิยมใช้งานในอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้งานด้วยกำลังสูง สามารถควบคุมได้ทั้งแบบกลไกและไฟฟ้า ในการเรียนการสอนจะมีการเรียนการเขียนโปรแกรมและการศึกษาระบบ Feedback Control ควบคู่ไปพร้อมกันชุดทดสอบดังแสดงในรูปที่ 38 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อไฮดรอลิกส์ ไฟฟ้า (Electric Hydraulic) สาธิตในการสอนรายวิชา 11126025 FLUID POWER CONTROL และสอนปฏิบัติการรายวิชา 11126081 HYDRAULIC AND PNEUMATIC CONTROL ตั้งที่ห้อง D201 เลขครุภัณฑ์ 51ชพ.99000060106400-02 Electro Hydraulics



รูปที่ 38 Electro Hydraulics

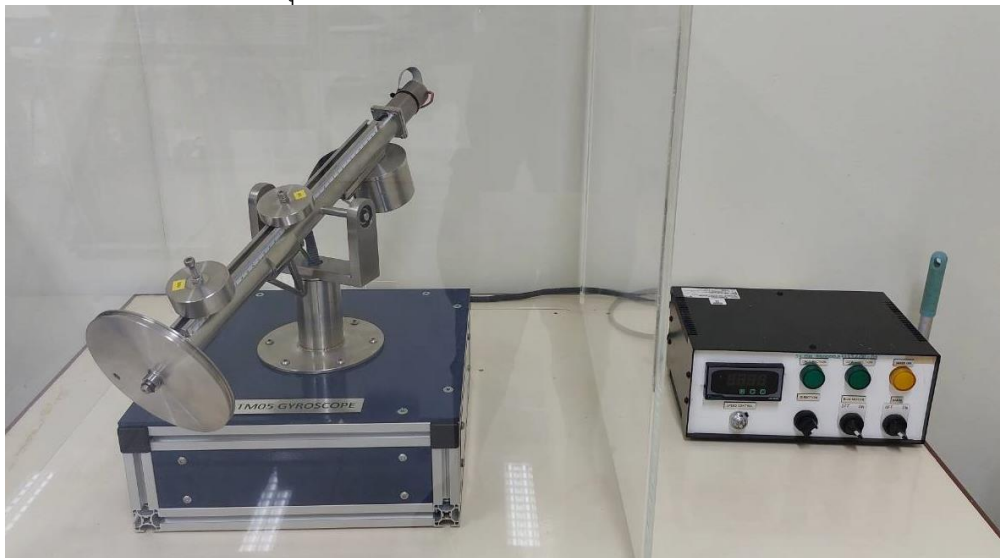
5. Dead Weight Pressure Tester คือ เครื่องทดสอบความดัน ดังแสดงในรูปที่ 39 เป็นเครื่องทดสอบที่ใช้ น้ำหนักตายเป็นตัวสร้างแรงดันที่ต้องการทดสอบ เพื่อศึกษาข้อเปรียบเทียบของความดันในกระบอกสูบและความดันในเกจวัดความดัน ใช้ประกอบการสาธิตการสอนในรายวิชา 11126019 MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION และ 11126025 FLUID POWER CONTROL เรียนปฏิบัติการในรายวิชา 11126081

HYDRAULIC AND PNEUMATIC CONTROL ตั้งอยู่ที่ห้อง D109 เลขครุภัณฑ์ 47ชพ.-6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล (ชุดปฏิบัติการทดสอบความดัน)



รูปที่ 39 ชุดปฏิบัติการทดสอบความดัน

6. Gyroscope ชุดทดลองไจโรสโคป เป็นอุปกรณ์สำหรับเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับสมดุลพลศาสตร์ การหมุน ซึ่งสามารถพบเห็นได้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล การเรียนการสอนเน้นให้นักศึกษาเข้าใจแนวคิดและหลักการพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต โดยชุดอุปกรณ์แสดงดังรูปที่ 40 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อไจโรสโคป และ 11126082 UNMANNED AERIAL VEHICLE FOR AGRICULTURE สาธิตการทำงานในการเรียนการสอนรายวิชา 11126007 ENGINEERING MECHANICS 2 ตั้งที่ห้อง D201 เลขครุภัณฑ์ 59ชพ.99000041122400-01



รูปที่ 40 ชุดทดลองไจโรสโคป

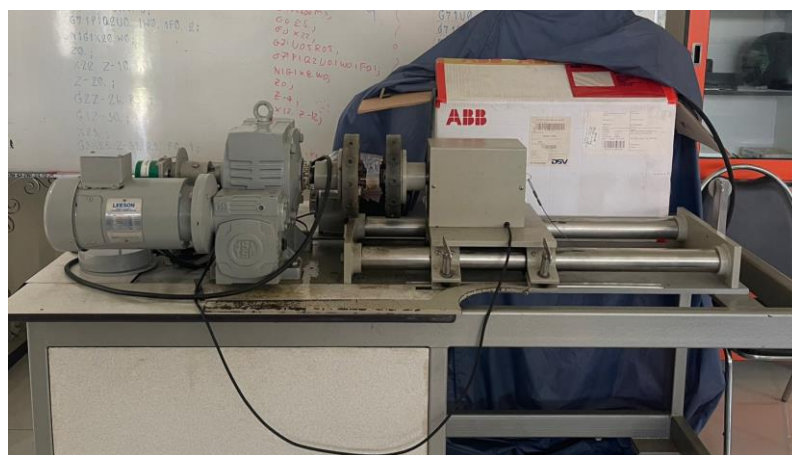
1.5 ห้องปฏิบัติการด้านวัสดุศาสตร์ เป็นห้องปฏิบัติการทางด้านวัสดุศาสตร์ ตั้งอยู่ที่อาคารวิศวกรรมศาสตร์ (ตึก D) ประกอบด้วย

1. Hardness Test คือ การทดสอบความแข็งของวัสดุ เป็นการวัดความสามารถในการต้านทานต่อการเปลี่ยนรูปแบบถาวร (plastic deformation) ของวัสดุภายใต้แรงกดหรือแรงกระแทก เครื่องทดสอบดังรูปที่ 41 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อ การทดสอบความแข็ง (Hardness Testing) และ สาคิตในรายวิชา 11126005 ENGINEERING MATERIALS ตั้งที่ห้อง D201



รูปที่ 41 เครื่องทดสอบความแข็งของวัสดุ

2. Torsion Test คือ การทดสอบแรงบิดของวัสดุ เป็นการวัดความสามารถในการต้านทานต่อการบิดตัวของวัสดุภายใต้แรงบิด เครื่องทดสอบดังรูปที่ 42 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อ การทดสอบแรงบิด (Torsion Testing) และ สาคิตประกอบคำอธิบายในรายวิชา 11126017 MACHINE DESIGN ตั้งที่ห้อง D109 เลขครุภัณฑ์ 47ชพ.-6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล (ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงบิด)



รูปที่ 42 ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงบิด

3. Tensile and Compression Test การทดสอบแรงดึง (Tensile Test) และการทดสอบแรงอัด (Compression Test) เป็นวิธีการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุสองประเภทหลักๆ ที่ใช้กันมากที่สุด การทดสอบแรงดึงเป็นการทดสอบวัสดุโดยการดึงขึ้นทดสอบด้วยแรงที่เพิ่มขึ้นทีละน้อย จนกระทั่งชิ้นทดสอบแตกหรือขาด การทดสอบแรงอัดเป็นการทดสอบวัสดุโดยการกดอัดขึ้นทดสอบด้วยแรงที่เพิ่มขึ้นทีละน้อย จนกระทั่งชิ้นทดสอบแตกหรือยุบตัว เครื่องทดสอบดังรูปที่ 43 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL

ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อการทดสอบวัสดุด้วยแรงดึง (Tensile Test) และสาธิตประกอบคำอธิบาย ในรายวิชา 11126017 MACHINE DESIGN ตั้งที่ห้อง D201 เลขครุภัณฑ์ 47ชพ.6628-04-21-01 ชุดปฏิบัติการทางกล



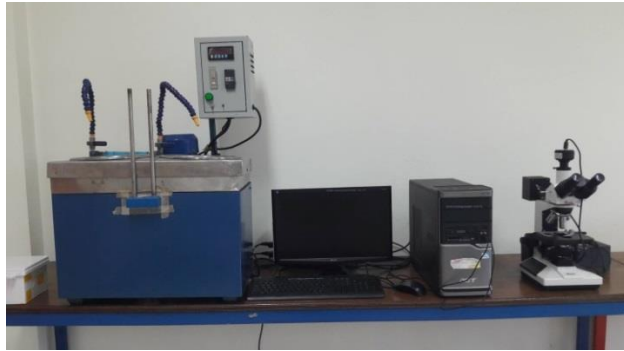
รูปที่ 43 Tensile and Compression Test

4. Fatigue Test Set คือ ชุดอุปกรณ์สำหรับการทดสอบความล้าของวัสดุ เป็นการทดสอบวัสดุโดยการรับแรงซ้ำๆ กันเป็นเวลานาน จนกระทั่งวัสดุเกิดการแตกหัก เครื่องทดสอบดังรูปที่ 44 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อการทดสอบความล้าของวัสดุ และสาธิตประกอบคำอธิบายในรายวิชา 11126017 MACHINE DESIGN ตั้งที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล เลขครุภัณฑ์ 54ชพ.99000041116400-01 ชุดทดสอบความล้า



