

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก/แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2566 ถึง 2570

ภาควิชา/คณะ วิศวกรรมเครื่องกล

สถาบันการศึกษา/วิทยาเขต มหาวิทยาลัยสยาม

ที่อยู่สถาบันการศึกษา เลขที่ 38 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ

กรุงเทพมหานคร 10160

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	หลักสูตร	
	1. ชื่อหลักสูตร	3
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	3
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	3
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
	5. ระบบการจัดการศึกษา	4
	6. โครงสร้างหลักสูตร	4
	7. แผนการศึกษา	11
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	14
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	14
10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	14	
ส่วนที่ 2	ข้อมูลคณาจารย์และ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	
	1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของ ประธานหลักสูตร และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	15
	2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	15
	3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	17
ส่วนที่ 3	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	20
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	29
ส่วนที่ 4	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	
	1. ห้องปฏิบัติการ และ วัสดุอุปกรณ์การทดลอง	37
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	54
ส่วนที่ 5	แบบการตรวจ(Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ฯ	55

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยสยาม
วิทยาเขต : -
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา : 2566 ถึง 2567
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง : สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : -
วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : -

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มุ่งให้การศึกษาทางสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจสามารถวิเคราะห์ ทำงานและออกแบบระบบต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อใช้งานด้านอุตสาหกรรม ธุรกิจ งานระบบวิศวกรรมเครื่องกลและอื่นๆ ได้มีความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบสามารถนำองค์ความรู้ไปบูรณาการและประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งสามารถสร้างงานพัฒนาและวิจัยในระดับที่สูงยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรม และเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรม ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของหลักสูตรจึงมีดังต่อไปนี้

- (1) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรอบรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อการจัดการทางงานวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ
- (2) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถบูรณาการ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถต่อยอดสู่การวิจัย สร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

- (3) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาชีพอิสระ หรือเป็นผู้ประกอบการ ที่มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสำคัญในจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
- (4) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีทักษะการออกแบบ ชิ้นส่วนทางกลตามกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล ระบบอาคารทั้งแนวสูงและแนวราบ โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย
- (5) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม เพื่อประยุกต์ใช้กับงานพิจารณาตรวจสอบด้านการจัดการพลังงานและหม้อไอน้ำ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

มหาวิทยาลัยสยามจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในหนึ่งปีออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติ แต่ละภาคจะมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และหากเห็นสมควรมหาวิทยาลัย อาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้

การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นหน่วยกิตโดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

- การศึกษาภาคทฤษฎี การบรรยาย สัมมนา หรือการเรียนการสอนลักษณะอื่นที่เทียบเท่า ให้คิด 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การศึกษาภาคปฏิบัติ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่าให้คิด 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ 1 หน่วยกิต

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การศึกษภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชารวมกันทั้งหมดเทียบเคียงกับชั่วโมงของการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

139 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

27 หน่วยกิต

6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

106 หน่วยกิต

6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

27 หน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เรียนรายวิชาในกลุ่มวิชานี้ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต ให้เรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

6 หน่วยกิต

*103-111 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3 (2-2-5)

(English Fundamentals)

*103-112 การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3 (2-2-5)

(English Communication in Everyday Life)

103-113 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ 3 (2-2-5)

(English for Academic Study)

* 1) นักศึกษาที่มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะไม่ต้องเรียนวิชา 103-111 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน แต่เรียนวิชา 103-112 การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และวิชา

103-113 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ

2) นักศึกษาที่ไม่มีผลสอบวิชาภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องเรียนวิชา 103-111 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน และวิชา 103-112 การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

1.2 กลุ่มการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

103-201 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3 (2-2-5)

(Digital Literacy for 21st Century)

103-202 การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น 3 (2-2-5)

(Introduction to Data Analytics and Machine Learning)

1.3 กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน

วิชาบังคับ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

103-301 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 (3-0-6)

(Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)

103-302 การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3 (2-2-5)

(Design Thinking for Creating Innovation and Startup)

และให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

(1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

103-114 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ 3(2-2-5)

(English for Professional Presentation)

103-121 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (2-2-5)

(Thai Language for Communication)

103-122 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3 (2-2-5)

(Thai Language for Presentation)

103-123 ภาษาไทยสำหรับผู้ประกอบการ 3 (2-2-5)

(Thai Language for Entrepreneurs)

103-131 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)

(Chinese for Daily Communication)

103-141 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)

(Daily Life Japanese)

103-151	การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน (Computer Coding for Everyone)	3 (2-2-5)
(2) กลุ่มการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21		
103-203	ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก (Civic Literacy in Thai and Global Context)	3 (3-0-6)
103-204	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ (Human Relations and Personality Development)	3 (3-0-6)
103-205	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life)	3 (3-0-6)
103-206	อาหาร การดูแลสุขภาพ และการออกกำลังกาย (Diet, Health Care and Exercise)	3 (2-2-5)
103-207	สารเคมีในชีวิตประจำวัน (Chemicals in Daily Life)	3 (3-0-6)
103-208	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics in Daily Life)	3 (3-0-6)
103-209	ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต (Art and Music Appreciation)	3(3-0-6)
103-210	นิยามไทยและอัจฉรย์ในสยาม (Thai Appreciation and Unseen in Siam)	3 (3-0-6)
103-211	โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต (Yoga, Meditation and Art of Living)	3 (2-2-5)
(3) กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน		
103-303	การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด (Smart Money Management)	3 (3-0-6)
103-304	เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Community Explorer and Service Learning)	3 (2-2-5)
103-305	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Green Technology for Sustainable Development)	3 (3-0-6)
103-306	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและเทคโนโลยีอัจฉริยะสำหรับทุกคน (Internet of Things and Smart Technology for Everyone)	3 (2-2-5)
103-307	ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน (Living Lab for Campus Sustainability)	3 (2-2-5)
103-308	การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ (Creative Photography)	3 (2-2-5)

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ**106 หน่วยกิต****หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 106 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้****วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้**

123-101 เคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
(General Chemistry)	
123-102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0-3-1)
(General Chemical Laboratory)	
124-101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
(General Physics 1)	
124-102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
(General Physics 2)	
124-103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-1)
(General Physics Laboratory 1)	
124-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-1)
(General Physics Laboratory 2)	
125-120 แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
(Differential Calculus)	
125-121 แคลคูลัสเชิงปริพันธ์	3 (3-0-6)
(Integral Calculus)	
125-210 แคลคูลัสหลายตัวแปร	3 (3-0-6)
(Multivariable Calculus)	
125-211 สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
(Differential Equations)	
151-304 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (3-0-6)
(Probability and Statistics)	
153-312 พลังงาน สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน	3 (3-0-6)
(Energy Environment and Sustainability)	

