

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัต
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบริหารโครงการวิศวกรรม
(หลักสูตรนานาชาติ)
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2566 ถึง 2570

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. ระบบการจัดการศึกษา	2
6. โครงสร้างหลักสูตร	2
7. แผนการศึกษา	12
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	22
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	22
10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	22
ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	23
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	24
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	30
ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	37
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	51
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	72
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	83
ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	88
เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	
1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	95
2. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา	98
3. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/รายละเอียดของแผนการสอน (Course Syllabus)	99
4. คำสั่งแต่งตั้งอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	108
5. คำสั่งแต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (นานาชาติ)	109
6. คำสั่งแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์	110

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา:	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
วิทยาเขต:	-
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกลและการบริหารโครงการวิศวกรรม (หลักสูตรนานาชาติ)
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา:	2566 ถึง 2570
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้อบรม:	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบริหาร
โครงการวิศวกรรม (หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering and
Engineering Project Management (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกลและการบริหารโครงการวิศวกรรม)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลและการบริหารโครงการวิศวกรรม)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering and Engineering
Project Management)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering and Engineering Project Management)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : วิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Mechanical Engineering

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิศวกรรมเครื่องกลในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่
จำเป็นต้องอาศัยการคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผนงานอย่างมีอาชีพ และการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) นักศึกษาแสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณวิศวกร มีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของสาธารณชน สังคม
และสิ่งแวดล้อม
- 3) นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองเพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพอย่างต่อเนื่องด้วยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
อย่างเป็นระบบ
- 4) นักศึกษาสามารถประสานงานกับผู้คนหลากหลายสาขาอาชีพเพื่อการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพขณะ
ปฏิบัติงานหรือการให้บริการสาธารณะ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

ระบบวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคฤดูร้อน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบวิภาค

-

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต

6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 21 หน่วยกิต

Required Courses 21 Credits

1) กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ 15 หน่วยกิต

Learner Person 15 Credits

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

001101 ม.อ. 101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

ENGL 101 Fundamental English 1

001102 ม.อ. 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6)

ENGL 102 Fundamental English 2

001201 ม.อ. 201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ 3(3-0-6)

ENGL 201 Critical Reading and Effective Writing

001225 ม.อ. 225 ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

ENGL 225 English in Science and Technology Context

204100 ว.คพ.100 เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ 3(3-0-6)

CS 100 Information Technology and Modern Life

สำหรับนักศึกษาที่มีผลสอบ TOEFL iBT 60 คะแนนขึ้นไป TOEFL IPT 513 คะแนนขึ้นไป หรือ IELTS Academic (overall) ตั้งแต่ 5.5 ขึ้นไป สามารถขอยกเว้นการเรียนกระบวนวิชา ม.อ. 101 (001101) และ ม.อ. 102 (001102)

Students with minimum score of 60 TOEFL iBT, 513 TOEFL IPT, or 5.5 IELTS Academic (overall) are eligible for exemption from ENGL 101 (001101) and ENGL 102 (001102)

2) **กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม** **1** หน่วยกิต
Innovative Co-creator **1** Credits
หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

259192 วศ.ท.192 ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและ
 ENGR 192 การเป็นผู้ประกอบการ
 Skills for Professionalism and Entrepreneurship 1(0-3-1)

3) **กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง** **5** หน่วยกิต
Active Citizen **5** Credits
หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

140104 ร.ท.104 การเป็นพลเมือง
 PG 104 Citizenship 3(3-0-6)
 259191 วศ.ท.191 พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ
 ENGR 191 Principle of Being Professional 1(0-3-1)
 259195 วศ.ท.195 การจัดการกิจกรรมเพื่อการพัฒนา
 ENGR 195 Managing Activities for Development 1(0-3-1)

วิชาเลือก **9** หน่วยกิต
GE Electives **9** Credits

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชา 3 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

A student also chooses at least 3 credits from these GE courses and 3 credits must be selected from the following courses

กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

Innovative Co-creator **หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)**

013110 ม.จว.110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน
 PSY 110 Psychology and Daily Life 3(3-0-6)
 204123 ว.คพ.123 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น
 CS 123 Introduction to Data Science 3(2-2-5)
 210100 ว.วศ.100 โลกของวัสดุ
 MATS 100 World of Materials 3(3-0-6)
 703103 บช.กจ.103 การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น
 MGMT 103 Introduction to Entrepreneurship and Business 3(3-0-6)
 751100 ศศ.100 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
 ECON 100 Economics for Everyday Life 3(3-0-6)

ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพิ่มเติมอีก 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

A student also chooses 6 credits from these GE courses.

009103	ม.บร.103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ	3(3-0-6)
	LS 103	Information Literacy and Information Presentation	
011269	ม.ปร.269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	PHIL 269	Philosophy of Sufficiency Economy	
201115	ว.วท.115	ชีวิตและพลังงาน	3(3-0-6)
	SC 115	Life and Energy	
202100	ว.ชว.100	ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	BIOL 100	Biology in Everyday Life	
702101	บธ.กง.101	การเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FINA 101	Finance for Daily Life	
801100	สถ.ส.100	สถาปัตยกรรมในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ARCT 100	Architecture in Everyday Life	
851100	สม.100	การสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MC 100	Introduction to Communication	
888104	นว.ด.104	ความรู้เบื้องต้นเรื่องอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
	DIN 104	Introduction to Internet of Things	

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถไปเรียนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วนำมาเทียบแทนหน่วยกิตกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้ โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Remark Students who have taken equivalent general education courses from other universities may be allowed to transfer the course credits to fulfill the program requirement with consent from the Department of Mechanical Engineering.

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	110	หน่วยกิต
6.3.2.1 วิชาแกน		56	หน่วยกิต
Core Courses		56	Credits

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

Core Courses in Mathematics and Science

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

203162	ว.คม.162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	CHEM 162	General Chemistry for Engineering Students	
203167	ว.คม.167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1(0-3-0)
	CHEM 167	General Chemistry Laboratory for Engineering Students	
206161	ว.คณ.161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	MATH 161	Calculus for Engineering 1	
206162	ว.คณ.162	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	MATH 162	Calculus for Engineering 2	
206261	ว.คณ.261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)

	MATH 261	Calculus for Engineering 3	
206362	ว.คณ.362	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	MATH 362	Applied Differential Equation for Engineers	
207105	ว.ฟส.105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 1	3(3-0-6)
	PHYS 105	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207106	ว.ฟส.106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 2	3(3-0-6)
	PHYS 106	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	
207115	ว.ฟส.115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 1	1(0-3-0)
	PHYS 115	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207116	ว.ฟส.116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS 116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
208263	ว.สถ.263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	STAT 263	Elementary Statistics	