รูปที่ 44 ชุดทดสอบความล้า

5. Polishing machine for preparation material specimens and microstructure analysis คือ เครื่องขัดเงาสำหรับเตรียมตัวอย่างวัสดุ ให้เรียบเนียนและสะอาด สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค (Microstructure Specimen Preparation) เครื่องทดสอบดังรูปที่ 45 ใช้สาธิตในการเรียนการสอนรายวิชา 11126005 ENGINEERING MATERIALS ตั้งที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร ชั้น 2 ในชุดทดลองประกอบด้วย เครื่องขัดเงา คอมพิวเตอร์ และครุภัณฑ์ 57ชพ.99000041122600-02 กล้องจุลทรรศน์ในการส่องดูโลหะ



รูปที่ 45 microstructure analysis

6. เครื่องทดสอบ Modulus of rupture of Ceramic ใช้เพื่อวัดค่า Modulus of rupture ของเซรามิก ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความสามารถในการรับแรงดัดของวัสดุก่อนเกิดการแตกร้าว เครื่องทดสอบดังรูปที่ 46 ใช้สาธิตประกอบคำอธิบายในรายวิชา 11126005 ENGINEERING MATERIALS ตั้งอยู่ที่ห้อง C113 ครุภัณฑ์ 51ชพ. 0102552500000-01 เครื่องทดสอบ Modulus of rupture of Ceramic



รูปที่ 46 เครื่องทดสอบ Modulus of rupture of Ceramic

7. ชุดทดลองการทดลองการวัดความเครียดแบบสถิตศาสตร์ เป็นชุดทดลองที่ใช้ในการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการวัดค่าความเครียดด้วยสเตรนเกจ การศึกษาความสัมพันธ์ของความเค้น ความเครียดและการโก่งตัวที่เกิดขึ้นภายในคานขณะที่มีภาระจากภายนอกกระทำ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อการทดลองการวัดความเครียดแบบสถิตศาสตร์ (Static Strain Measurement) และสาธิตประกอบคำอธิบายในรายวิชา 11126017 MACHINE DESIGN ชุดทดลองรูปที่ 47 ตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล และภายในชุดทดลองดังกล่าวมีการใช้งานครุภัณฑ์ 65 ชพ. 01017997000000-0001 เครื่องขยายสัญญาณค่าความเครียดร่วมในการทดลองด้วย



รูปที่ 47 ชุดทดลองการทดลองการวัดความเครียดแบบสถิตศาสตร์

1.6 ห้องปฏิบัติการด้านการควบคุม เป็นห้องปฏิบัติการทางด้านการควบคุม ได้แก่ หุ่นยนต์ช่วยในการผลิต ตั้งอยู่ที่อาคารวิศวกรรมศาสตร์ และเครื่อง CNC ตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการเครื่องกลและอาคารวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย

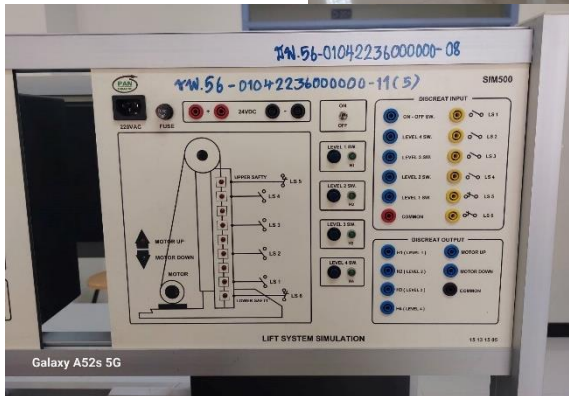
1. Articulated Robot เป็นแขนกลอุตสาหกรรมที่มีโครงสร้างเป็นรอยต่อหมุนเชื่อมติดกันแบบเรียงกันไป คล้ายแขนมนุษย์ โดยครุภัณฑ์ 64ชพ-01017331000000-01 ถึง 64ชพ-01017331000000-01(9) ดังรูปที่ 48 เป็นแขนกลอุตสาหกรรมแบบ 6 แกนที่มีอุปกรณ์สำหรับงานเชื่อมพร้อม machine vision ทั้งสามารถควบคุมการทำงานผ่าน FlexPendent หรือจำลองการทำงานด้วยโปรแกรม RobotStudio ผ่านคอมพิวเตอร์หรือแว่น VR และ AR ได้ ใช้สาธิตประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา 11120026 ROBOT MECHANICS ติดตั้งอยู่ที่อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D109



รูปที่ 48 แขนกลอุตสาหกรรมแบบ 6 แกน

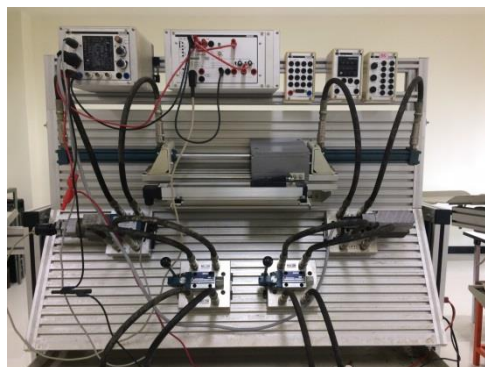
2. PLC หรือ Programmable Logic Controller เป็นอุปกรณ์ควบคุมเชิงตรรกะที่สามารถตั้งโปรแกรมได้ ใช้ในการควบคุมเครื่องจักรและกระบวนการทำงานต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม อาทิเช่นการจำลองกระบวนการทางอุตสาหกรรม การคัดแยกผลิตภัณฑ์ด้วยสายพานลำเลียงและสายพานคัดแยก โดยชุดทดลองดังรูปที่ 49 ใช้เรียนร่วมกับการทดลองนิวแมติกส์ไฟฟ้า (Electro Pneumatic) และ ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อ การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC มีหมายเลขครุภัณฑ์ 56ชพ-01042236000000-01 ถึง 56ชพ-01042236000000-20 ติดตั้งที่ห้องปฏิบัติการ PLC อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D205





รูปที่ 49 ชุดทดลอง Programmable Logic Control

3. Feedback Control System เป็นระบบควบคุมแบบป้อนกลับที่อาศัยข้อมูลจากเอาต์พุตของระบบนำมาเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิง (Reference) แล้วสร้างสัญญาณควบคุม (Control Signal) เพื่อส่งกลับไปยังอินพุตของระบบ เพื่อให้ค่าเอาต์พุตของระบบเข้าใกล้ค่าอ้างอิงมากขึ้น ชุดปฏิบัติการดังรูปที่ 50 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการในรายวิชา 11126016 AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY และ 11126081 HYDRAULIC AND PNEUMATIC CONTROL มีหมายเลขครุภัณฑ์ 51ชพ. 99000060106400-02 ติดตั้งที่อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201



รูปที่ 50 Feedback Control System

4. CNC Milling Machine เป็นเครื่องกัดที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Numerical Control) โดยใช้โปรแกรมสั่งการ (G-code) เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหัวกัดและเครื่องมือตัด ช่วยให้สามารถกัดชิ้นงานที่มีความซับซ้อนสูงและแม่นยำสูง เครื่อง CNC milling ดังรูปที่ 51 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2 ในหัวข้อ การกัดชิ้นงานด้วยเครื่องกัด CNC และรายวิชา 11126038 COMPUTER AIDED MANUFACTURING FOR MACHINE PART มี

หมายเลขครุภัณฑ์ ขพ. 463417010101 และ 58 ขพ. 0101588600000001 ติดตั้งที่ห้องปฏิบัติการ CNC อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลชั้น 1



รูปที่ 51 CNC Milling Machine

5. CNC Lathe คือ เครื่องกลึงที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Numerical Control) โดยใช้โปรแกรมสั่งการ (G-code) เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหัวจับและเครื่องมือตัด ช่วยให้สามารถกลึงชิ้นงานที่มีความซับซ้อนสูงและแม่นยำสูง เครื่องกลึง CNC ดังรูปที่ 52 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126009 MECHANICAL WORKSHOP และรายวิชา 11126038 COMPUTER AIDED MANUFACTURING FOR MACHINE PART หมายเลขครุภัณฑ์ ขพ. 58 9900002711180001 และ ขพ. 46-3417-01-01-01 ติดตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล และเครื่องหมายเลขครุภัณฑ์ 62ขพ-99000027111900-01 ติดตั้งที่อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D102