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 19 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

151-111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมเครื่องกล	3 (2-2-5)
(Computer Programming for Mechanical engineering)	
151-203 กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
(Engineering Mechanics)	
151-204 การออกแบบและฝึกปฏิบัติการทางวิศวกรรม	1 (0-3-1)
(Engineering Design and Workshop)	
151-223 อุณหพลศาสตร์	3 (3-0-6)
(Thermodynamics)	
151-231 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3 (2-2-5)

	(Mechanical Engineering Drawings)	
151-233	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3 (3-0-6)
151-241	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 (3-0-6)
151-272	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตทางวิศวกรรม (Materials and Process Engineering)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาเฉพาะสาขา จำนวน 54 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขา จำนวน 45 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

151-312	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3 (3-0-6)
151-314	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม (Computer-Aided Engineering)	3 (2-2-5)
151-324	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3 (3-0-6)
151-326	การออกแบบระบบทางความร้อนและโรงจักรต้นกำลัง (Thermal System Design and Power Plant)	3 (3-0-6)
151-329	การจัดการพลังงานและวิศวกรรมหม้อไอน้ำ (Energy Management and Boiler Engineering)	3 (3-0-6)
151-337	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3 (3-0-6)
151-351	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	1 (0-3-1)
151-374	การออกแบบโมเดลสำหรับงานพิมพ์ 3 มิติ และเทคโนโลยี CNC (Model Design for 3D Printing and CNC Technology)	3 (2-2-5)
151-377	อุปกรณ์ และเครื่องมือวัดในงานวิศวกรรมเครื่องกล (Equipment and Measurement in Mechanical Engineering)	3 (3-0-6)
151-388	หุ่นยนต์ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง และปัญญาประดิษฐ์ (Robotics Internet of Things (IoT) and AI)	3 (2-2-5)
151-441	การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	3 (3-0-6)
151-445	การออกแบบระบบท่อและระบบดับเพลิงในอาคาร (Design of Piping and Fire Protection Systems in Building)	3 (3-0-6)
151-452	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)	1 (0-3-1)
151-453	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3 (Mechanical Engineering Laboratory 3)	1 (0-3-1)

151-477 การบริหารงานวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Engineering Management for Sustainable Development)	3 (3-0-6)
151-488 ระบบพลวัตการสั่นสะเทือน และการควบคุมอัตโนมัติ (Vibration Dynamics System and Automatic Control)	3 (3-0-6)
152-381 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering 1)	3 (2-2-5)

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา จำนวน 9 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้
บังคับให้เรียนกลุ่มวิชาสหกิจศึกษา และเลือกเรียนกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขารวมกันให้ได้อย่างน้อย 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

151-494 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Pre Co-operative Education for Mechanical Engineering)	1 (1-0-2)
151-495 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Co-operative Education for Mechanical Engineering)	5 (0-40-0)

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

1. วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าดิจิทัล

152-475 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Engineering)	3 (2-2-5)
152-465 หน่วยควบคุมยานยนต์ (Vehicle Control Unit)	3 (2-2-5)
152-469 เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous Automotive Technology)	3 (3-0-6)
2. วิศวกรรมระบบเครื่องกลในอาคารขนาดใหญ่	
151-444 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3 (3-0-6)
151-478 ระบบวิศวกรรมเครื่องกลในอาคารขนาดใหญ่ (Mechanical Systems in Large Building)	3 (3-0-6)
151-479 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบควบคุมควันไฟ และมาตรฐานการป้องกัน (Fire Alarm System Smoke Control System and Fire Codes)	3 (3-0-6)
3. วิศวกรรมอัตโนมัติ	
151-484 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3 (2-2-5)
151-486 ระบบแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics System)	3 (2-2-5)

152-218	พีแอลซีและการออกแบบระบบการอัตโนมัติ (PLC and Process Automation Design)	3 (2-2-5)
152-482	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automation Systems)	3 (3-0-6)
152-486	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์และพรอมท์ (Artificial Intelligence and Prompt Engineering)	3 (3-0-6)
4.	พื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการ	
151-301	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3 (3-0-6)
151-473	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3 (3-0-6)
151-476	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering)	3 (2-2-5)
5.	วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน	
153-486	การออกแบบอาคารอัจฉริยะ (Smart Building Design)	3 (3-0-6)
153-487	วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Engineering)	3 (3-0-6)
6.	วิศวกรรมชีวการแพทย์	
151-410	ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics)	3 (3-0-6)
151-411	การบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์3 (3-0-6) (Maintenance of Medical Instrumentations)	

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสยาม

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
103-xxx	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป (1)	3 (x-x-x)
103-111*	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน*	3 (2-2-5)
123-101	เคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
123-102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0-3-1)
124-101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
124-103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-1)
125-120	แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
รวม		17 หน่วยกิต

*นักศึกษาที่มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะเรียนวิชา 103-112 การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน แทนรายวิชา 103-111 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
103-112**	การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน**	3 (2-2-5)
103-301	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3 (3-0-6)
124-102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
124-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-1)
125-121	แคลคูลัสเชิงปริพันธ์	3 (3-0-6)
152-381	วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (2-2-5)
รวม		16 หน่วยกิต