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

Core Courses in Engineering

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254206	วศ.ก.206	พลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ME 206	Engineering Dynamics 1	
254207	วศ.ก.207	การสร้างแบบจำลองและกราฟฟิกสำหรับการออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-4)
	ME 207	Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	
254271	วศ.ก.271	การปฏิบัติการทดลองด้านคุณสมบัติของวัสดุเพื่อการประยุกต์ ใช้ในการออกแบบเครื่องจักรกล	1(0-3-0)
	ME 271	Material Property Laboratory for Machine Design Application	
254265	วศ.ก.265	ความรู้พื้นฐานของเมคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 265	Fundamentals of Mechatronics for Mechanical Engineers	
254302	วศ.ก.302	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขพื้นฐานสำหรับวิศวกร	4(4-0-8)
	ME 302	Fundamental Numerical Methods for Engineers	
255230	วศ.อ.230	องค์การและการจัดการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 230	Industrial Organization and Management	
259103	วศ.ท.103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGR 103	Engineering Materials	

259104	วศ.ท.104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-4)
	ENGR 104	Engineering Drawing	
259107	วศ.ท.107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ENGR 107	Engineering Mechanics 1	
259201	วศ.ท.201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	ENGR 201	Computer Programming for Engineers	

6.3.2.2	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	54	หน่วยกิต
	Majors	a minimum of	54	Credits

สำหรับกระบวนวิชาเอกทั้งหมดในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ในจำนวนนี้จะต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ขึ้นไปอย่างน้อย 18 หน่วยกิต

Required courses in 2.2.1 and 2.2.2 must have at least 36 credits for course ID in 300 and 400 categories with at least 18 credits for course ID 400 category.

3)	วิชาเอกบังคับ	51	หน่วยกิต
	Required Courses	51	Credits

กลุ่มวิชาด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254215	วศ.ก.215	กลศาสตร์ของของแข็ง 1	3(3-0-6)
	ME 215	Mechanics of Solids 1	
254216	วศ.ก.216	กลศาสตร์ของของแข็ง 2	3(3-0-6)
	ME 216	Mechanics of Solids 2	
254222	วศ.ก.222	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 1	3(3-0-6)
	ME 222	Mechanics of Machinery 1	
254325	วศ.ก.325	การออกแบบเครื่องจักรกล 1	3(3-0-6)
	ME 325	Machine Design 1	
254362	วศ.ก.362	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 362	Manufacturing Processes for Mechanical Engineering	
254421	วศ.ก.421	การสั่นสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
	ME421	Mechanical Vibration	

กลุ่มวิชาด้านอุณหพลศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254231	วศ.ก.231	เทอร์โมไดนามิกส์ทางวิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ME 231	Engineering Thermodynamics 1	
254232	วศ.ก.232	เทอร์โมไดนามิกส์ทางวิศวกรรม 2	3(3-0-6)
	ME 232	Engineering Thermodynamics 2	
254333	วศ.ก.333	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
	ME 333	Fluid Mechanics	
254334	วศ.ก.334	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
	ME 334	Heat Transfer	

254444	วศ.ก.444	การออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)
	ME 444	Design of Thermal Systems	
254451	วศ.ก.451	วิศวกรรมโรงจักรผลิตไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ME 451	Power Plant Engineering	

กลุ่มวิชาด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254372	วศ.ก.372	การวัดคุมโดยคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
	ME 372	Computer-Based Instrumentation	
254373	วศ.ก.373	การวิเคราะห์ระบบและการควบคุม	3(3-0-6)
	ME 373	System Analysis and Control	

กลุ่มวิชาด้านอื่นๆ (Others)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254254	วศ.ก.254	ปฏิบัติการเครื่องต้นกำลัง	1(0-3-0)
	ME 254	Prime Mover Laboratory	
254371	วศ.ก.371	การปฏิบัติการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
	ME 371	Mechanical Engineering Laboratory 1	

สำหรับแผน 1 แบบปกติ (Plan 1 Regular)

254490	วศ.ก.490	การศึกษาพิเศษสำหรับการวางแผนโครงการ	1(0-3-0)
	ME 490	Special Study for Project Planning	
254491	วศ.ก.491	โครงการแคปสโตนเชิงการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-9-0)
	ME 491	Capstone Design Project in Mechanical Engineering	
254493	วศ.ก.493	การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-18-0)
	ME 493	Industrial Internship	

สำหรับแผน 2 แบบสหกิจศึกษา (Plan 2 Co-operative Education)

254390	วศ.ก.390	การศึกษาเบื้องต้นสำหรับโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-0)
	ME 390	Preliminary Study for Mechanical Engineering Project	
254489	วศ.ก.489	สหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล	6 หน่วยกิต
	ME 489	Cooperative Education for Mechanical Engineering Students	

4) วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
Major Elective	a minimum of	3	Credits

กลุ่มวิชาด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254411	วศ.ก.411	กลศาสตร์ของวัสดุแข็งขั้นสูง	3(3-0-6)
	ME 411	Advanced Mechanics of Solids	
254412	วศ.ก.412	วัสดุเสริมเส้นใยเบื้องต้น	3(3-0-6)

	ME 412	Introduction to Fiber-Reinforced Materials	
254413	วศ.ก.413	กลศาสตร์การสัมผัส	3(3-0-6)
	ME 413	Introduction to Contact Mechanics	
254414	วศ.ก.414	กลศาสตร์ของวัสดุแบบเม็ด	3(3-0-6)
	ME 414	Mechanics of Granular Materials	
254415	วศ.ก.415	กลศาสตร์ของไม้	3(3-0-6)
	ME 415	Mechanics of Wood	
254423	วศ.ก.423	กลศาสตร์การแตกหัก	3(3-0-6)
	ME 423	Fracture Mechanics	
254424	วศ.ก.424	การออกแบบเครื่องจักรกล 2	3(3-0-6)
	ME 424	Machine Design 2	
254426	วศ.ก.426	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 2	3(3-0-6)
	ME 426	Mechanics of Machinery 2	
254428	วศ.ก.428	การออกแบบระบบเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 428	Design of Mechanical Systems	
254463	วศ.ก.463	การออกแบบและการผลิตโดยคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(2-2-5)
	ME 463	Computer Aided Design and Computer Aided Manufacturing for Mechanical Engineers	
254468	วศ.ก.468	กระบวนการผลิตขั้นสูง	3(3-0-6)
	ME 468	Advanced Manufacturing Processes	
254477	วศ.ก.477	ระบบลำเลียง	3(2-3-4)
	ME 477	Conveying Systems	
260413	วศ.กษ.413	หลักการเบื้องต้นในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
	AE 413	Fundamental Design of Agricultural Machinery	