รูปที่ 52 CNC Lathe

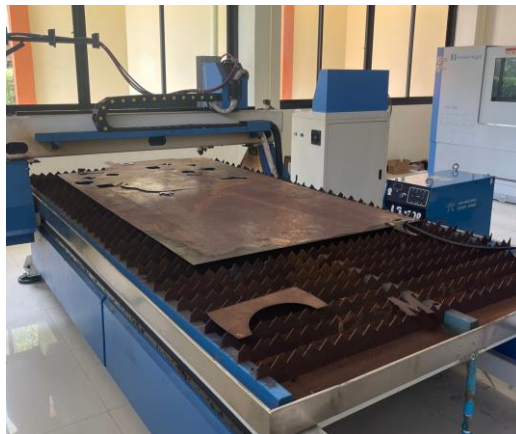


รูปที่ 53 แผนผังการวางเครื่อง CNC Milling ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล



รูปที่ 54 แผนผังการวางเครื่อง CNC Lathe ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล

6. Plasma Cutting Machine คือ เครื่องตัดโลหะโดยใช้พลาสมา พลาสมาคือสสารที่มีสถานะเป็นไอออนและอิเล็กตรอนอิสระ พลาสมามีอุณหภูมิสูงและสามารถตัดโลหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ ช่วยให้สามารถตัดโลหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องตัดอัตโนมัติ CNC ระบบพลาสมาตั้งรูปที่ 55 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126009 MECHANICAL WORKSHOP และรายวิชา 11126038 COMPUTER AIDED MANUFACTURING FOR MACHINE PART หมายเลขครุภัณฑ์ 61ขพ. 99000023231800-01 ติดตั้งอยู่ที่อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D102



รูปที่ 55 Plasma Cutting Machine

7. Computer Laboratory ห้องปฏิบัติทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีซอฟต์แวร์ อาทิเช่น Windows 11 Education, Adobe Creative Cloud, Microsoft 365 for Education, Google Education, Microsoft Visio และ AUTODESK Education เป็นต้น ซอฟต์แวร์ทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์หรือจำลองปัญหาทางด้านวิศวกรรม อาทิเช่น MATLAB, SPSS, SolidWorks, AutoCAD, RobotStudio, LabVIEW, FluidSIM, Mathematica, Automation Studio, Art Cam, Fluid Simulation Software, Automation Studio, Autolaser และ CNC Simulator เป็นต้น โดยมีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสำหรับนักศึกษาได้ใช้ในการเรียน และการทำโครงการ ตั้งอยู่ที่ห้อง B109, B217 , B218 และ B219 ทั้งหมดจำนวนมากกว่า 250 เครื่อง

ชื่อโปรแกรม	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SPSS	11126002	PROBABILITY AND STATISTICS
Statistica	11126002	PROBABILITY AND STATISTICS
AutoCAD	11126003	ENGINEERING DRAWING
MATLAB	11126004	COMPUTER PROGRAMMING
AutoCAD	11126009	MECHANICAL WORKSHOP
Autolaser	11126009	Mechanical Workshop
SolidWorks	11126013	COMPUTER AIDED DESIGN
MATLAB	11126016	AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY
Python	11126016	AUTOMATIC CONTROL AND BASIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY
LabVIEW	11126019	MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION
ANSYS Academic Student	11126020	Computer Aided Engineering, CAE
Automation Studio	11126025	FLUID POWER CONTROL
FluidSIM	11126025	FLUID POWER CONTROL
RobotStudio	11126026	ROBOT MECHANICS
SolidWorks	11126038	COMPUTER AIDED MANUFACTURING FOR MACHINE PART
Art Cam	11126038	COMPUTER AIDED MANUFACTURING FOR MACHINE PART
CNC Simulator	11126038	COMPUTER AIDED MANUFACTURING FOR MACHINE PART
MATLAB	11126452	AUTOMATIC CONTROL
MATLAB	11126001	Engineering mathematic programing



รูปที่ 56 ห้องปฏิบัติทางคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม

1.7 ห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมเกษตร เป็นห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ วิศวกรรมเครื่องกล เพื่อการปฏิบัติงานด้านเกษตรสมัยใหม่

1. ชุดกล้องสำรวจและกล้องวัดระดับอัตโนมัติพร้อมอุปกรณ์ ใช้เพื่อวัดระยะทาง มุม และระดับความสูงของ จุดต่างๆ บนพื้นที่ กล้องวัดระดับในรูปที่ 57 มีหมายเลขครุภัณฑ์ 66 ชพ.01034489000000-01 ถึง 02 ใช้ในการ เรียนวิชา 11126008 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS



รูปที่ 57 กล้องสำรวจและกล้องวัดระดับ

2. เครื่องวัดความพรุน ใช้ในการวัดสัดส่วนช่องว่างอากาศที่มีอยู่ภายในวัสดุหรือในกองวัสดุที่วางกองรวมกัน เครื่องทดสอบดังรูปที่ 58 ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการเรียนรายวิชา 11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1 ในหัวข้อ ผลกระทบของความดันสำหรับการขึ้นรูปวัสดุธรรมชาติต่อคุณสมบัติความพรุน (Effect of pressure for natural materials formation on porosity property) โดยชุดทดสอบมีการใช้งานอุปกรณ์หรือ ครุภัณฑ์อื่นๆร่วมด้วย อาทิเช่น แท่นอัดไฮดรอลิกขนาด 60 ตัน หมายเลขครุภัณฑ์ 47ชพ.3443-01-01-01 เครื่องชั่ง ดิจิทัล หมายเลขครุภัณฑ์ 66 ชพ.99000041111500-02 และ 62ชพ.99000041112200-01(05) ตั้งอยู่ที่อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201



รูปที่ 58 เครื่องวัดความพรุน

3. ปฏิบัติการสอบเทียบการวัดทางการเกษตร การออกแบบระบบวัดเสมือนจริงร่วมกับเทคโนโลยีฝังด้วย บอร์ด Arduino Uno-R4 การเขียนโปรแกรมทาง IoT บนระบบ Arduino Cloud ให้แสดงผลบน Cloud Computing และ Application บนโทรศัพท์มือถือ ในรายวิชา 11126076 AGRICULTURAL INSTRUMENTATION AND IOT โดยมีการใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบด้วย Arduino Uno-R4 โมดูลเครื่องมือวัดต่างๆ และ Arduino cloud

4. ปฏิบัติการอากาศยานไร้คนขับสำหรับการเกษตร ประกอบด้วยโดรนทางการเกษตร (รูปที่ 59) โดรนพร้อมกล้อง Red edge (รูปที่ 60) สำหรับถ่ายภาพความยาวคลื่นหลายช่วง หมายเลขครุภัณฑ์ 61 ชพ.01017121000000-03 ถึง 61 ชพ.01017121000000-03 (9) ใช้สำหรับการฝึกบินในรายวิชา 11126082 Unmanned Aerial Vehicle for Agriculture ตั้งอยู่ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล



รูปที่ 59 โดรนเกษตร



รูปที่ 60 โดรนสำรวจพร้อมกล้อง Red Edge

## 1.8 วัสดุอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน

นอกจากห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์สนับสนุนในห้องปฏิบัติการแล้ว หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลยังมีวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอน การทำโครงการให้แก่นักศึกษา ดังตัวอย่างรายการต่อไปนี้

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
1	66ชพ.9900004115700-01	เครื่องวัดความเร็วรอบ
2	66ชพ.99000041116400-01	เครื่องวัดการสั่นสะเทือน
3	66ชพ.99000041116400-0001	เครื่องวัดค่าความสั่นสะเทือนเครื่องจักรชนิดแกนเดียว
4	66ชพ.99000041113700-03	เครื่องวัดความเข้มแสง
5	66ชพ.99000041113700-02	เครื่องวัดความเร็วลม
6	66ชพ.99000041113700-01	เครื่องวัดความเร็วแบบดิจิตอลชนิดหน้าสัมผัสด้วยเลเซอร์5หลัก
7	66ชพ.01034489000000-01(1)	กล่อง survey
8	66 ชพ.99000041111500-03	เครื่องชั่งดิจิตอลความละเอียดสูง 320 g ความละเอียด 0.002g
9	66 ชพ.99000041111500-02	เครื่องชั่งอุตสาหกรรมแบบตั้งพื้น 4200 g ความละเอียด 0.01 g
10	65ชพ.99000041112200-07	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ 3
11	65ชพ.99000041112200-06	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ 2
12	65ชพ.99000041112200-05	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ 1
13	65ชพ.99000041112200-04	ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์
14	65ชพ.99000041112200-03	เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นแบบพกพา
15	65ชพ.99000041112200-02	เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดแบบพกพา
16	65ชพ.99000041112200-01	เครื่องวัดความชื้นไม้
17	65ชพ.99000041112000-02	เครื่องวัดอุณหภูมิอินฟราเรด
18	65ชพ.01043194000000	ตู้อบลมร้อน
19	65 ชพ.01043194000000-0002	ตู้อบลมร้อน
20	65 ชพ.01043194000000-0001	ตู้อบลมร้อน
21	65 ชพ.01017997000000-0001	เครื่องขยายสัญญาณค่าความเครียด
22	64ชพ-01017331000000-01(9)	ชุดอุปกรณ์สำหรับงานเชื่อม(ถังแก๊ส)
23	64ชพ-01017331000000-01(8)	โต๊ะวางชิ้นงานสำหรับงานเชื่อม
24	64ชพ-01017331000000-01(7)	เครื่องควบคุมสั่งงาน
25	64ชพ-01017331000000-01(6)	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับโปรแกรมหุ่นยนต์