**นักศึกษาที่มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะเรียนวิชา 103-113 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาด้านวิชาการ แทนรายวิชา 103-112 การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
125-210	แคลคูลัสหลายตัวแปร	3 (3-0-6)
151-203	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
151-204	การออกแบบและฝึกปฏิบัติการทางวิศวกรรม	1 (0-3-1)
151-231	การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3 (2-2-5)
151-272	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิต	3 (3-0-6)
151-304	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (3-0-6)
151-223	อุณหพลศาสตร์	3 (3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
103-xxx	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป (2)	3 (x-x-x)
103-201	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)
125-211	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
151-111	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมเครื่องกล	3 (2-2-5)
151-241	กลศาสตร์ของไหล	3 (3-0-6)
151-233	กลศาสตร์วัสดุ	3 (3-0-6)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
103-202	การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น	3 (2-2-5)
151-312	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3 (3-0-6)
151-324	การถ่ายเทความร้อน	3 (3-0-6)
151-351	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1 (0-3-1)
151-377	อุปกรณ์ และเครื่องมือวัดในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3 (3-0-6)
151-388	หุ่นยนต์ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง และปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)
153-312	พลังงาน สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน	3 (3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
103-302	การออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่	3 (2-2-5)
151-326	การออกแบบระบบทางความร้อนและโรงจักรต้นกำลัง	3 (3-0-6)
151-329	การจัดการพลังงานและวิศวกรรมหม้อไอน้ำ	3 (3-0-6)
151-337	การออกแบบเครื่องจักรกล	3 (3-0-6)
151-374	การออกแบบโมเดลสำหรับงานพิมพ์ 3 มิติ และเทคโนโลยี CNC	3 (2-2-5)
151-441	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 (3-0-6)
151-452	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1 (0-3-1)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
103-xxx	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป (3)	3 (x-x-x)
151-xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา	3 (3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
151-314	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม	3 (2-2-5)
151-445	การออกแบบระบบท่อและระบบดับเพลิงในอาคาร	3 (3-0-6)
151-453	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3	1 (0-3-1)
151-477	การบริหารงานวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3 (3-0-6)
151-488	ระบบพลวัตการสั่นสะเทือน และการควบคุมอัตโนมัติ	3 (3-0-6)
151-494	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	1 (1-0-2)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)
รวม		17 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
151-495	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	5 (0-40-0)
รวม		5 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ซึ่งปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 5 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 และครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของสภาวิศวกรในการประชุมครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันที่ 21 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง)	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ดร.พรชัย มงคลวนิช	อธิการบดี	พ.ศ 2527 - ปัจจุบัน	

หมายเหตุ : หากเป็นคณบดี หรือ อื่นๆ รับรองข้อมูลในเอกสารให้แนบเอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย	ประธานหลักสูตร		
2	ผศ.สรารุณฐ์ วรสุมนต์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	นายสุพจน์ สุตกรยุทธ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	นายรัตนะ เลหวนิช	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	นายอรรถพร สกุลสม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
6	นางปิยะพร สีมา	เจ้าหน้าที่		

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของ ประธานหลักสูตร และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน
*1	ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2539 2549 2557	16 ปี
2	ผศ.สราวุธ วรสุมนต์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ป.บัณฑิต วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.sc. Mechanical Engineering (Dundee University, U.K.)	2514 2517 2521	44 ปี
3	นายสุพจน์ สูดกรยุทธ์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2544 2551	2 ปี
4	นายรัตน์ เลหวนิช	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2547 2550	2 ปี
5	นายอรรถพร สกุลสม	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2548 2551	2 ปี

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน
*1	ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2539 2549 2557	16 ปี
2	ผศ.สราวุธ วรสุมนต์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ป.บัณฑิต วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.sc. Mechanical Engineering (Dundee University, U.K.)	2514 2517 2521	44 ปี
3	นายสุพจน์ สูดกรยุทธ์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2544 2551	2 ปี
4	นายรัตน์ เลหวนิช	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2547 2550	2 ปี
5	นายอรรถพร สกุลสม	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2548 2551	2 ปี
6	ผศ. พิทักษ์พงษ์ บุญประสม	ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ค.อ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2536 2542	37 ปี

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน
7	นายวุฒิกรณม์ จรรย์ตันติเวทย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ค.อ.ม. เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2539 2541	7 ปี
8	นายสมบัติ หิรัญวรรณพงษ์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (เทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต เทเวศร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2528 2533	35 ปี
9	ดร.ชาณิดา พิทยานนท์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมพระนครเหนือ)	2547 2548 2562	10 ปี
10	นายวุฒิพงศ์ ชุนทรง	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2550 2554	11 ปี

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	<p>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 123-101 เคมีทั่วไป 2. 124-101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3. 124-102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 4. 125-120 แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ 5. 125-121 แคลคูลัสเชิงปริพันธ์ 6. 125-210 แคลคูลัสหลายตัวแปร 7. 125-211 สมการเชิงอนุพันธ์ 8. 151-304 ความน่าจะเป็นและสถิติ 9. 153-312 พลังงาน สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน 10. 151-203 กลศาสตร์วิศวกรรม 11. 151-223 อุณหพลศาสตร์ 12. 151-233 กลศาสตร์วัสดุ 13. 151-241 กลศาสตร์ของไหล 14. 151-272 วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิตทางวิศวกรรม 15. 151-312 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 16. 151-324 การถ่ายเทความร้อน 17. 151-231 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 18. 151-111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมเครื่องกล 19. 152-381 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 20. 151-441 การทำความเย็นและการปรับอากาศ
2	<p>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 123-102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2. 124-103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 3. 124-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 4. 151-314 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม 5. 151-351 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 6. 151-452 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 7. 151-453 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3 8. 151-388 หุ่นยนต์ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง และ ปัญญาประดิษฐ์ 9. 151-488 ระบบพลวัตการสั่นสะเทือน และการควบคุมอัตโนมัติ
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และ ออกแบบระบบ ชิ้นงาน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 151-204 การออกแบบและฝึกปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2. 151-231 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 3. 151-314 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม 4. 151-326 การออกแบบระบบทางความร้อนและโรงจักรต้น

	หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยวัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	กำลัง 5. 151-337 การออกแบบเครื่องจักรกล 6. 151-374 การออกแบบโมเดลสำหรับงานพิมพ์ 3 มิติ และเทคโนโลยี CNC 7. 151-445 การออกแบบระบบท่อและระบบดับเพลิงในอาคาร
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึงการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ผลการแปลความหมายของข้อมูลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	1. 103-201 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 2. 103-202 การวิเคราะห์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น 3. 151-304 ความน่าจะเป็นและสถิติ 4. 151-351 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 5. 151-452 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 6. 151-453 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3 7. 151-495 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 8. 124-103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 9. 124-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	1. 151-351 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 2. 151-452 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 3. 151-453 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3 5. 151-314 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม 6. 151-377 อุปกรณ์ และเครื่องมือวัดในงานวิศวกรรมเครื่องกล 7. 151-388 หุ่นยนต์ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง และปัญญาประดิษฐ์ 8. 151-374 การออกแบบโมเดลสำหรับงานพิมพ์ 3 มิติ และเทคโนโลยี CNC
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมิน ประเด็น และผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 151-445 การออกแบบระบบท่อและระบบดับเพลิงในอาคาร 2. 151-329 การจัดการพลังงานและวิศวกรรมหม้อไอน้ำ 3. 151-477 การบริหารงานวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. 153-312 พลังงาน สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน 2. 151-477 การบริหารงานวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3. 103-301 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและ มีสำนึก รับผิดชอบต่อ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 151-494 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2. 151-495 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)	1. 151-494 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2. 151-495 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