กลุ่มวิชาด้านอุณหพลศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254431	วศ.ก.431	ไดนามิกส์ของก๊าซ	3(3-0-6)
	ME 431	Gas Dynamics	
254433	วศ.ก.433	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	3(3-0-6)
	ME 433	Advanced Mechanics of Fluids	
254434	วศ.ก.434	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง	3(3-0-6)
	ME 434	Advanced Heat Transfer	
254435	วศ.ก.435	การสันดาป	3(3-0-6)
	ME 435	Combustion	
254438	วศ.ก.438	วิธีการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
	ME 438	Computational Fluid Dynamics and Heat transfer	
254439	วศ.ก.439	กลศาสตร์การบิน	3(3-0-6)
	ME 439	Flight Mechanics	

254441	วศ.ก.441	การทำความเย็น	3(3-0-6)
	ME 441	Refrigeration	
254442	วศ.ก.442	การปรับอากาศ	3(3-0-6)
	ME 442	Air Conditioning	
254443	วศ.ก.443	ระบบพลังงานความร้อนแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
	ME 443	Solar Energy Thermal Processes	
254445	วศ.ก.445	อากาศพลศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	ME 445	Basic Aerodynamics	
254446	วศ.ก.446	อุปกรณ์ด้านความร้อนในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	ME 446	Thermal Equipment in Industries	
254454	วศ.ก.454	โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ	3(3-0-6)
	ME 454	Steam Power Plant	
254458	วศ.ก.458	การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบพลังงานความร้อน	3(3-0-6)
	ME 458	Efficiency Improvement in Thermal Energy Systems	
254473	วศ.ก.473	ระบบกำลังของไหล	3(3-0-6)
	ME 473	Fluid Power Systems	
254476	วศ.ก.476	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
	ME 476	Turbomachines	
254478	วศ.ก.478	ระบบท่อทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ME 478	Engineering Piping Systems	
260334	วศ.กษ.334	การถ่ายเทความร้อนและมวลในกระบวนการวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
	AE 334	Heat and Mass Transfer for Agricultural Process Engineering	
260416	วศ.กษ.416	เครื่องสูบน้ำสำหรับงานวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
	AE 416	Pump for Agricultural Engineering	
260421	วศ.กษ.421	หลักการอบแห้งผลผลิตการเกษตร	3(3-0-6)
	AE 421	Principle of Drying Process for Agricultural Products	
260424	วศ.กษ.424	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0-6)
	AE 424	Refrigeration and Cold Storage System	

กลุ่มวิชาด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254425	วศ.ก.425	การจำลองแบบระบบเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 425	Modeling of Mechanical Systems	
254427	วศ.ก.427	การวิเคราะห์และสังเคราะห์กลไก	3(3-0-6)
	ME 427	Mechanism Analysis and Synthesis	
254429	วศ.ก.429	พลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
	ME 429	Engineering Dynamics 2	

254466	วศ.ก.466	ระบบเมคคาทรอนิกส์และการทำงานอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	ME 466	Mechatronic Systems and Automation	
254467	วศ.ก.467	การควบคุมและการประมวลสัญญาณแบบดิจิทัล สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 467	Digital Control and Signal Processing for Mechanical Engineering	
260313	วศ.กษ.313	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
	AE 313	Fluid Power Control System in Agricultural Engineering	

กลุ่มวิชาด้านอื่นๆ (Others)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

254352	วศ.ก.352	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)
	ME 352	Internal Combustion Engines	
254422	วศ.ก.422	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น	3(2-3-4)
	ME 422	Introduction to Finite Element Method	
254436	วศ.ก.436	ตรีโบโลยี	3(3-0-6)
	ME 436	Tribology	
254452	วศ.ก.452	วิศวกรรมยานยนต์	3(3-0-6)
	ME 452	Automotive Engineering	
254453	วศ.ก.453	กังหันแก๊ส	3(3-0-6)
	ME 453	Gas Turbines	
254455	วศ.ก.455	วิศวกรรมปรมาณู	3(3-0-6)
	ME 455	Nuclear Engineering	
254456	วศ.ก.456	การอนุรักษ์พลังงาน	3(3-0-6)
	ME 456	Energy Conservation	
254457	วศ.ก.457	วิศวกรรมจรวดและการขับเคลื่อน	3(3-0-6)
	ME 457	Rocket and Propulsion Engineering	
254459	วศ.ก.459	พลังงานยั่งยืน	3(3-0-6)
	ME 459	Sustainable Energy	
254461	วศ.ก.461	วิศวกรรมหุ่นยนต์	3(3-0-6)
	ME 461	Robotic Engineering	
254462	วศ.ก.462	เทคนิคการคำนวณแบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	ME 462	Soft Computing Techniques	
254464	วศ.ก.464	การไหลในกระบวนการฉีดพลาสติก	3(3-0-6)
	ME 464	Flow in Plastic Injection Process	
254465	วศ.ก.465	การออกแบบชิ้นงานพลาสติกสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 465	Plastic Part Design for Mechanical Engineering	
254492	วศ.ก.492	การสัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 492	Seminar in Mechanical Engineering	

254494	วศ.ก.494	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	3(3-0-6)
	ME 494	Special Topic in Mechanical Engineering 1	
254495	วศ.ก.495	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(3-0-6)
	ME 495	Special Topic in Mechanical Engineering 2	
254496	วศ.ก.496	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3	3(3-0-6)
	ME 496	Special Topic in Mechanical Engineering 3	
254497	วศ.ก.497	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 4	3(3-0-6)
	ME 497	Special Topic in Mechanical Engineering 4	
259401	วศ.ท.401	การเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGR 401	Power Plant Operation and Maintenance	
260401	วศ.กษ.401	พื้นดิน ลาน และอาคารเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
	AE 401	Land, Pavement and Agricultural Farmhouse	
260402	วศ.กษ.402	วิศวกรรมของเสียจากการเกษตร	3(3-0-6)
	AE 402	Agricultural Waste Engineering	
260432	วศ.กษ.432	วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวเบื้องต้น	3(3-0-6)
	AE 432	Introduction to Postharvest Engineering	
260434	วศ.กษ.434	วิศวกรรมการแปรรูปทางการเกษตร	3(3-0-6)
	AE 434	Agricultural Process Engineering	
260461	วศ.กษ.461	ยานยนต์เพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
	AE 461	Ground Vehicles for Agriculture	
260462	วศ.กษ.462	หลักการเกษตรชลประทาน	3(3-0-6)
	AE 462	Principles of Agricultural Irrigation	
260494	วศ.กษ.494	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
	AE 494	Special Topic in Agricultural Engineering	

6.3.2.3 วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
Minors (if any)	a minimum of	15	credits

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโท สาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งจะทำให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้นอีก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

According to the Chiang Mai University regulation on the Minor curriculum for the Chiang Mai University student, if students choose to have a minor degree in a curriculum at the Chiang Mai University, they can register those courses not less than 15 credits with the academic advisor's approval. Hence, the total credits for the whole curriculum is increased at least 15 credits.