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
26	64ซพ-01017331000000-01(5)	โปรแกรมสำหรับการเรียนรู้การควบคุมหุ่นยนต์
27	64ซพ-01017331000000-01(4)	ชุดแว่น VR
28	64ซพ-01017331000000-01(3)	ชุดแผงควบคุมการทำงาน
29	64ซพ-01017331000000-01(2)	เครื่องเชื่อม MIG ขนาด 350A
30	64ซพ-01017331000000-01(1)	ชุดแผ่น AR
31	64ซพ-01017331000000-01	หุ่นยนต์สำหรับฝึกงานเชื่อม
32	64ซพ.99000041113700-04	เครื่องวัดความเร็วรอบแบบไม่สัมผัส
33	64ซพ.99000041113700-03	เครื่องวัดความเร็วรอบแบบสัมผัสและไม่สัมผัส
34	64ซพ.99000041113700-02	เครื่องวัดความเร็วลมแบบ pitot tube
35	64ซพ.99000041112300-07	เครื่องวัดและบันทึกค่าอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์
36	64ซพ.99000041112200-01	เครื่องวัดอุณหภูมิ-ความชื้นสัมพัทธ์
37	64ซพ.99000023171700-02	เครื่องกลึง 1000MC (2)
38	64ซพ.99000023171700-01 ถึง 02	เครื่องกลึงอินซูลย์ความเร็วรอบสูงแบบความเที่ยงตรงสูง
39	64ซพ.99000023171700-01 (1)	เครื่องกลึง 1000MC
40	64ซพ.3417-01-01-01	ชุดเครื่องกัด CNC Lathe
41	64ซพ.01017331000000-01(1)	แว่น VR HoloLens 2
42	64ซพ.01016789000000-08	ตู้เชื่อม
43	64ซพ.01016789000000-07	ตู้เชื่อม
44	64ซพ.01016789000000-06	ตู้เชื่อม
45	64ซพ.01016789000000-05	ตู้เชื่อม
46	64ซพ.01016789000000-04	ตู้เชื่อม
47	64ซพ.01016789000000-03	ตู้เชื่อม
48	64ซพ.01016789000000-02	ตู้เชื่อม
49	64 ซพ.01016789000000-01	ตู้เชื่อม
50	64 ซพ 01016789000000	เครื่องเชื่อม
51	63สว.99000042293700-03	เครื่องตัดเลเซอร์
52	63ซพ.9900004112500-01 ถึง 02	โถแก้วดูดความชื้น
53	63ซพ.01043194000000-01	ตู้อบลมร้อน



รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
54	63ซพ.01016789000000-01	เครื่องเชื่อม
55	62ซพ-99000027111900-01	เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
56	62ซพ.99000041112200-01(05)	เครื่องชั่งไฟฟ้า
57	62ซพ.99000041112200-01(04)	เครื่องชดตัวอย่าง
58	62ซพ.99000041112200-01(03)	เครื่องทำความเย็นพร้อมระบบหมุนเวียน
59	62ซพ.99000041112200-01(01)(02)	ลูกบอมบ์ Combustion chamber
60	62ซพ.99000041112200-01	เครื่อง Calorimeter
61	62ซพ.99000041111500-01	เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 3 ตำแหน่ง
62	62ซพ.99000020121000-01 ถึง 02	เครื่องตัด
63	62ซพ.01016789000000-01	ตู้เชื่อม
64	62ซพ.01016471000000-01	อุปกรณ์ตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้า
65	61ซพ.99000041116100-01	เครื่องวัดความเร็วลม
66	61ซพ.99000023231800-01	เครื่องตัดอัตโนมัติ CNC ตัดด้วยระบบ Plasma
67	61 ซพ.01017121000000-03 (9)	ชุดกล้องถ่ายภาพ+ชุดรับอุปกรณ์แบบมีระบบบาลานซ์+ชุดติดตั้ง
68	61 ซพ.01017121000000-03 (8)	Red Edge-M Multispectral kit with Re-M
69	61 ซพ.01017121000000-03 (6)-(7)	Matrice 200-parto1-TB50-M200
70	61 ซพ.01017121000000-03 (5)	Drone enterprise matrice 200
71	61 ซพ.01017121000000-03 (1)-(3)	DJI MG-12000s battery for MG-1, MG-1s
72	61 ซพ.01017121000000-03 (04)	MG intelligent charger
73	61 ซพ.01017121000000-03	Agricultural drone high-end configuration
74	60ซพ-99000026101800-01ถึง03	เครื่องควบคุมความเร็วรอบ
75	60 ซพ 99000025102100-01	รถแทรกเตอร์ล้อยาวขนาด41แรงม้า
76	59ซพ-99000040101800-02(1)	คอมพิวเตอร์แบบพกพา
77	59ซพ-99000039121700-01(2)	เครื่องตรวจวัดการไหลของ Hydrogen แบบพกพา
78	59ซพ-99000039121700-01(1)	อุปกรณ์ปรับแรงดันพร้อมขวดบรรจุสำหรับกักเก็บ
79	59ซพ-99000039121700-01	ชุดศึกษาเซลล์เชื้อเพลิง
80	59ซพ-99000015111500-02	Gas Nitrogen พร้อมถังขนาด 47 ลิตร

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
81	59ซพ-99000015111500-01	Gas Hydrogen พร้อมถังขนาด 47 ลิตร
82	59ซพ-01016831000000-02	Regulator
83	59ซพ-01016831000000-01	Data Logger
84	59ซพ.99000042293700-01	เครื่องลดขนาดแบบ Hammer hill
85	59ซพ.99000041122400-01	ชุดทดลองใจโรสโคป
86	59ซพ.99000041116400-01	เครื่องวัดความสั่นสะเทือน
87	59ซพ.9900004111300-01	เครื่องไทเทรตอัตโนมัติ
88	59ซพ.99000041111600-01	เครื่องวัดความหนา Ultrasonic
89	59ซพ.9900004110400-01	เครื่องหาปริมาณน้ำในตัวอย่าง
90	59ซพ.99000040101800-02	ชุดทดลองการหาค่าการนำความร้อน
91	59ซพ.99000040101800-01	ชุดทดลองการพาความร้อน
92	59ซพ.99000020101600-01ถึง09	Sieve shaker
93	59ซพ.10363430000000-01	ชุดทดลองการแผ่รังสีความร้อน
94	59ซพ.01036721000000-01	โต๊ะวางแบบมีล้อ
95	59 ซพ.01037161000000-01	Air Flow Study Unit
96	59 ซพ 99000041116300-01	ชุดทดสอบหาจุดวาบไฟของเชื้อเพลิง
97	59 ซพ 01037161000000-01	ชุดทดลองการไหลอากาศ
98	58ซพ.99000077101900-01	เครื่องวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้และถ่ายมลพิษจากปล่องระบาย
99	58ซพ.99000041113300-01(1)	อุปกรณ์จ่ายสารละลายปริมาณน้อย
100	58ซพ.99000027111800-01	เครื่องมิลลิ่ง CNC
101	58ซพ.99000023171700-01 ถึง 04	เครื่องกลึงชนิดยืนศูนย์
102	58ซพ.01016937000000-01	กล้องถ่ายภาพความร้อน
103	58ซพ.01015886000000-01	เครื่องกลึง CNC
104	57ซพ-99000041104600-01	เตาหลอม
105	57ซพ-99000020121900-01	เครื่องวัดความชื้นดิน
106	57ซพ.99000045121500-01	เลนส์กล้องถ่ายรูป
107	57ซพ.99000042281500-04	เครื่องอบลมร้อน
108	57ซพ.99000041122600-02	กล้องจุลทรรศน์ในการส่องดูโลหะ