	<p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และ การทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p>	<p>3. 103-301 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>
10	<p>การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรม และเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน</p>	<p>1. 103-112 การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2. 151-494 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3. 151-495 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 4. 103-201 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21</p>
11	<p>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรม และการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีม และผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ</p>	<p>1. 103-302 การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 2. 151-445 การออกแบบระบบท่อและระบบดับเพลิงในอาคาร 3. 151-477 การบริหารงานวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>
12	<p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถ การ ปฏิบัติงานได้โดยลำพัง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p>	<p>1. 103-301 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 2. 103-302 การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3. 151-477 การบริหารงานวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 4. 151-494 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 5. 151-495 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล</p>

ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
1.1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม	พีชคณิตของเมทริกซ์ การหาผลเฉลยของระบบสมการโดยใช้เมทริกซ์ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติ และ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข	125-120 Differential Calculus	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
	เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง อนุกรมกำลังและอนุกรมเทย์เลอร์	125-121 Integral Calculus	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
	ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร จากโคเบียน อนุพันธ์ระดับทิศทาง ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์	125-210 Multivariable Calculus	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
	สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าเริ่มต้นและปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	125-211 Differential Equations	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
	บทนำเกี่ยวกับสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล ความน่าจะเป็นและกฎของเบย์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่องบางรูปแบบ การแจกแจงของการสุ่มตัวอย่างและการพรรณนาข้อมูล การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การออกแบบการทดลองทางสถิติ การถดถอยและสหสัมพันธ์ ทฤษฎีการตัดสินใจ การควบคุมคุณภาพทางสถิติ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	151-304 Probability and Statistics	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
	พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ แหล่งพลังงาน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการผลิตและการใช้พลังงาน เชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานหมุนเวียน การกักเก็บพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน พื้นฐานของสิ่งแวดล้อม คาร์บอนฟุตพริ้นท์ นิเวศวิทยาและระบบนิเวศ ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พื้นฐานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) การพัฒนาอย่างยั่งยืน	153-312 Energy Environment and Sustainability	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
1.2 ฟิสิกส์	เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ งาน พลังงาน โมเมนตัม กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม และพลังงาน วัตถุแข็งเกร็งและการเคลื่อนที่แบบหมุน แรงโน้มถ่วง สมดุลสถิต กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่แบบบอสซิลเลต การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นเสียง ความร้อน อุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์	124-101 General Physics 1	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
	ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้าและค่าความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน สนามแม่เหล็ก กฎของฟาราเดย์และค่าความเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ควอนตัม โครงสร้างอะตอม อิเล็กทรอนิกส์สารกึ่งตัวนำ ฟิสิกส์นิวเคลียร์	124-102 General Physics 2)	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
	การทดลองตามเนื้อหาในรายวิชา 124-101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	124-103 General Physics Laboratory 1	1(0-3-1) 1 หน่วยกิต 100%
	การทดลองตามเนื้อหาในรายวิชา 124-102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	124-104 General Physics Laboratory 2	1(0-3-1) 1 หน่วยกิต 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
1.3 เคมี	ปริมาณสัมพันธ์และพื้นฐานของทฤษฎีปริมาณ คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และ สารละลาย สมดุลทางเคมี สมดุลอ็อกซิเจน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม เคมีไฟฟ้า พันธะเคมี คุณสมบัติของธาตุตาม ตารางธาตุ ธาตุตัวแทน โลหะและโลหะตัวนำ สารประกอบ และพอลิเมอร์	123-101 General Chemistry	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
	การทดลองตามเนื้อหาของรายวิชา 123-101 เคมีทั่วไป	123-102 General Chemical Laboratory	1(0-3-1) 1 หน่วยกิต 100%
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) Mechanical Drawing	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพพิกทอเรียล ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลิ การเขียนแบบสลัก สลักเกลียว ลิ่ม สปริง เฟืองและลูกเบี้ยว การกำหนดขนาด การระบุความหยาบละเอียดของผิวงาน ระบบงานสวมและพิถีความเผื่อ การกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต สัญลักษณ์งานเชื่อมและหมุดย้ำ การเขียนแบบท่อ การร่างและเขียนแบบภาพแยกชิ้น และแบบภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3 มิติ	151-231 Mechanical Engineering Drawings	3(2-2-5) 3 หน่วยกิต 100%