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
Free Electives	a minimum of	6	credits

เลือกเรียนกระบวนวิชาใดๆ ก็ได้ ยกเว้นกระบวนวิชาที่เปิดสอนในภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

Any courses except those offered by the Mechanical Engineering Department can be selected with the approval from the student's academic advisor.

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

แผน 1 แบบปกติ (Plan 1 Regular)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1 st Year, 1 st Semester		Credits
001101 ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)
204100 ว.คพ.100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ Information Technology and Modern Life	3(3-0-6)
206161 ว.คณ.161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering 1	3(3-0-6)
207105 ว.ฟส.105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	3(3-0-6)
207115 ว.ฟส.115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	1(0-3-0)
259103 วศ.ท.103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
259104 วศ.ท.104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-4)
259191 วศ.ท.191	พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ Principle of Being Professional	1(0-3-1)
	รวม Total	20

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

1st Year, 2nd Semester

		หน่วยกิต
		Credits
001102 ม.อ.102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)
140104 ร.ท.104	การเป็นพลเมือง Citizenship	3(3-0-6)
203162 ว.คม.162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)

		General Chemistry for Engineering Students	
203167	ว.คม.167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1(0-3-0)
		General Chemistry Laboratory for Engineering Students	
206162	ว.คณ.162	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)
		Calculus for Engineering 2	
207106	ว.ฟส.106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	3(3-0-6)
		Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	
207116	ว.ฟส.116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
		Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
259107	วศ.ท.107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
		Engineering Mechanics 1	
		รวม Total	20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 2nd Year, 1st Semester			หน่วยกิต Credits
001201	ม.อ.201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)
206261	ว.คณ.261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering 3	3(3-0-6)
254206	วศ.ก.206	พลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Dynamics 1	3(3-0-6)
254215	วศ.ก.215	กลศาสตร์ของของแข็ง 1 Mechanics of Solids 1	3(3-0-6)
254231	วศ.ก.231	เทอร์โมไดนามิกส์ทางวิศวกรรม 1 Engineering Thermodynamics 1	3(3-0-6)
254254	วศ.ก.254	ปฏิบัติการเครื่องต้นกำลัง Prime Mover Laboratory	1(0-3-0)
254265	วศ.ก.265	ความรู้พื้นฐานของเมคคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเครื่องกล Fundamentals of Mechatronics for Mechanical Engineers	3(3-0-6)
รวม Total			19
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 2nd Year, 2nd Semester			หน่วยกิต Credits
206362	ว.คณ.362	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Differential Equation for Engineers	3(3-0-6)
254207	วศ.ก.207	การสร้างแบบจำลองและกราฟฟิกสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	3(2-3-4)
254216	วศ.ก.216	กลศาสตร์ของของแข็ง 2 Mechanics of Solids 2	3(3-0-6)
254222	วศ.ก.222	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 1 Mechanics of Machinery 1	3(3-0-6)
254232	วศ.ก.232	เทอร์โมไดนามิกส์ทางวิศวกรรม 2 Engineering Thermodynamics 2	3(3-0-6)
254271	วศ.ก.271	การปฏิบัติการทดลองด้านคุณสมบัติของวัสดุเพื่อการประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องจักรกล Material Property Laboratory for Machine Design Application	1(0-3-0)
259201	วศ.ท.201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Computer Programming for Engineers	3(2-3-4)
รวม Total			19

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
3 rd Year, 1 st Semester			Credits
208263	ว.สถ.263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
254302	วศ.ก.302	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขพื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Numerical Methods for Engineers	4(4-0-8)
254325	วศ.ก.325	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Machine Design 1	3(3-0-6)
254333	วศ.ก.333	กลศาสตร์ของของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
254372	วศ.ก.372	การวัดคุมโดยคอมพิวเตอร์ Computer-Based Instrumentation	3(2-3-4)
255230	วศ.อ.230	องค์การและการจัดการงานอุตสาหกรรม Industrial Organization and Management	3(3-0-6)
รวม Total			19

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
3 rd Year, 2 nd Semester			Credits
001225	ม.อ.225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context	3(3-0-6)
254334	วศ.ก.334	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
254362	วศ.ก.362	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Manufacturing Processes for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
254371	วศ.ก.371	การปฏิบัติการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	1(0-3-0)
254373	วศ.ก.373	การวิเคราะห์ระบบและการควบคุม System Analysis and Control	3(3-0-6)
259195	วศ.ท.195	การจัดกิจกรรมเพื่อการพัฒนา Managing Activities for Development	1(0-3-1)
		กระบวนการศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้มีส่วนร่วม สร้างสรรค์นวัตกรรม) Innovative Co-creator	3
รวม Total			17

ภาคฤดูร้อน				หน่วยกิต
Summer Session				Credits
254493	วศ.ก.493	การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล Industrial Internship		3(0-18-0)
		รวม Total		3
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
4th Year, 1st Semester				Credits
254421	วศ.ก.421	การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical Vibration		3(3-0-6)
254444	วศ.ก.444	การออกแบบระบบความร้อน Design of Thermal Systems		3(3-0-6)
254451	วศ.ก.451	วิศวกรรมโรงจักรผลิตไฟฟ้า Power Plant Engineering		3(3-0-6)
254490	วศ.ก.490	การศึกษาพิเศษสำหรับการวางแผนโครงการ Special Study for Project Planning		1(0-3-0)
		วิชาเอกเลือก Major Elective		3
		รวม Total		13
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
4th Year, 2nd Semester				Credits
254491	วศ.ก.491	โครงการแคปสโตนเชิงการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Capstone Design Project in Mechanical Engineering		3(0-9-0)
259192	วศ.ท.192	ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ Skills for Professionalism and Entrepreneurship		1(0-3-1)
		วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป General Education Electives		6
		กระบวนวิชาเลือกเสรี Free Elective		6
		รวม Total		16

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน/แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