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
109	57ขพ.99000041116100-01	เครื่องวัดแสงอาทิตย์
110	57ขพ.99000041113700-07-08	ชุดทดลองกำลังไฟฟ้า
111	57ขพ.99000041113700-01-05	เครื่องวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน
112	57ขพ.99000041113300-01(1)	Water aspirator
113	57ขพ.99000041112200-02	อุปกรณ์สอบเทียบอุณหภูมิ
114	57ขพ.99000041112200-01	เครื่องวัดค่า pH และอุณหภูมิ
115	57ขพ.99000041111500-03-04	เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง
116	57ขพ.99000040001800-01	เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์
117	57ขพ.99000032121500-01-02	ตัวเก็บรังสีแสงอาทิตย์
118	57ขพ.01042049000000-01(1)	เครื่องวัดความเค็มของสารละลาย
119	57ขพ.01042049000000-01	เครื่องวัดความเค็มแบบดิจิตอล
120	56ขพ.99000041123100-01(2)	ตะเกียงบุนเสนแบบพกพา
121	56ขพ.99000041123100-01(1)	เครื่องวัดความขุ่นของสารละลาย
122	56ขพ.99000041123100-01	ชุดการเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียก่อโรค
123	55ขพ-99000023171500-02	เครื่องเชื่อมแบบ TIC
124	55ขพ-99000023171500-01	เครื่องเชื่อมไฟฟ้าและหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 300 แอมป์
125	55ขพ-01051425000000-01	รถลาก
126	55ขพ-01010594000000-01	ตู้อบดิน
127	55ขพ-01010574000000-01	ตู้อบดิน
128	55ขพ.99800041116100-01-03	เครื่องวัดค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ
129	55ขพ.99000041116100-02-03	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบสารละลาย แบบตั้งโต๊ะ
130	55ขพ.99000041116100-01	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง หาสารละลาย แบบตั้งโต๊ะ
131	55ขพ.99000031163100-03	เครื่องตัดพลาสติกแบบ CNC
132	55ขพ.99000031163100-02	เครื่องตัดพลาสติก
133	55ขพ.99000031163100-01	เครื่องตัดพลาสติก
134	55ขพ.99000027113200-01	ชุดทดลองการสื่อสารแบบอนาล็อก
135	55ขพ.99000027111500-01(1)	Digital read out and linear scale
136	55ขพ.99000027111500	เครื่องกลึง

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
137	55ชพ.99000023171500-03	เครื่องเชื่อมแบบ MIC
138	54ชพ.99000041116400-01	ชุดทดสอบความล้า
139	54ชพ.99000027111800-04	เวอเนียร์คาลิปเปอร์แบบดิจิทัล 150 mm
140	54ชพ.01016711000000	ออสซิลโลสโคปชนิดหลายช่องสัญญาณ
141	54ชพ.01007505000000-01(2)	ส่วนชุดประมวลผล
142	54ชพ.01007505000000-01(1)	ส่วนชุดหัววัด
143	54ชพ.01007505000000-01	เครื่องวัดสีแบบพกพา
144	54ชพ.01000886000000-01	เครื่องขึงไฟฟ้าระบบอิเล็กทรอนิกส์
145	53ชพ-99000060104200-01	ชุดทดสอบกักกันแบบเพลดัน
146	53ชพ-99000040101600-01	ชุดทดสอบการไหลของอากาศ
147	53ชพ-01042486000000	รถไถนั่งขับยี่ห้อคูโบต้ารุ่น KRT140
148	53ชพ.99000041112300-01	เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์พืช
149	53ชพ.99000040102000-01	หม้อนึ่งฆ่าเชื้อด้วยแรงดันไอน้ำ
150	53ชพ.99000027111800-01	ชุดกัดแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์
151	53ชพ.99000026101800-01	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
152	53ชพ.99000026101800-01	ชุดควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์
153	53ชพ.99000026101600-01	มอเตอร์เหนี่ยวนำ
154	53ชพ.01043517000000-01	แท่นตัดเหล็กไฟฟ้าขนาด 14 นิ้ว
155	53ชพ.01043193000000-01	ไมโครเวฟ
156	53ชพ.01042900000000-01	เครื่องสับผสม
157	53ชพ.01042383000000-01	โต๊ะชั่งศาสตร์
158	53ชพ.01009593000000-02 ถึง 03	ตู้แช่
159	53ชพ.01009593000000-01	ตู้แช่
160	53ชพ.01007822000000-01(1)ถึง (3)	ชุดทดลองการไหลผ่านร่องบาก
161	53ชพ -01042383000000-01	โต๊ะชั่งศาสตร์
162	52ชพ.99000042281800-02	ชุดทดลองความเค้นเครียด
163	52ชพ.99000041116400-01	ชุดปฏิบัติการการสันสะเทือนเชิงกล

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
164	52ซพ.990000411153000	เครื่องวัดค่าการดูดคลื่นแสง
165	52ซพ.990000271113200-01	ชุดปฏิบัติการแผ่นแรดเทาอิเล็กทรอนิกส์
166	52ซพ.99000027111800-07(2)	CPU
167	52ซพ.99000027111800-07	จอภาพ
168	52ซพ.99000027111800-01 ถึง 06	ชุดฝึกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวัดและควบคุม
169	52ซพ.99000023171500-01	เครื่องตัดพลาสติก
170	52ซพ.99000023123300-01	เครื่องดูดแก๊ส
171	52ซพ.99000023111600-01	ระบบผลิตน้ำรีเวอร์สออสโมซิส
172	52ซพ.01041812000000-01	ออสซิลโลสโคป
173	52ซพ.01018607000000-01 ถึง 02	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์
174	52ซพ.01016711000000-01	เครื่องกำเนิดสัญญาณ
175	52ซพ.01016625000000-01	เครื่องวัดความเร็วลม
176	52ซพ.01016624000000-01	เครื่องมือวัดบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ
177	52ซพ.01000886000000-01	เครื่องชั่งแบบความเที่ยงตรงสูง
178	51ซพ.99000060106400-02	Electro Hydraulics
179	51ซพ.99000060106400-01	Electro Pneumatics
180	51ซพ.99000040951500-04	ปั๊มลม
181	51ซพ.990000271112500-01	ตะเข้(แม่แรงยกรถ)
182	51ซพ.99000023171500-04	เครื่องเชื่อม
183	51ซพ.99000023153300-05	เครื่องตัดเหล็ก
184	51ซพ.99000023153300-00	เครื่องตัดเหล็ก
185	51ซพ.99000022191800-01	ลิฟท์ยกรถ
186	51ซพ.9900002101600-03	มอเตอร์เกียร์ทด
187	51ซพ.9900002101600-02	มอเตอร์ 2 เฟส
188	51ซพ.99000021016000-01	มอเตอร์ 3 เฟส
189	51ซพ.01043517000000-01	แท่นเลื่อยตัดเหล็กไฟฟ้า
190	51ซพ.01036937000000-01ถึง20	power supply
191	51ซพ.01035941000000-02	เครื่องวัดค่า L ค่า C

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
192	51ขพ.010354583000000-03	ฟุ้งชั้นเงินเนอร์เรเตอร์
193	51ขพ.01025525000000-01	เครื่องทดสอบ Modulus of rupture of Ceramic
194	51ขพ.01009593000000-01 ถึง 03	ตู้แช่แข็ง
195	50ขพ.9900004112400-01	เครื่องวัดความเร็วรอบ
196	50ขพ.99000041112900-01(1)-(8)	เครื่องตรวจสอบสภาพอากาศ
197	50ขพ.99000031163100-06	อินเวอร์เตอร์แบบ single phase
198	50ขพ.01016625000000-01	เครื่องบอกตำแหน่งดาวเทียม(GPS)
199	50ขพ.01009602000000-02	ตู้เย็น
200	48ขพ.9900004112400-01	เครื่องปรับความเร็วรอบของมอเตอร์
201	48ขพ.99000041113600-01	มัลติมิเตอร์
202	48ขพ.99000041112500-01	เครื่องตรวจการรั่วแบบอัลตราโซนิก
203	48ขพ.99000031163100-02	เครื่องเชื่อมตัดอะเซทิลีน พร้อมเหล็กปรับความดัน และหน้ากากปรับแสงได้
204	48ขพ.99000031163100-01	เครื่องเชื่อมอาร์กสปอตเวลดึง
205	48ขพ.99000026101600-01	ชุดมอเตอร์ไฟฟ้าและอุปกรณ์
206	48ขพ.01019525000000-03	ท่อลมขนาด 1 แรงแม้ (Blower)
207	47ขพ.6660-22-01-01	เครื่องวัดความเร็วลม
208	47ขพ.-6628-04-21-01	ชุดปฏิบัติการทางกล
209	47ขพ.-6622-04-05-01	ชุดต้อมซึ่งน้ำหนักสอบเทียบ
210	47ขพ.6622-04-05-01	ต้อมน้ำหนักมาตรฐานสแตนเลส(ชุด) 5 กิโลกรัม พร้อมกล่องไม้
211	47ขพ.6622-04-03-04	เครื่องชั่งระบบอิเล็กทรอนิกส์พิกัด 60 กิโลกรัม ความละเอียด 0.01 กิโลกรัม
212	47ขพ.6622-04-03-03	เครื่องชั่งระบบอิเล็กทรอนิกส์พิกัด 3100 ความละเอียด 0.01 กรัม
213	47ขพ.6622-04-03-02	เครื่องชั่งระบบอิเล็กทรอนิกส์ พิกัด 310 กรัม ความละเอียด 0.001 กรัม
214	47ขพ.4310-01-01-01	เครื่องปั๊มลมพร้อมถังลมขนาด 10 แรงแม้
215	47ขพ.3940-05-01-01	เครน 3 ขาขนาด 3 ตัน
216	47ขพ.3449-06-01-01	เครื่องตัดพลาสติก ตัดโลหะ 1-25 มม.
217	47ขพ.3443-01-01-01	แท่นอัดไฮดรอลิกขนาด60ตัน
218	46ขพ.6628-04-20-01	ชุดทดลองหาแรงกระทำของลำน้ำ