Statics and Dynamics	ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิต ความเสียดทาน งานเสมือน จุดศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุคงรูป กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	151-203 Engineering Mechanics	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
Mechanical Engineering Process	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติของวัสดุ และการประยุกต์ใช้งานตามกลุ่มของวัสดุ วิศวกรรมหลัก ได้แก่ วัสดุเชิงวิศวกรรม โลหะ พลาสติก ซีเมนต์ และวัสดุผสม เฟสไดอะแกรม และการแปลความหมาย คุณสมบัติของวัสดุ วิศวกรรม การเสื่อมสภาพของวัสดุ ทฤษฎีและหลักการของกระบวนการผลิต ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิตวัสดุ	151-272 Materials and Process Engineering	3(3-0-6) 1.5 หน่วยกิต 50%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
<p>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</p> <p>Digital Technology in Mechanical Engineering</p>	<p>แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โครงสร้าง การเขียนโปรแกรม การประกาศตัวแปร ประเภทของตัวแปร คำสั่งพื้นฐานต่างๆ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข การเขียนโปรแกรมแบบวนรอบ การเขียนฟังก์ชัน อยะเรย์ การอ่าน-เขียนข้อมูลกับไฟล์ การเขียนโปรแกรมย่อย การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล การจัดการข้อผิดพลาดต่างๆ การใช้แฟ้มข้อมูลสำหรับแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล</p>	<p>151-111 Computer Programming for Mechanical engineering</p>	<p>3(2-2-5) 3 หน่วยกิต 100%</p>
<p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</p> <p>Thermodynamics</p>	<p>คำจำกัดความและแนวคิดเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ แก๊สอุดมคติ งาน ความร้อนและความสัมพันธ์ กฎข้อหนึ่งและข้อสองของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น และการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงาน วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น</p>	<p>151-223 Thermodynamics</p>	<p>3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%</p>
<p>Fluid Mechanics</p>	<p>แนวคิดพื้นฐานของกลศาสตร์ของไหล ของไหลสถิต คิเนแมติกส์ของการไหล สมการความต่อเนื่อง สมการอนุรักษ์โมเมนตัมและพลังงาน สำหรับการไหลแบบคงตัวและไม่คงตัว ทั้งในรูปแบบอินทิกรัลและดิฟเฟอเรนเชียล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การไหลของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ ความต้านทานของวัตถุที่จมอยู่ในของไหล แรงต้านและแรงยกของวัตถุเมื่อเคลื่อนที่ในของไหล การวัดของไหล บทนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหล : ปัมป์ กังหันแบบอิมพัลส์ และกังหันแบบรีแอกชัน</p>	<p>151-241 Fluid Mechanics</p>	<p>3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%</p>
<p>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</p> <p>Engineering Materials</p>	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติของวัสดุ และการประยุกต์ใช้งานตามกลุ่มของวัสดุ วิศวกรรมหลัก ได้แก่ วัสดุชีวการแพทย์ โลหะ พลาสติก ซีเมนต์ และวัสดุผสม เฟสไดอะแกรม และการแปลความหมาย คุณสมบัติของวัสดุ วิศวกรรม การเสื่อมสภาพของวัสดุ ทฤษฎีและหลักการของกระบวนการผลิต ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิตวัสดุ</p>	<p>151-272 Materials and Process Engineering</p>	<p>3(3-0-6) 1.5 หน่วยกิต 50%</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
Solid Mechanics	แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดขึ้นในคาน ใต้อะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การวิเคราะห์ชิ้นส่วนที่รับแรงแนวแกน ความเค้นบิดในคาน การโก่งของคาน การโก่งเดาะของเสา ภาวะความดัน ความเค้นผสม วงกลมโมร์ ทฤษฎีความเสียหาย	151-233 Mechanics of Materials	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)	การบริหารงานวิศวกรรมเบื้องต้น การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ การบริหารโครงการ การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม การเพิ่มผลผลิตสีเขียว ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารการเงินและ เทคโนโลยีทางการเงิน การบริหารความเสี่ยง การบริหารการตลาด และแผนธุรกิจ	151-477 Engineering Management for Sustainable Development	3(3-0-6) 1 หน่วยกิต 35%
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) Machinery Systems	การวิเคราะห์ความเร็ว ความเร่ง การวิเคราะห์จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของแรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ขึ้นต่อโยง เกียร์ส่งกำลัง และระบบกลไก ลูกเบี้ยวและตัวตาม การสมดุลของมวลที่มีการหมุนและเคลื่อนที่กลับไปมา	151-312 Mechanics of Machinery	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
Machine Design	พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนอย่างง่าย รอยต่อด้วยหมุดย้ำ การต่อด้วยการเชื่อม สลักเกลียว ลิ่มและสลัก เพลา สปริง เฟือง สกรู ส่งกำลัง คัปปลิง แบบริง เบรก คลัชต์ สายพาน โซ่ การออกแบบโครงงาน	151-337 Machine Design	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
Prime Movers	วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับหลักการ ทำงานคุณลักษณะและการใช้งานของ เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนส์วิธีการและอุปกรณ์ในการสตาร์ท มอเตอร์ วิธีการและอุปกรณ์ในการควบคุม ความเร็วของมอเตอร์	152-381 Electrical Engineering 1	3(2-2-5) 2 หน่วยกิต 70%
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหล ประยุกต์ (Heat,	หลักการถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี สภาพการนำความร้อน สมการการนำ ความร้อนแบบคงตัวในหนึ่ง สองและสามมิติ การ	151-324 Heat Transfer	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
Cooling and Applied Fluids) Heat Transfer	นำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การพาความร้อนแบบอิสระและพาความร้อนแบบบังคับ คุณลักษณะการดูดกลืนและการแผ่รังสี อุปกรณ์การแลกเปลี่ยนความร้อน และอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายเทความร้อน การเดือด และการควบแน่น		
Air Conditioning and Refrigeration	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำความเย็นและประสิทธิภาพ การทำความเย็นแบบอัดไอ การวิเคราะห์ส่วนประกอบของวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น หอระบายความร้อน การทำความเย็นแบบดูดซึม การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ การคำนวณภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบท่อส่งลมและกระจายลม เทคโนโลยีการกำจัดไวรัส และฝุ่น PM2.5	151-441 Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