แผน 2 แบบสหกิจศึกษา (Plan 2 Co-operative Education)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1 st Year, 1 st Semester		Credits
001101 ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)
204100 ว.คพ.100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ Information Technology and Modern Life	3(3-0-6)
206161 ว.คณ.161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering 1	3(3-0-6)
207105 ว.ฟส.105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	3(3-0-6)
207115 ว.ฟส.115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	1(0-3-0)
259103 วศ.ท.103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
259104 วศ.ท.104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-4)
259191 วศ.ท.191	พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ Principle of Being Professional	1(0-3-1)
	รวม Total	20

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 1st Year, 2nd Semester			หน่วยกิต Credits
001102	ม.อ.102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)
140104	ร.ท.104	การเป็นพลเมือง Citizenship	3(3-0-6)
203162	ว.คม.162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ General Chemistry for Engineering Students	3(3-0-6)
203167	ว.คม.167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ General Chemistry Laboratory for Engineering Students	1(0-3-0)
206162	ว.คณ.162	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering 2	3(3-0-6)
207106	ว.ฟส.106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	3(3-0-6)
207116	ว.ฟส.116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมเกษตร 2 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	1(0-3-0)
259107	วศ.ท.107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
รวม Total			20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
2 nd Year, 1 st Semester			Credits
001201	ม.อ.201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)
206261	ว.คณ.261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering 3	3(3-0-6)
254206	วศ.ก.206	พลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Dynamics 1	3(3-0-6)
254215	วศ.ก.215	กลศาสตร์ของแข็ง 1 Mechanics of Solids 1	3(3-0-6)
254231	วศ.ก.231	เทอร์โมไดนามิกส์ทางวิศวกรรม 1 Engineering Thermodynamics 1	3(3-0-6)
254254	วศ.ก.254	ปฏิบัติการเครื่องต้นกำลัง Prime Mover Laboratory	1(0-3-0)
254265	วศ.ก.265	ความรู้พื้นฐานของเมคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเครื่องกล Fundamentals of Mechatronics for Mechanical Engineers	3(3-0-6)
รวม Total			19

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
2 nd Year, 2 nd Semester			Credits
206362	ว.คณ.362	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Differential Equation for Engineers	3(3-0-6)
254207	วศ.ก.207	การสร้างแบบจำลองและกราฟฟิกสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	3(2-3-4)
254216	วศ.ก.216	กลศาสตร์ของแข็ง 2 Mechanics of Solids 2	3(3-0-6)
254222	วศ.ก.222	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 1 Mechanics of Machinery 1	3(3-0-6)
254232	วศ.ก.232	เทอร์โมไดนามิกส์ทางวิศวกรรม 2 Engineering Thermodynamics 2	3(3-0-6)
254271	วศ.ก.271	การปฏิบัติการทดลองด้านคุณสมบัติของวัสดุเพื่อการประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องจักรกล Material Property Laboratory for Machine Design Application	1(0-3-0)
259201	วศ.ท.201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Computer Programming for Engineers	3(2-3-4)
รวม Total			19

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
3 rd Year, 1 st Semester			Credits
208263	ว.สถ.263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
254302	วศ.ก.302	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขพื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Numerical Methods for Engineers	4(4-0-8)
254325	วศ.ก.325	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Machine Design 1	3(3-0-6)
254333	วศ.ก.333	กลศาสตร์ของของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
254372	วศ.ก.372	การวัดคุมโดยคอมพิวเตอร์ Computer-Based Instrumentation	3(2-3-4)
255230	วศ.อ.230	องค์การและการจัดการงานอุตสาหกรรม Industrial Organization and Management	3(3-0-6)
รวม Total			19
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
3 rd Year, 2 nd Semester			Credits
001225	ม.อ.225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context	3(3-0-6)
254334	วศ.ก.334	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
254362	วศ.ก.362	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Manufacturing Processes for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
254371	วศ.ก.371	การปฏิบัติการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	1(0-3-0)
254373	วศ.ก.373	การวิเคราะห์ระบบและการควบคุม System Analysis and Control	3(3-0-6)
259195	วศ.ท.195	การจัดกิจกรรมเพื่อการพัฒนา Managing Activities for Development	1(0-3-1)
		กระบวนการศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้มีส่วนร่วม สร้างสรรค์นวัตกรรม) Innovative Co-creator	3
		กระบวนการวิชาเลือกเสรี Free Elective	3
รวม Total			20

ภาคฤดูร้อน		หน่วยกิต
Summer Session		Credits
254390 วศ.ก.390	การศึกษาเบื้องต้นสำหรับโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล Preliminary Study for Mechanical Engineering Project	1(0-3-0)
	รวม Total	1
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
4th Year, 1st Semester		Credits
254489 วศ.ก.489	สหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล Cooperative Education for Mechanical Engineering Students	6
	รวม Total	6
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
4th Year, 2nd Semester		Credits
254421 วศ.ก.421	การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
254444 วศ.ก.444	การออกแบบระบบความร้อน Design of Thermal Systems	3(3-0-6)
254451 วศ.ก.451	วิศวกรรมโรงจักรผลิตไฟฟ้า Power Plant Engineering	3(3-0-6)
259192 วศ.ท.192	ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ Skills for Professionalism and Entrepreneurship	1(0-3-1)
	วิชาเอกเลือก Major Elective	3
	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป General Education Electives	6
	กระบวนวิชาเลือกเสรี Free Elective	3
	รวม Total	22

สำหรับนักศึกษาที่มีผลสอบ TOEFL iBT 60 คะแนนขึ้นไป TOEFL IPT 513 คะแนนขึ้นไป หรือ IELTS Academic (overall) ตั้งแต่ 5.5 ขึ้นไป สามารถขอยกเว้นการเรียนกระบวนวิชา ม.อ. 101 (001101) และ ม.อ. 102 (001102)

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ) พ.ศ. 2561
 - กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
 - สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2566 เมื่อวันที่ 8 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566
 - สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2566 เมื่อวันที่ 25 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง บริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์พงษ์รักษ์ ศรีบัณฑิตมงคล	อธิการบดี	2565 - 2569	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ.ดร.พฤกษ์ อักกะรังสี	ประธานหลักสูตร		
2	ผศ.ดร.ภิญโญ พวงมะลิ	หัวหน้าภาควิชาฯ		
3	นางสาวมุสตี จันท์เอี่ยม	เจ้าหน้าที่		

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
*1	ผศ.ดร.พฤษัช อักกะรังสี	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Sc.(Mechanical Engineering), Carnegie Mellon University, USA. - Ph.D.(Mechanical Engineering), Carnegie Mellon University, USA.	2542 2003 2006	16
2	ผศ.ดร.ชัชวาลย์ ชัยชนะ	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng.(Development Technologies), University of Melbourne, Australia - Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Melbourne, Australia	2537 1998 2003	28
3	ผศ.ดร.ชาย รังสิยากุล	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Sydney, Australia	2545 2548 2011	11
4	ผศ.ดร.มานะ แซ่ด่าน	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng.(Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore - Ph.D.(Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore	2541 2001 2007	25
5	ผศ.ดร.พนา สุทธิกุล	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - ปร.ด.(วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2551 2557 2563	2