รายการที่	เลขครุภัณฑ์	รายละเอียดอุปกรณ์
219	46ขพ.6628-04-19-01	ชุดเครื่องมือวัดตอเนกประสงค์ Balancing
220	46ขพ.6628-04-18-01	เครื่องทดสอบเอนกประสงค์
221	46ขพ.6626-04-18-01	Tensile and compression test
222	46ขพ.3417-01-01-01	ชุดเครื่องกัด CNC
223	45ขพ.6628-4-20-1	ชุดฝึกทางขบวนการผลิต 1ชุด 10รายการ
224	45ขพ.6628-4-18-1	ชุดทดลองทางระบบควบคุม
225	45ขพ.6625-9-11-1ถึง10	ออสซิสโลสโคป
226	45ขพ.3780-2-1-1-(3)	เครื่องคัดข้าวขาว
227	45ขพ.3780-2-1-1-(2)	เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก
228	45ขพ.3780-2-1-1-(1)	เครื่องคัดขนาดข้าวสาร
229	44ขพ.6688-04-16-1	ชุดทดลอง boiler
230	44ขพ.6628-4-23-1	เครื่องสาธิตระบบเบรค ABS
231	44ขพ.6628-4-22-1	เครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ดีเซล
232	44ขพ.6628-4-21-1	เครื่องวิเคราะห์สภาพรถยนต์แบบแฮชชีสโตพโมมิเตอร์
233	44ขพ.6628-4-2064	Anti-Lock Brake System (ABS)
234	44ขพ.6628-4-20-1	เครื่องวิเคราะห์แก๊ส
235	44ขพ.6628-4-19-1	เครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
236	44ขพ.6628-04-17-1	ชุดทดลองระบบปรับอากาศ
237	41ขพ.6620-1-1-1	เครื่องทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์

1.9 องค์ความรู้และผู้สอนตามเกณฑ์ฯ ของรายวิชาปฏิบัติการ

รายวิชา/ ชื่อวิชา	บทปฏิบัติการ	ผู้สอน	ห้องปฏิบัติการ/ อาคาร	องค์ความรู้
11126021 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 1	Friction Loss in Pipe	รศ.ดร.ธัชพล จุ่งเจริญ	ห้องปฏิบัติการด้าน กลศาสตร์ของไหล/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 พื้นฐาน ทางความร้อนและ ของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)
	การทดลอง Jet Impact	ผศ.ดร.นารถระพี นาคะวังนะ	ห้องปฏิบัติการด้าน กลศาสตร์ของไหล/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 พื้นฐาน ทางความร้อนและ ของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)
	ผลของค่าเรย์โนลด์นัม เบอร์ต่อพฤติกรรมการไหล ในท่อ (The Influence of Reynolds Number in Pipe Flows)	ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ รัตนเดช	ห้องปฏิบัติการด้าน กลศาสตร์ของไหล/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 พื้นฐาน ทางความร้อนและ ของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)
	การหาสัมประสิทธิ์การไหล ของเครื่องวัดแบบเวนจูรี	รศ.ดร.นฤปดี ศรีสังข์	ห้องปฏิบัติการด้าน กลศาสตร์ของไหล/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 พื้นฐาน ทางความร้อนและ ของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)
	Engine Dynamometer	ผศ.ดร.ศรีรัตน์ ช่วยบุญ	ห้องปฏิบัติการด้าน วิศวกรรมยานยนต์/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)
	วัฏจักรทำความเย็น (Refrigeration System)	อ.ดร.ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์	ห้องปฏิบัติการด้าน อุณหพลศาสตร์และ การถ่ายเทความร้อน/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D303	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของ ไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids)
	การหาค่าพลังงานความ	ผศ.วรัชชล วัฒนนะ	ห้องปฏิบัติการด้าน	องค์ความรู้เฉพาะ



ร้อนจาก Bomb calorimeter		อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D302	ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids)
Boiler and heat exchangers	รศ.ดร.ปัญญา แดงวิไลลักษณ์	ห้องปฏิบัติการด้านอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล	องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids)
การหาความหนืดของน้ำมันโดยวิธี SAYBOLT (Viscosity Test of Lubricant by Saybolt Viscometer)	ผศ.ดร.ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์	ห้องปฏิบัติการด้านอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล	องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids)
การนำความร้อน (Heat Conduction Laboratory)	ผศ.ดร.อดิเรก สุริยะวงศ์	ห้องปฏิบัติการด้านอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D302	องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids)
นิวแมติกส์ไฟฟ้า (Electro Pneumatic)	ผศ.ดร.ปราโมทย์ กุศล	ห้องปฏิบัติการด้านพลศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201	องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control)
การทดลองสมดุลแบบสถิตและไดนามิกส์ (Static and Dynamic Balancing)	รศ.ดร.ชัยวัฒน์ รัตนมีชัยสกุล	ห้องปฏิบัติการด้านพลศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) และ องค์ความรู้

				เฉพาะทาง วิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและ การควบคุม อัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control)
	การทดสอบวัสดุด้วยแรงดึง (Tensile Test)	รศ.วชร กาลาสี	ห้องปฏิบัติการด้าน วัสดุศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)
	การวัดความเครียดแบบ สถิตย์ศาสตร์ (Static Strain Measurement)	ผศ.ดร.ดิษฐพร ตุงโสมานนท์	ห้องปฏิบัติการด้าน วัสดุศาสตร์/ อาคาร ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)
	ผลกระทบของความดัน สำหรับการขึ้นรูปวัสดุ ธรรมชาติต่อคุณสมบัติ ความพรุน (Effect of pressure for natural materials formation on porosity property)	ผศ.ดร.ศิริวรรณ ศรีสังข์	ห้องปฏิบัติการด้าน วัสดุศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ D201	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)
11126022 MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY 2	ชุดทดสอบทฤษฎีของ เบอร์นูลลี (Bernoulli's Theorem Laboratory)	ผศ.ดร.นารัถระพี นาคะวัจนะ	ห้องปฏิบัติการด้าน กลศาสตร์ของไหล/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 พื้นฐาน ทางความร้อนและ ของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)
	การไหลผ่านฝายร่องบาก (Flow Over a Notch)	ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ รัตนเดช	ห้องปฏิบัติการด้าน กลศาสตร์ของไหล/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 พื้นฐาน ทางความร้อนและ

				ของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)
Mini Pelton Turbine	ผศ.ดร.ชมพูนุช กุลเกตุวงศ์	ห้องปฏิบัติการด้าน กลศาสตร์ของไหล/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตร	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)	
เครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์	รศ.วชร กาลาสี	ห้องปฏิบัติการด้าน อุณหพลศาสตร์และ การถ่ายเทความร้อน/ อาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)	
การพาความร้อนแบบ อิสระและบังคับ (Free and Forced Convection Heat Transfer)	อ.ดร.วิสิทธิ์ เอกวานิช	ห้องปฏิบัติการด้าน อุณหพลศาสตร์และ การถ่ายเทความร้อน/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D306	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของ ไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids)	
การแผ่รังสีความร้อน (Radiation Heat Transfer)	รศ.ดร.ศิระ สายศร	ห้องปฏิบัติการด้าน อุณหพลศาสตร์และ การถ่ายเทความร้อน/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D306	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของ ไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids)	
การศึกษาลักษณะของ เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Characteristics Laboratory)	ผศ.ววรรษชล วัฒนะ	ห้องปฏิบัติการด้าน อุณหพลศาสตร์และ การถ่ายเทความร้อน/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D302	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของ ไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) และกลุ่มที่ 4 ระบบทางกล อื่นๆ (Mechanical Systems)	
ไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า (Electric Hydraulic)	ผศ. วาที่ รต.ดร. กิตติศักดิ์ เพชรพันธ์	ห้องปฏิบัติการด้าน พลศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201 และ D205	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 ระบบ พลวัตและการ ควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and	