Power Plant	การออกแบบระบบอุณหภาพ โดยการจำลองระบบ และการออกแบบที่เหมาะสม การหาสภาพการทำงานที่เหมาะสมของพัดลม ปัมป์ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการไหลของของไหลในท่อ การออกแบบทางวิศวกรรม หลักการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และแนวคิดการใช้ประโยชน์ของพลังงานสูงสุด การศึกษาอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ โรงจักรกังหันก๊าซ และโรงจักรเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงจักรไอน้ำ วัฏจักรผสมและวัฏจักรผลิตร่วม โรงจักรพลังน้ำ เครื่องมือตรวจวัด และการควบคุม การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	151-326 Thermal System Design and Power Plant	3(3-0-6) 1.5 หน่วยกิต 50%
Thermal Systems Design	การออกแบบระบบอุณหภาพ โดยการจำลองระบบ และการออกแบบที่เหมาะสม การหาสภาพการทำงานที่เหมาะสมของพัดลม ปัมป์ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการไหลของของไหลในท่อ การออกแบบทางวิศวกรรม หลักการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และแนวคิดการใช้ประโยชน์ของพลังงานสูงสุด การศึกษาอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ โรงจักรกังหันก๊าซ และโรงจักรเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงจักรไอน้ำ วัฏจักรผสมและวัฏจักรผลิตร่วม โรงจักรพลังน้ำ เครื่องมือตรวจวัด และการควบคุม การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	151-326 Thermal System Design and Power Plant	3(3-0-6) 1.5 หน่วยกิต 50%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
<p>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัต และการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)</p> <p>Dynamic Systems</p>	<p>ระบบที่มีอันดับความอิสระ 1 อันดับ การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิธรรมดา การสั่นสะเทือนโดยการบิด วิธีการเทียบเท่าระบบ วิธีของระบบเสมือน วิธีพลังงาน การสั่นสะเทือนพร้อมการหน่วง การหน่วงแบบหนืด การสั่นสะเทือนโดยแรงระบบที่มีอันดับความอิสระหลายอันดับ การสั่นสะเทือนของระบบที่มีมวลต่อเนื่อง วิธีการและเทคนิคการลดการสั่นสะเทือน และการควบคุมการสั่นสะเทือน และระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น การวิเคราะห์และการจำลองแบบเชิงเส้นของชิ้นส่วนควบคุม ระบบควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ทรานสเฟอร์ฟังก์ชัน บล็อกไดอะแกรม การวิเคราะห์การควบคุมโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ ป้อนกลับแบบเชิงเส้น</p>	<p>151-488 Vibration Dynamics System and Automatic Control</p>	<p>3(3-0-6) 1 หน่วยกิต 30%</p>
<p>Automatics Control</p>	<p>ระบบที่มีอันดับความอิสระ 1 อันดับ การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิธรรมดา การสั่นสะเทือนโดยการบิด วิธีการเทียบเท่าระบบ วิธีของระบบเสมือน วิธีพลังงาน การสั่นสะเทือนพร้อมการหน่วง การหน่วงแบบหนืด การสั่นสะเทือนโดยแรงระบบที่มีอันดับความอิสระหลายอันดับ การสั่นสะเทือนของระบบที่มีมวลต่อเนื่อง วิธีการและเทคนิคการลดการสั่นสะเทือน และการควบคุมการสั่นสะเทือน และระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น การวิเคราะห์และการจำลองแบบเชิงเส้นของชิ้นส่วนควบคุม ระบบควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ทรานสเฟอร์ฟังก์ชัน บล็อกไดอะแกรม การวิเคราะห์การควบคุมโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ ป้อนกลับแบบเชิงเส้น</p>	<p>151-488 Vibration Dynamics System and Automatic Control</p>	<p>3(3-0-6) 1 หน่วยกิต 35%</p>
<p>Internet of Things (IoT) and AI (use of)</p>	<p>ประวัติและแนวโน้มของหุ่นยนต์ ภาพรวมของหุ่นยนต์ โครงสร้างของหุ่นยนต์ การควบคุมหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การเขียนโปรแกรม พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>151-388 Robotics Internet of Things (IoT) and AI</p>	<p>3(2-2-5) 2 หน่วยกิต 65%</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
Robotics	ประวัติและแนวโน้มของหุ่นยนต์ ภาพรวมของหุ่นยนต์ โครงสร้างของหุ่นยนต์ การควบคุมหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การเขียนโปรแกรม พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	151-388 Robotics Internet of Things (IoT) and AI	3(2-2-5) 1 หน่วยกิต 35%
Vibration	ระบบที่มีอันดับความอิสระ 1 อันดับ การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิธรรมดา การสั่นสะเทือนโดยการบิด วิธีการเทียบเท่าระบบ วิธีของระบบเสมือน วิธีพลังงาน การสั่นสะเทือนพร้อมการหมุน การหมุนแบบหนีต การสั่นสะเทือนโดยแรงระบบที่มีอันดับความอิสระหลายอันดับ การสั่นสะเทือนของระบบที่มีมวลต่อเนื่อง วิธีการและเทคนิคการลดการสั่นสะเทือน และการควบคุมการสั่นสะเทือน และระบบควบคุมอัตโนมัติ เบื้องต้น การวิเคราะห์และการจำลองแบบเชิงเส้นของชิ้นส่วนควบคุม ระบบควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ทรานสเฟอร์ฟังก์ชัน บล็อกไดอะแกรม การวิเคราะห์การควบคุมโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ ป้อนกลับแบบเชิงเส้น	151-488 Vibration Dynamics System and Automatic Control	3(3-0-6) 1 หน่วยกิต 35%
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกล อื่นๆ (Mechanical Systems) Energy	กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรม การจัดทำรายงานการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงาน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบต่างๆ เช่น อาคาร ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ เครื่องต้นกำลังชนิดต่างๆ ระบบสุขาภิบาล ระบบแสงสว่าง ระบบหม้อไอน้ำ และเตาเผา พื้นฐานหม้อไอน้ำ คุณสมบัติของน้ำ หม้อไอน้ำและอุปกรณ์การผลิตไอน้ำชนิดต่างๆ เครื่องจักรไอน้ำ การนำไปใช้งาน และข้อควรระวัง การตรวจสอบและการบำรุงรักษาหม้อไอน้ำและเครื่องจักรไอน้ำ	151-329 Energy Management and Boiler Engineering	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
Engineering Management and Economics	การบริหารงานวิศวกรรมเบื้องต้น การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ การบริหารโครงการ การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม การเพิ่มผลผลิตสีเขียว ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	151-477 Engineering Management for Sustainable Development	3(3-0-6) 2 หน่วยกิต 65%