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.กลยุทธิ์ ปัญญาวุธโช	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง - M.S.(Mechanical Engineering), University of Southern California, USA. - Ph.D.(Chemical Engineering), University of South Carolina, USA.	2539 2001 2009	21
2	ผศ.ดร.กอดขวัญ นามสงวน	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Alabama, USA. - ประ.ด.(เทคโนโลยีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2538 1999 2547	28
3	อ.ดร.กัญญา รัตนมงคลกุล	- วท.บ.(คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553 2561	4
4	ผศ.ดร.เก่งกมล วิรัตน์เกษม	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - ประ.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2539 2545 2551	15
5	ผศ.ดร.จักรพงษ์ จำรูญ	- วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547 2551 2557	3
6	ผศ.ดร.ณัฐ วรยศ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Aeronautics), California Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Oregon State University, USA.	2535 1994 2000	31
7	ผศ.ดร.ณัฐวีร์ วรยศ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - ประ.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2542 2544 2549	20
8	ผศ.ดร.ณัฐวิทย์ พรหมมา	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - Ph.D. (Mechanical Engineering), University Blaise Pascal Clermont II, France	2542 2544 2009	21
9	ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ เนียมสอน	- วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539	20

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
		- วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546 2560	
10	ผศ.ดร.ดามร บัณษุรัตน์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Sc. (Mechanical Engineering), Oregon State University, USA. - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536 1996 2552	21
11	ผศ.ดร.เดช ดำรงศักดิ์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Wisconsin-Madison, USA.	2537 1997 2001	29
12	ศ.ดร.ทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - D.Eng. (Energy Technology), Asian Institute of Technology	2519 2521 2530	
13	รศ.ดร.ธงชัย พงสมุท	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, USA.	2535 1998 2001	30
14	รศ.ดร.ธรรณิศวรรค์ ดีทายาท	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2556 2559	7
15	รศ.ดร.ธีระพงษ์ ว่องรัตน์ไพศาล	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mechanical Engineering), Lehigh University, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Lehigh University, USA.	2536 1996 2001	30
16	ศ.ดร.นคร ทิพย์วงศ์	- B.Eng. (Mech.Eng.), Imperial College, London, UK. - Ph.D. (I.C. Engines), Imperial College, London, UK.	1996 2000	22
17	รศ.ดร.นิตี คำเมืองลือ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546 2552	13
18	ศ.ดร.ประดิษฐ์ เทอดทูล	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2525	39

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
		- M.Sc. (Alternative Energy for Developing Countries), University of Reading, UK. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Tsukuba, Japan	1986 1992	
19	ผศ.ดร.ปวรุตม์ จงชาญสิทธิโธ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - Ph.D. (Doctorat d'Universite en Genie Mecanique), Universite Blaise Pascal, France	2553 2015	7
20	อ.ดร.ไผ่ฝัน ตัณฑกิตติ	- B.S. (Bioengineering), University of Washington, Seattle, USA - M.S. (Materials Science and Engineering), Northwestern University, Evanston, USA. - Ph.D. (Materials Science and Engineering), Northwestern University, Evanston, USA.	2010 2012 2015	7
21	รศ.ดร.พฤกษ์ สกุลช่างสังจະทัย	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล),มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544 2545 2549	19
22	ผศ.ดร.ภิญโญ พวงมะลิ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mechatronics), University of Siegen, Germany - Ph.D. (Mechanical Engineering), King's College London, UK.	2542 2004 2011	12
23	ผศ.ดร.ยศธนา कुमार	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล),มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mechanical Engineering), University of Colorado, Denver, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering),University of Colorado at Boulder, USA.	2535 1996 2002	30
24	ผศ.ดร.ยุทธนา โมณะ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - D.Eng. (Production Systems Engineering), Murorun Institute of Technology, Japan	2554 2558 2019	3
25	ศ.ดร.ระดม พงษ์วุฒิธรรม	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Sc. (Mechanical Engineering), Strens Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Electrical Engineering and Computer Science), Case Western Reserve University,USA.	2537 1997 2003	18
26	รศ.วงกต วงศ์อภัย	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537	26

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
		- วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540	
27	รศ.ดร.วรเดช มโนสร้อย	- วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและอวกาศยาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - Ph.D. (Aerospace Engineering), University of Stuttgart, Germany	2549 2551 2015	6
28	รศ.ดร.วิซพล โรจนรัตน์นางกูร	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี - Ph.D. (Engineering Sciences), University of Southampton, UK.	2548 2551 2013	9
29	ผศ.ดร.วัชรพงษ์ รัชชพงษ์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of California, Riverside, USA.	2539 2544 2008	26
30	ผศ.ดร.วิบูลย์ ช่างเรือ	- วท.บ. (เกษตรกลวิธาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - Ph.D. (Bioresource Engineering) McGill University, Canada	2531 2542 2007	33
31	ผศ.ดร.เวชยันต์ รางศรี	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - Diplôme de Docteur (Mécanique des Matériaux Complexes, des Structures et des Systèmes), Universite Montpellier II, France - D.E.A. (Mécanique des Matériaux, Structures, Génie des Procédés) Universite Montpellier II, France	2539 2004 2000	27
32	รศ.ดร.ศิวะ อัจฉริยวิริยะ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี - M.Eng. (Mechanical Engineering), Illinois Institute of Technology, USA. - วศ.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2528 2532 1996 2544	34
33	ผศ.ดร.สมชาย พัฒนา	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - Diplôme de Docteur (Mécanique des Matériaux	2534 2539 2007	27

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
		Complexes, des Structures et des Systèmes), Universite Montpellier II, France		
34	ผศ.ดร.อนุชา พรหมวังชา	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, - M.Eng. (Energy), Aian Institute of Technology - Ph.D. (Mechanical Engineering), Virginia Polytechnic Institute & State University, USA.	2529 2532 1998	33
35	ผศ.ดร.อนุชาล เพิ่มสุวรรณ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Phil. (Mechanical Engineering), De Montfort University, UK. - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2533 1988 2554	32
36	รศ.ดร.อรรถกร อาสนคำ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2554 2558	7
37	ผศ.ดร.อาทิตย์ หกพันนา	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - M.Sc. (Computational Science and Engineering), Technische Universität München, Germany - Doktor-Ingeneur (Doktor in Engineering), Technische Universität München, Germany.	2544 2004 2010	8
38	รศ.ดร.อารีย์ อัจฉริยวิริยะ	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2527 2532 2544	32
39	รศ.ดร.อิทธิชัย ปรีชาวุฒิพงศ์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - D.E.A. (Mécanique des Matériaux), Structures, Génie des Procédés, Universite Montpellier II, France - Diplôme de Docteur (Mécanique des Matériaux Complexes, des Structures et des Systèmes des Structures), Universite Montpellier II, France	2536 1999 2002	30
40	Assoc.Prof.Dr.James Christopher Moran	- B.S. (Mechanical Engineering), University College Dublin, Ireland. - M.S. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA.	1994 1996 2001	12