				Automatic Control)
	ใจโรสโคป	ผศ.ดร.วารุณี ลิ้มมัน	ห้องปฏิบัติการด้าน พลศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 ระบบ พลวัตและการ ควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control)
	การสั่นสะเทือนเชิงกล (Mechanical Vibration)	อ.ดร.ศักรินทร์ ชินกุลพิทักษ์	ห้องปฏิบัติการด้าน พลศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D302	องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 ระบบ พลวัตและการ ควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control)
	การทดสอบความแข็ง (Hardness Testing)	ผศ.ดร.ศิริวรรณ ศรีสังข์	ห้องปฏิบัติการด้าน วัสดุศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D201	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)
	การทดสอบแรงบิด (Torsion Testing)	รศ.ดร.ชัยวัฒน์ รัตนมีชัยสกุล	ห้องปฏิบัติการด้าน วัสดุศาสตร์/ อาคาร วิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D109	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)
	การทดสอบความล้าของ วัสดุ	ผศ.ดร.ดิษฐพร ตุงโสธานนท์	ห้องปฏิบัติการด้าน วัสดุศาสตร์/ อาคาร ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล	องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)

	<p>การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC</p>	<p>ผศ.ดร.ปราโมทย์ กุศล</p>	<p>ห้องปฏิบัติการด้านการควบคุม/ อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ห้อง D205</p>	<p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control)</p>
	<p>CNC Milling Machine</p>	<p>รศ.ดร.ปัญญา แดงวิไลลักษณ์</p>	<p>ห้องปฏิบัติการด้านการควบคุม/ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล</p>	<p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) และ องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม/ กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control)</p>

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.1.1 สำนักงานการเรียนรู้ตลอดชีวิตพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL Lifelong Learning Center : KLLC)

เป็นสำนักงานการเรียนรู้ตลอดชีวิตพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL Lifelong Learning Center: KLLC) มีหน้าที่บริการพื้นที่เพื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถด้านการเรียนการสอนและศักยภาพ สำหรับผู้ใช้บริการทุกช่วงวัย ให้มีขีดความสามารถที่สูงขึ้นทัดเทียมระดับสากลอย่างไร้ขีดจำกัด และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)

โครงสร้าง

#### 1. ฝ่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ (Learning Innovation)

<p>มีหน้าที่สนับสนุนด้านการจัดหลักสูตร/กิจกรรม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทุกช่วงวัย ได้แก่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบหลักสูตร/กิจกรรมตอบโจทย์ความต้องการของผู้เข้ารับบริการ เน้น Learning outcomes การเรียนแบบ Online, Onsite และ workshop โดยใช้ เครื่องมือ เช่น 3D printing, CNC</li> <li>- วิเคราะห์หลักสูตรด้าน Hard &amp; Soft Skills เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ ของผู้เรียน เน้นการสนับสนุนการเพิ่มทักษะ (Reskill/Upskill) ได้เงินเดือนเพิ่ม และได้งานทำใหม่</li> <li>- จัดโครงการร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อค้นหาความสามารถเพิ่มพูนทักษะ ของคนทุกกลุ่มวัยในยุคดิจิทัล เช่น Kids University, BTEC, Kosen, CMKL, Ecole42, GenEd, KMIDS</li> <li>- จัดหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นและระยะยาว แบบ เน้นกลุ่มผู้เรียน (Customized) เป็นหลัก เช่น หลักสูตรอบรมสะสมหน่วยกิต (Credit bank), โครงการเรียนล่วงหน้า, โครงการสูงวัยสุขภาพดี</li> <li>- สร้างนวัตกรรม ผ่านโปรแกรม Academy training, การ Incubate, การมี Mentors</li> <li>- จัดกิจกรรมเพิ่มพูนทักษะและกิจกรรมสันทนาการอื่นๆ เช่น ทำอาหาร, ปลูก ต้นไม้, ทำดอกไม้ประดิษฐ์, เปิดตลาดสินค้า, ดูดวงจากหลักสูตรดาราศาสตร์, แชนจ์ประสบการณ์การมีอายุยืนยาว, การยืดเส้นด้วยยางยืด <ul style="list-style-type: none"> <li>- หาผู้เรียนใหม่ รักษาผู้เรียนเก่า</li> <li>- นำเสนอผลิตภัณฑ์ บริการให้ตรงตามความต้องการผู้เรียน</li> <li>- ออกแบบ บริหารสื่อ และการตลาด</li> </ul> </li> <li>- ดูแลการทำสื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรมของสำนักฯ ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ เฟสบุ๊ก TikTok</li> </ul>
--	---

2. ฝ่ายเทคโนโลยีและพื้นที่การเรียนรู้ (Technology and Learning Area)

<p>มีหน้าที่บริการพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง และกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นศูนย์กลางในเชิงสันทนาการ (Recreation Center) ให้แก่นักศึกษา คณาจารย์ บุคลากรของสถาบันฯ และบุคคลภายนอก ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น KMITL MASTERCLASS เว็บไซต์สำนักการเรียนรู้ตลอดชีวิต พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</li> <li>- ดูแลพื้นที่การเรียนรู้ พื้นที่สันทนาการ เช่น Play and learn room/Academy center/KIDC/Fab lab/Incubation center/Co-working space/Online learning platform/Studio/Karaoke/ theater/Open library/sleep room</li> <li>- ให้บริการพื้นที่ อาหาร</li> <li>- จัดพื้นที่สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานเอกชน แบบ Win-Win Situation</li> </ul>
---	--

3. ฝ่ายบริหารและการจัดการ (Administration and Management)

<p>มีหน้าที่สนับสนุนการบริหารงานของผู้บริหารในการขับเคลื่อนภารกิจของสำนักการเรียนรู้ตลอดชีวิต พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดกลยุทธ์ให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคดิจิทัล</li> <li>- บริหารจัดการและธุรการ</li> <li>- จัดการและบริการทรัพยากรสารสนเทศ</li> <li>- Green Office</li> <li>- Kids University</li> <li>- หอจดหมายเหตุ</li> <li>- iThesis</li> </ul>
--	--

2.1.2 ทรัพยากรสารสนเทศ

1. ห้องสมุดวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ณ วันจันทร์ที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2566

รายชื่อหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนและการทำวิจัยสำหรับนักศึกษาและคณาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีแสดงไว้ในตารางข้างล่างนี้

ลำดับ	รายชื่อหนังสือ	จำนวน
1	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	77
2	การควบคุมอัตโนมัติ	41
3	เขียนแบบเครื่องกล	14
4	วัสดุวิศวกรรม	35
5	การเขียนโปรแกรม	206
6	ฟิสิกส์	176
7	เคมี	251
8	ความน่าจะเป็นและสถิติ	175
9	กลศาสตร์วิศวกรรม	39

10	เทอร์โมไดนามิกส์	34
11	กลศาสตร์ของไหล	23
12	กลศาสตร์วัสดุ	25
13	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	4
14	วิศวกรรมไฟฟ้า	73
15	การถ่ายเทความร้อน	11
16	การออกแบบเครื่องจักรกล	19
17	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	17
18	การวัดและเครื่องมือวัด	31
19	การสันสະเทือนเชิงกล	3
20	กรรมวิธีการผลิต	5
21	กลศาสตร์ของหุ่นยนต์	1
22	ระบบท่อ	16
23	ความปลอดภัย	74
24	การยศาสตร์	27
25	การควบคุมคุณภาพ	72
26	เศรษฐศาสตร์การผลิต	3
27	การเผาไหม้	16
28	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	4
29	เครื่องยนต์	44
30	ระบบไฟฟ้ารถยนต์	9
31	ระบบขับเคลื่อน	4
32	ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม	14
33	การควบคุมทางอุตสาหกรรม	49
34	PLC	12
35	การจัดการพลังงาน	7

รายการวารสาร/นิตยสารหรือสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนและการทำวิจัยสำหรับ  
นักศึกษาและคณาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีแสดงไว้ในตารางในหน้าถัดไป

ลำดับ	รายการวารสาร/นิตยสารหรือสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ	จำนวน
1	หนังสือฉบับพิมพ์	
	- ภาษาไทย	28,195
	- ภาษาต่างประเทศ	5,480
	รวมทั้งหมด	33,675
2	จำนวนวารสาร บอกรับ (ไทย)	8
3	โสตทัศนวัสดุ (รวม)	1,386
4	สื่อมัลติมีเดีย (ที่มางบุญทศศาสตร์ 2560)	
	- คณิตศาสตร์	120
	- ฟิสิกส์	44