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วนของเนื้อหา รายวิชา (%)
	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารการเงินและเทคโนโลยีทางการเงิน การบริหารความเสี่ยง การบริหารการตลาด และแผนธุรกิจ		
Fire Protection System	เกณฑ์และมาตรฐานของระบบท่อ ระบบท่อประปาสำหรับอาคาร การเพิ่มความดันของน้ำในระบบท่อ หลักการคำนวณหาขนาดของเครื่องสูบน้ำ หมุนเวียน การออกแบบระบบท่อระบายน้ำ และท่ออากาศ และทฤษฎีและมาตรฐานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบต่าง ๆ ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติและอุปกรณ์ประกอบ การออกแบบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ และสารเคมีแห้งดับเพลิง	151-445 Design of Piping and Fire Protection Systems in Building	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100%
Computer-Aided Engineering (CAE)	ระเบียบวิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างแบบจำลองเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ การจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ ปัญหาทางด้านระบบทางความร้อนและของไหล พลศาสตร์ของชิ้นส่วนทางกล ความเสียหายของชิ้นส่วนทางกล และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง	151-314 Computer-Aided Engineering	3(2-2-5) 3 หน่วยกิต 100%

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
1.1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม	125-120	Differential Calculus	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางปัทมา ศรขาว ศษ.บ. คณิตศาสตร์-ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) คม. การศึกษาคณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 36 ปี
	125-121	Integral Calculus	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางปัทมา ศรขาว ศษ.บ. คณิตศาสตร์-ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) คม. การศึกษาคณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 36 ปี
	125-210	Multivariable Calculus	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางสาวนารีรัตน์ สิงห์ทวีศักดิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี
	125-211	Differential Equations	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางสาวนารีรัตน์ สิงห์ทวีศักดิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี
	151-304	Probability and Statistics	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางสาวชาณิดา พิทยานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	153-312	Energy Environment and Sustainability	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางสาวศลิษา เป็เลียนดี วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี นายวุฒิกรณ์ จริยตันติเวทย์ ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 7 ปี
1.2 ฟิสิกส์	124-101	General Physics 1	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.คณิต ทองพิสิฐสมบัติ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. นิวเคลียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 36 ปี
	124-102	General Physics 2	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.คณิต ทองพิสิฐสมบัติ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. นิวเคลียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 36 ปี
	124-103	General Physics Laboratory 1	1(0-3-1) หน่วยกิต	ผศ.คณิต ทองพิสิฐสมบัติ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. นิวเคลียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 36 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	124-104	General Physics Laboratory 2	1(0-3-1) หน่วยกิต	ผศ.คณิต ทองพิสิฐสมบัติ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. นิวเคลียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 36 ปี
1.3 เคมี	123-101	General Chemistry	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.พรชัย เปรมไกรสร วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม. อินทรีย์เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 23 ปี
	123-102	General Chemical Laboratory	1(0-3-1) หน่วยกิต	ผศ.พรชัย เปรมไกรสร วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม. อินทรีย์เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 23 ปี
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) Mechanical Drawing	151-231	Mechanical Engineering Drawings	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.พิทักษ์พงษ์ บุญประสม ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ค.อ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 37 ปี
Statics and Dynamics	151-203	Engineering Mechanics	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายสมบัติ หิรัญวรรณพงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (เทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 35 ปี
Mechanical Engineering Process	151-272	Materials and Process Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
				ประสบการณ์สอน 16 ปี
กลุ่มที่ 2 ความรู้ทาง ดิจิทัล (Digital Literacy) Digital Technology in Mechanical Engineering	151-111	Computer Programming for Mechanical engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายพุดพิงศ์ ขุนทรง วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 11 ปี
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทาง ความร้อนและของ ไหล (Thermo- fluids Fundamentals) Thermodynamics	151-223	Thermodynamics	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายพุดพิงศ์ ขุนทรง วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 11 ปี
Fluid Mechanics	151-241	Fluid Mechanics	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายพุดพิงศ์ ขุนทรง วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 11 ปี
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรม และกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) Engineering Materials,	151-272	Materials and Process Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
Solid Mechanics	151-233	Mechanics of Materials	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายสมบัติ หิรัญวรรณพงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ) ประสบการณ์สอน 35 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) Health Safety and Environment	151-477	Engineering Management for Sustainable Development	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางสาวชาณิดา พิทยานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) Machinery Systems	151-312	Mechanics of Machinery	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
Machine Design	151-337	Machine Design	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
Prime Movers	152-381	Electrical Engineering 1	3(2-2-5) หน่วยกิต	ว่าที่ร้อยตรีสันติสุข สว่างกล้า อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) ประสบการณ์สอน 30 ปี
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหล ประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) Heat Transfer	151-324	Heat Transfer	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.สราวุธ วรสุมนต์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ป.บัณฑิต วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
				M.sc. Mechanical Engineering (Dundee University, U.K.) ประสบการณ์สอน 44 ปี
Air Conditioning and Refrigeration	151-441	Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.สราวุธ วรสุมนต์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ป.บัณฑิต วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.sc. Mechanical Engineering (Dundee University, U.K.) ประสบการณ์สอน 44 ปี
Power Plant	151-326	Thermal System Design and Power Plant	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.สราวุธ วรสุมนต์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ป.บัณฑิต วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.sc. Mechanical Engineering (Dundee University, U.K.) ประสบการณ์สอน 44 ปี
Thermal Systems Design	151-326	Thermal System Design and Power Plant	3(3-0-6) หน่วยกิต	ผศ.สราวุธ วรสุมนต์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ป.บัณฑิต วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.sc. Mechanical Engineering (Dundee University, U.K.) ประสบการณ์สอน 44 ปี
กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัต และการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) Dynamic Systems	151-488	Vibration Dynamics System and Automatic Control	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
Automatics Control	151-488	Vibration Dynamics System and Automatic Control	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
				วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
Internet of Things (IoT) and AI (use of)	151-388	Robotics Internet of Things (IoT) and AI	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายพุดพิงศ์ ขุนทรง วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 11 ปี
Robotics	151-388	Robotics Internet of Things (IoT) and AI	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายพุดพิงศ์ ขุนทรง วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 11 ปี
Vibration	151-488	Vibration Dynamics System and Automatic Control	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) Energy	151-329	Energy Management and Boiler Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายวุฒิกกรณ์ จรรย์ตันติเวทย์ ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 7 ปี
	151-377	Equipment and Measurement in Mechanical Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายวุฒิกกรณ์ จรรย์ตันติเวทย์ ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
				ธนบุรี) ประสบการณ์สอน 7 ปี
Engineering Management and Economics,	151-477	Engineering Management for Sustainable Development	3(3-0-6) หน่วยกิต	นางสาวชาณิดา พิทยานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี
Fire Protection System	151-445	Design of Piping and Fire Protection Systems in Building	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายชาญชัย วิรุณฤทธิชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสยาม) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
Computer-Aided Engineering (CAE)	151-314	Computer-Aided Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต	นายอรรถพร สกกุลสม วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการ และ วัสดุอุปกรณ์การทดลอง

1.1 ห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม

เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย เครื่องกลึง, เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องกัด เครื่องไส เครื่อง 3D Printing เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องตัด เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อย เครื่องเจียรไน และเครื่อง CNC