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
41	Prof.Dr.Matthew Owen Thomas Cole	- B.Art. (Natural Sciences Tripos, Physics), Cambridge University, UK. - M.S. (Dynamics and Control), University of Bath, UK. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Bath,UK.	1994 1995 1999	8
42	อ.ขจรเดช พิมพ์พิไล	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng. (Mechanical Engineering), Ohio University, USA.	2534 1994	29
43	ผศ.ดร.ภัทรพร กมลเพชร	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Plastics Engineering), University of Massachusetts-Lowell, USA. - D.Eng. (Plastics Engineering), University of Massachusetts-Lowell, USA.	2532 1994 1998	33
44	อ.ดร.รามณรงค์ วัฒนีสอน	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - Ph.D. (Accelerator Science, Cryogenic Engineering), The Graduate University for Advanced Studies, SOKENDAI, Japan.	2529 2021	1

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	<p>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<p>CHEM 162 General Chemistry for Engineering Students</p> <p>CHEM 167 General Chemistry Laboratory for Engineering Students</p> <p>MATH 161 Calculus for Engineering 1</p> <p>MATH 162 Calculus for Engineering 2</p> <p>MATH 261 Calculus for Engineering 3</p> <p>MATH 362 Applied Differential Equation for Engineers</p> <p>PHYS 105 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1</p> <p>PHYS 115 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1</p> <p>PHYS 116 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2</p> <p>ENGR 103 Engineering Materials 259104</p> <p>ENGR 107 Engineering Mechanics 1207106</p> <p>ME 206 Engineering Dynamics 1</p> <p>ME 207 Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design</p> <p>ME 215 Mechanics of Solids 1</p> <p>ME 216 Mechanics of Solids 2</p> <p>ME 222 Mechanics of Machinery 1</p> <p>ME 231 Engineering Thermodynamics 1</p> <p>ME 232 Engineering Thermodynamics 2</p> <p>ME 254 Prime Mover Laboratory</p> <p>ME 265 Fundamentals of Mechatronics for Mechanical Engineers</p> <p>ME 302 Fundamental Numerical Methods for Engineers</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		ME 333 Fluid Mechanics ME 334 Heat Transfer ME 362 Manufacturing Processes for Mechanical Engineering ME 372 Computer-Based Instrumentation ME 373 System Analysis and Control ME 421 Mechanical Vibration ME 444 Design of Thermal Systems ME 451 Power Plant Engineering ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	ME 206 Engineering Dynamics 1 ME 215 Mechanics of Solids 1 ME 216 Mechanics of Solids 2 ME 222 Mechanics of Machinery 1 ME 231 Engineering Thermodynamics 1 ME 232 Engineering Thermodynamics 2 ME 265 Fundamentals of Mechatronics for Mechanical Engineers ME 302 Fundamental Numerical Methods for Engineers ME 333 Fluid Mechanics ME 334 Heat Transfer ME 371 Mechanical Engineering Laboratory 1 ME 372 Computer-Based Instrumentation ME 373 System Analysis and Control ME 421 Mechanical Vibration ME 444 Design of Thermal Systems ME 451 Power Plant Engineering ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)	ENGR 104 Engineering Drawing ME 207 Modeling and Graphics for Mechanical

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
	<p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>Engineering Design ME 215 Mechanics of Solids 1 ME 216 Mechanics of Solids 2 ME 325 Machine Design 1 ME 334 Heat Transfer ME 372 Computer-Based Instrumentation ME 373 System Analysis and Control ME 444 Design of Thermal Systems ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering</p>
4	<p>การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้</p>	<p>CHEM 167 General Chemistry Laboratory for Engineering Students PHYS 115 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1 PHYS 116 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2 STAT 263 Elementary Statistics ME 271 Material Property Laboratory for Machine Design Application ME 371 Mechanical Engineering Laboratory 1 ME 372 Computer-Based Instrumentation ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering ENGR 201 Computer Programming for Engineers</p>
5	<p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ</p>	<p>CS 100 Information Technology and Modern Life ENGR 201 Computer Programming for Engineers ME 207 Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design ME 271 Material Property Laboratory for Machine Design Application ME 302 Fundamental Numerical Methods for Engineers ME 371 Mechanical Engineering Laboratory 1</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		ME 372 Computer-Based Instrumentation ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering ME 493 Industrial Internship
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	PG 104 Citizenship ENGR 191 Principle of Being Professional ENGR 192 Skills for Professionalism and Entrepreneurship ENGR 195 Managing Activities for Development ME 493 Industrial Internship
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางทาง วิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถ แสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	ME 232 Engineering Thermodynamics 2 ME 451 Power Plant Engineering ENGR 191 Principle of Being Professional ENGR 192 Skills for Professionalism and Entrepreneurship ENGR 195 Managing Activities for Development
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	PG 104 Citizenship ENGR 191 Principle of Being Professional ENGR 192 Skills for Professionalism and Entrepreneurship ENGR 195 Managing Activities for Development ME 493 Industrial Internship
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering ME 493 Industrial Internship IE 230 Industrial Organization and Management ENGR 195 Managing Activities for Development
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียม เอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่าง	ENGL 101 Fundamental English 1 ENGL 102 Fundamental English 2 ENGL 225 English in Science and Technology Context

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
	ชัดเจน	ME 207 Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design ME 271 Material Property Laboratory for Machine Design Application ME 371 Mechanical Engineering Laboratory 1 ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering ME 493 Industrial Internship ENGR 104 Engineering Drawing ENGR 195 Managing Activities for Development
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	ME 451 Power Plant Engineering ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering IE 230 Industrial Organization and Management ENGR 191 Principle of Being Professional ENGR 192 Skills for Professionalism and Entrepreneurship ENGR 195 Managing Activities for Development
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	ME 490 Special Study for Project Planning ME 491 Capstone Design Project in Mechanical Engineering ME 493 Industrial Internship

คำแนะนำเพิ่มเติม: 1. ขอให้เลือกข้อกำหนดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) **ระหว่าง** ตาม