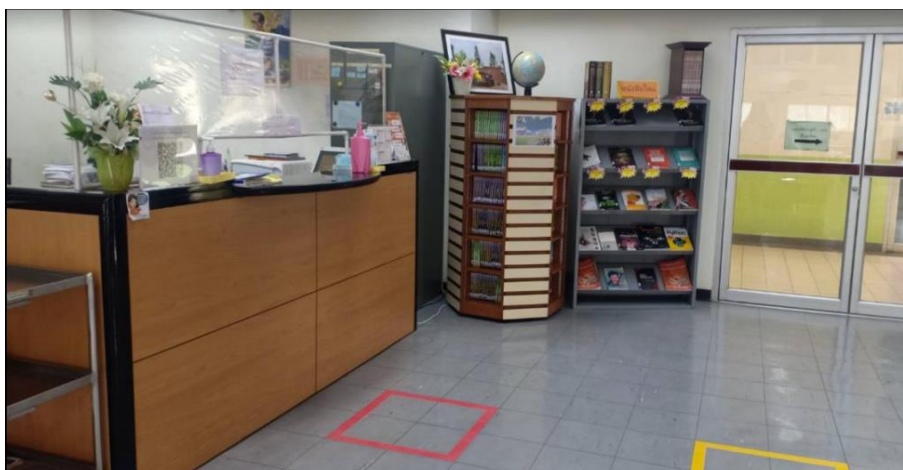
ในกรณีที่ทรัพยากรสารสนเทศไม่มีในศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บรรณสารฯ ได้จัดให้มีบริการยืม/ขอสำเนาเอกสารระหว่างห้องสมุดจากห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน และหน่วยงานที่ให้ความรู้ทางวิชาการภายในประเทศและต่างประเทศ

ลำดับ	รายการ
1	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EBSCO Discovery Service (EDS) Plus Full Text</li> <li>- Academic Search Complete (ASC)</li> <li>- ACM Digital Library</li> <li>- American Chemical Society Journal (ACS)</li> <li>- Computer &amp; Applied Sciences Complete (CASC)</li> <li>- Emerald Management (EM92)</li> <li>- IEEE/IET Electronic Library (IEL)</li> <li>- ProQuest Dissertation &amp; Theses Global</li> <li>- Science Direct</li> <li>- SpringerLink – Journal</li> <li>- Web of Science</li> </ul>
2	สำนักหอสมุดกลาง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์</li> <li>- วิทยานิพนธ์ออนไลน์</li> <li>- ปริญญานิพนธ์ออนไลน์</li> <li>- Access Medicine</li> <li>- Annual Reviews (Archive)</li> <li>- ASTM</li> <li>- CAB abstracts and CABI fulltext</li> <li>- Cambridge Journals Online (Archive)</li> <li>- eBooks CRCnetBASE (Archive)</li> <li>- eBooks Ebrary (Archive)</li> <li>- eBooks Morgan &amp; Claypool synthesis Collection 1-7 (Archive)</li> <li>- eBooks NetLibrary</li> </ul>
3	สำนักหอสมุดกลาง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- e-Journal</li> <li>- eBooks SpringerLink Year 2007 - 2014 Collection</li> <li>- Endnote X7</li> <li>- Endnote on Web</li> <li>- NetLibrary</li> <li>- Scopus</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIAM LOCUS (Archive)</li> <li>- Wiley Online Library</li> <li>- Entrepreneurial Studies Source</li> </ul>
4	อื่นๆ + ทดลองใช้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฐานข้อมูล (ทดลองใช้)</li> <li>- ระบบฐานข้อมูลจัดเก็บเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Thai Digital Collection)</li> <li>- ฐานข้อมูลบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU KMITL)</li> <li>- สหบรรณานุกรมห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไทย (UCTAL)</li> <li>- Turnitin</li> <li>- อักษรวิสุทธิ์</li> <li>- อื่นๆ</li> </ul>

### 2.1.3 ห้องสมุด สจล. วิทยาเขตชุมพร

1. ห้องสมุดเปิดให้บริการทุกวันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 08.30 น. -16.30 น. (ยกเว้นวันหยุดราชการ)
2. เปิดบริการให้อ่านและยืม หนังสืออ้างอิง / วารสาร / หนังสือพิมพ์ / ปัญหาพิเศษ / วิทยานิพนธ์ / CD-ROM



เคาน์เตอร์ให้ยืม-คืนหนังสือห้องสมุด สจล. วิทยาเขตชุมพร ฯ



ชั้นวางหนังสือตามหมวดต่าง ๆ ของห้องสมุด สจล. วิทยาเขตชุมพรฯ



มุมหนังสือมาใหม่และสารานุกรมของห้องสมุด สจล. วิทยาเขตชุมพร ฯ



ชั้นวางหนังสือตามหมวดต่าง ๆ ของห้องสมุด สจล. วิทยาเขตชุมพร ฯ



ชั้นวางวารสารและนิตยสารต่าง ๆ ของห้องสมุด สจล. วิทยาเขตชุมพร ฯ

## 2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์



ตั้งอยู่ที่ 17/1 ม.6 ต.ชุมโค อ.ปะทิว จ.ชุมพร 86160 มีเนื้อที่ 3,500 ไร่ มีอาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา อาคารบริหาร (อาคารสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี) อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อาคารปฏิบัติการเกษตร อาคารปฏิบัติการประมง อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ อาคารเรียนรวม 1 และ 2 โรงนวมกรรมหลวงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ฯลฯ

### 2.2.1 ห้องปฏิบัติการทางภาษา สจล. วิทยาเขตชุมพร

ห้องปฏิบัติการทางภาษา เปิดให้บริการสื่อภาษาอังกฤษ

1. เรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตัวเอง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. บริการให้ยืม หนังสือภาษาอังกฤษ สื่อภาษาอังกฤษ
3. บริการให้ยืม ภาพยนตร์ และชมภาพยนตร์ภาษาอังกฤษ

### 2.2.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สจล. วิทยาเขตชุมพร

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เปิดให้บริการทุกวันจันทร์ – วันศุกร์ (ยกเว้นวันหยุดราชการ) มีคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมด้านวิศวกรรม จำนวนมากกว่า 250 เครื่อง



### 2.2.3 สวัสดิการด้านการประกันอุบัติเหตุ | รักษาพยาบาล

ประกันอุบัติเหตุ สถาบันได้ทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษา/บัณฑิตทุกคน โดยมีความคุ้มครองอุบัติเหตุ กรณีประสบอุบัติเหตุสามารถเข้าทำการรักษาพยาบาลได้ในสถานพยาบาลของรัฐ/เอกชน/และคลินิก ทั่วประเทศ 24 ชั่วโมง ค่ารักษาพยาบาล จ่ายตามที่จ่ายจริง ในวงเงินไม่เกิน 40,000 บาท/ครั้ง ที่เกิดอุบัติเหตุ กรณีเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุ ผู้รับผลประโยชน์ได้รับเงิน 400,000 บาท หากสูญเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจะได้รับการชดเชยตามรายการที่บริษัทมีเงื่อนไขไว้กับบริษัท กรณีนักศึกษาเสียชีวิตด้วยสุขภาพ บริษัท ได้ขยายความคุ้มครองช่วยเหลือครอบครัว 30,000 บาท

เวลาให้บริการ ทุกวันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 9.00 – 16.30น. ชั้น 2 ห้อง205 อาคารเรียนรวม

### 2.2.4 ภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานศึกษา



ตู้ ATM



5G Tourist Center



Smart Center



อาคารกิจกรรม



โรงอาหารและร้านค้าสหกรณ์

**KMITL FIT**

### การเปิดให้บริการ

#### โรงยิมเนเซียมและฟิตเนส

**สจล.วิทยาเขตชุมพร**  
เขตอุตสาหกรรม

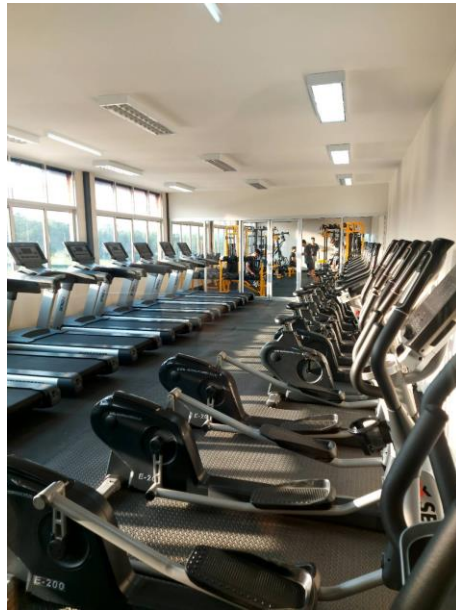
**เปิดให้บริการตั้งแต่**

- วันที่ 6 มิถุนายน 2565 เป็นต้นไป
- โรงยิมเนเซียม เปิดให้บริการ 8:30 – 21:00 น.
- ฟิตเนส เปิดให้บริการ 17:00 – 21:00 น.

**บุคลากรและนักศึกษา**  
ค่าใช้บริการฟิตเนสครั้งละ **20 บาท**

ติดต่อสอบถาม : 090-221-8810





โรงยิมนี้เซียมและฟิตเนส