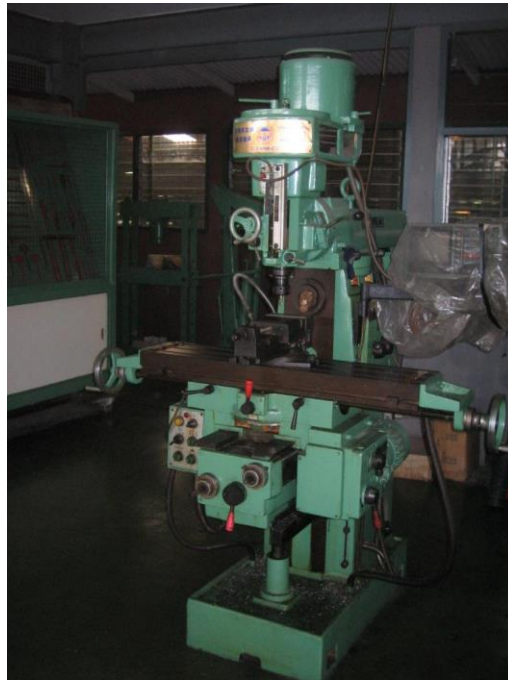
1.1.1 ปฏิบัติการงานกลึง



1.1.2 ปฏิบัติการงานเชื่อมไฟฟ้า



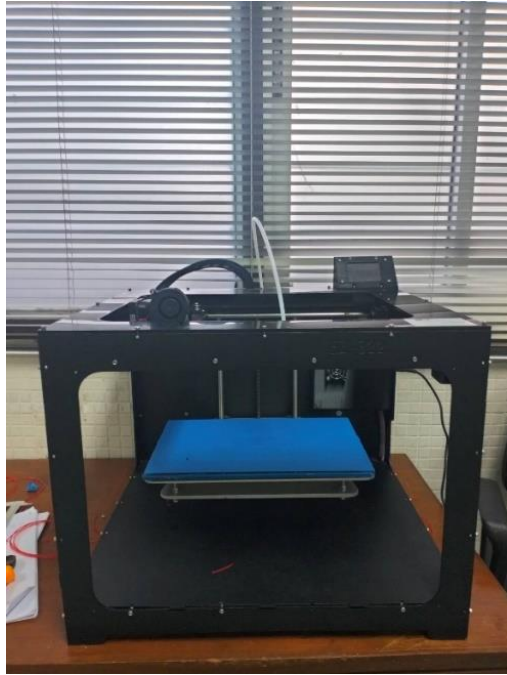
1.1.3 ปฏิบัติการงานกัด



1.1.4 ปฏิบัติการงานไส



1.1.5 ปฏิบัติการ 3D Printing



1.1.6 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดพื้นฐาน



1.1.7 ปฏิบัติการเครื่องตัด เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อย เครื่องเจียรไน



1.1.8 ปฏิบัติการเครื่อง CNC



1.2 ห้องปฏิบัติการ Fluid Mechanics

เครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการ Fluid Mechanics ประกอบด้วยอุปกรณ์ทดลองดังนี้

1.2.1 Centrifugal Pump Test Set



1.2.2 Multiple-Pump Test Set



1.2.3 Pelton & Francis Turbine Set



1.2.4 Airflow Test Set



1.2.5 Friction loss in Pipe



1.3 ห้องปฏิบัติการ Material Testing Lab
เครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการ Material Testing Lab ประกอบด้วยอุปกรณ์ทดลองดังนี้

1.3.1 Tensile Test Set



1.3.2 Hardness Test

Brinell and Rockwell



1.3.3 Torsion Test Set



1.3.4 Fatigue Test Set



1.3.5 Universal Testing Machine



1.4 ห้องปฏิบัติการ Thermodynamics & Heat Transfer Lab.
เครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการ Thermodynamics & Heat Transfer Lab ประกอบด้วยอุปกรณ์
ทดลองดังนี้

1.4.1 Heat Conduction Test Set



1.4.2 Heat Convection and Radiation



1.4.3 Heat Force Convection



1.4.4 Air condition



1.4.5 Bomb Calorimeter



1.4.6 Small Boiler Test Set



1.5 ห้องปฏิบัติการ Dynamics Lab
เครื่องมือและอุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการ Dynamics Lab ประกอบด้วยอุปกรณ์ทดลองดังนี้
1.5.1 Statics And Dynamics Balancing



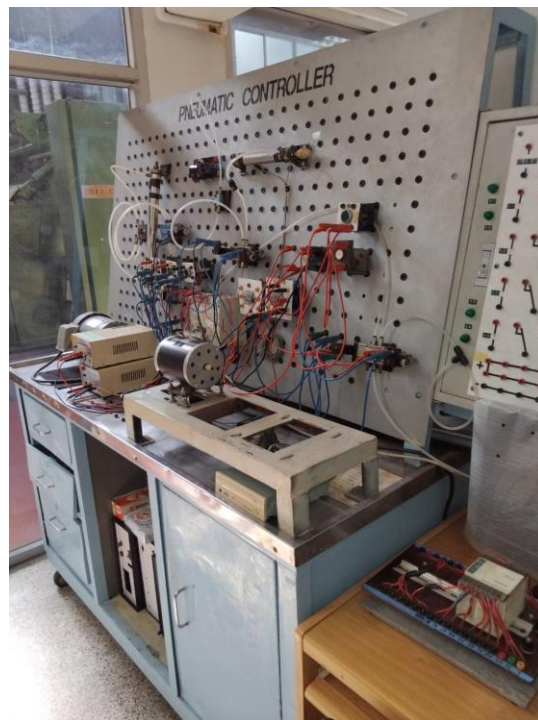
1.5.2 Gyroscope



1.5.3 Vibration test set



1.5.4 Pneumatic Controller



1.5 Hydraulic control with PLC



1.6 ห้องปฏิบัติการ Automotive Engineering
เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ Automotive Engineering
ประกอบด้วยอุปกรณ์ทดลองดังนี้

1.6.1 Manual Gear Set



1.6.2 Exhaust Gas Analyzer & Smoke Detector



1.6.3 Automatic gear set



6.4 Drum and Disc Brake

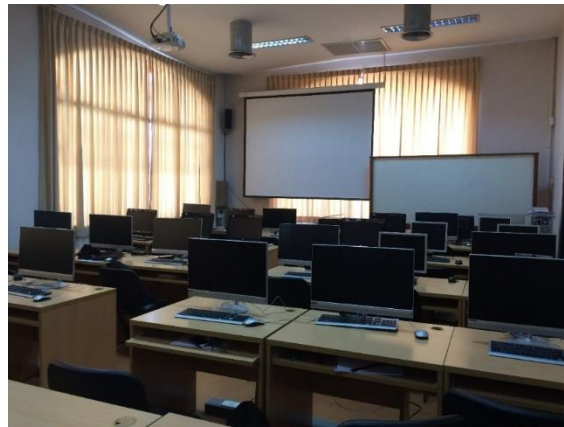


1.6.5 Suspension Test Set



1.7 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย ห้องคอมพิวเตอร์และเครื่อง Rapid Prototype

1.7.1 ห้องคอมพิวเตอร์



เครื่อง 3D-printing



1.8 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

แสดงรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)
ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ

โปรแกรม Solidworks

-โปรแกรม Autocad

-โปรแกรม UG NX

-โปรแกรม Dev-c

-โปรแกรม Derive5

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยสยามให้บริการหนังสือ ตำรา เอกสารสิ่งพิมพ์และโครงการนวัตกรรมดังนี้

-หนังสือตำรามากกว่า 140,000 เล่ม

-หนังสือภาษาไทย 926 ชื่อเรื่อง, ภาษาต่างประเทศ 1,592 ชื่อเรื่อง

-วารสารภาษาไทย 66 ชื่อเรื่อง, วารสารต่างประเทศ 38 ชื่อเรื่อง

-ฐานข้อมูล Online (IEEE)

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

นอกจากนี้ยังมีบริการ TV, CABLE TV (UBC) ผ่านดาวเทียม, INTERNET และ Education Research Complete