ข้อตกลง Washington Accord **หรือ** ตามข้อตกลง Sydney Accord

2. ขอให้รายนามวิชาในหลักสูตรเปรียบเทียบกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)

3.2 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทาง วิศวกรรม	
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของ ปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และ อุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง เทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วย ออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับ ข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการ กำหนด ตำแหน่ง การค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและ ทดลองเพื่อให้ได้ ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรม ทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความ ปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพใน ระดับ เทคโนโลยีวิศวกรรม	
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมใน บริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของ การพัฒนาที่ยั่งยืน	
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยี วิศวกรรม	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค	
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ	
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้าน เทคโนโลยีวิศวกรรม	

- คำแนะนำเพิ่มเติม:
1. ขอให้เลือกข้อกำหนดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ระหว่าง ตามข้อตกลง *Washington Accord* หรือ ตามข้อตกลง *Sydney Accord*
 2. ขอให้ นำรายวิชาในหลักสูตรเปรียบเทียบกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)

ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์วิศวกรรม	เวกเตอร์เบื้องต้น อนุพันธ์ของฟังก์ชัน หนึ่งตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ จำกัดเขตและปริพันธ์จำกัดเขต และการ ประยุกต์	206161 Calculus for Engineering 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการ ประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น อันดับสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย กราฟในปริภูมิ 2 มิติและ 3 มิติ ปริพันธ์ หลายชั้นและการประยุกต์	206162 Calculus for Engineering 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	แคลคูลัสเวกเตอร์ ฟังก์ชันของตัวแปร เชิงซ้อนเบื้องต้น อนุกรมอนันต์ อนุกรม ฟูเรียร์	206261 Calculus for Engineering 3	(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	สมการเชิงอนุพันธ์อันดับ สองและอันดับสูง ระบบสมการเชิง อนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ วิธีผลเฉลยอนุกรม สมการเชิงอนุพันธ์ ย่อย	206362 Applied Differential Equation for Engineers	(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความ น่าจะเป็น การประมาณและการทดสอบ สมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร การประมาณและการทดสอบสมมุติฐาน เกี่ยวกับสัดส่วนประชากร การประมาณ และการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับความ แปรปรวนประชากร การประยุกต์ใด กำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์	208263 Elementary Statistics	(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	ความเข้าใจพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ใน การใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเพื่อ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การหา อนุพันธ์ การหาปริพันธ์ การประมาณค่า ในช่วง การปรับเส้นโค้ง การหาคำตอบ ของระบบสมการเชิงเส้น การหาคำตอบ ของสมการอนุพันธ์ และการทำให้เหมาะ ที่สุด	254302 Fundamental Numerical Methods for Engineers	4(4-0-8) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
ฟิสิกส์	โครงสร้างและขอบเขตของฟิสิกส์ กฎ การเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ ของวัตถุ งานและพลังงาน การเคลื่อนที่ ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร อุทก สถิตศาสตร์และอุทกพลศาสตร์ การสั่น และคลื่น ธรรมชาติของคลื่นเสียง อุณหภูมิและความร้อน อุณหพลศาสตร์ และทฤษฎีจลน์	207105 Physics for Engineering and Agro- Industry Students 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ความเข้มสนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็ก เหนี่ยวนำจากกระแสไฟฟ้า แรงแม่เหล็ก ต่อประจุที่เคลื่อนที่ การเหนี่ยวนำ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การสะท้อน และการหักเหของแสง กระจก เลนส์ และปริซึม การแทรกสอด การเลี้ยวเบน โพลาไรเซชัน การกระเจิงของแสงและ ฟิสิกส์ยุคใหม่	207106 Physics for Engineering and Agro- Industry Students 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	กระบวนการปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิค การทดลองพื้นฐานและการประยุกต์ทาง ฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่ง ประกอบด้วยการทดลองต่างๆ ทาง กลศาสตร์ ความร้อนและคลื่นกลที่ เป็นไปตามเนื้อหาของกระบวนการวิชา ว.ฟส. 105	207115 Physics Laboratory for Engineering and Agro- Industry Students 1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	<p>กระบวนการปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการทดลองพื้นฐานและการประยุกต์ทางฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งประกอบด้วย การทดลองต่างๆ ทางไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่ ที่เป็นไปตามเนื้อหาของกระบวนการวิชา ว.ฟส. 106</p>	<p>207116 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2</p>	<p>1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%</p>
เคมี	<p>บทนำ ปฏิบัติเคมีและสารสัมพันธ์แก๊ส ของเหลว ของแข็ง แผนผังภูมิภาคและสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลไอออนิก โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ธาตุเรพรีเซนเททีฟและโลหะทรานซิชัน เคมีนิวเคลียร์ และอัตราการเกิดปฏิกิริยา</p>	<p>203162 General Chemistry for Engineering Students</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%</p>
	<p>เทคนิคพื้นฐานทางเคมีที่ครอบคลุมเนื้อหาในเรื่องต่างๆ ต่อไปนี้ : ปฏิบัติของทองแดงและสารประกอบของทองแดง การหาค่าคงที่ของก๊าซ ปฏิบัติของโลหะอัลคาไล ปฏิบัติผันกลับและสมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส การไทเทรตระหว่างกรด-เบส ปฏิบัติออกซิเดชันของแอมโมเนีย การไทเทรตแบบปริดอกซ์ อิทธิพลของอุณหภูมิที่มีต่อการละลายของเกลือ คอลลอยด์ ผลคูณการละลายของแคลเซียมซัลเฟต สารประกอบโคออร์ดิเนชัน อัตราการเกิดปฏิกิริยาระหว่างโพแทสเซียมไดโครเมตกับเอธานอล การหามวลโมเลกุลโดยอาศัยการลดลงของจุดเยือกแข็ง การสังเคราะห์พอลิเมอร์อย่างง่าย</p>	<p>203167 General Chemistry Laboratory for Engineering Students</p>	<p>1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%</p>
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
<p>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</p>	<p>คิเนเมติกส์และคิเนติกส์ของอนุภาค คิเนเมติกส์และคิเนติกส์ของวัตถุเกร็ง ในระนาบ โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล</p>	<p>254206 Engineering Dynamics 1</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100% (Dynamics)</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process	กระบวนการออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล การสร้าง แบบจำลองและการแสดงกราฟฟิกของ แบบจำลองชิ้นส่วนทางกลเพื่อใช้ในงาน แบบเขียน รวมถึงการนำไปใช้ในการ ออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ พื้นฐานของ กรรมวิธีการผลิต การสเก็ตช์ด้วยมือ เปล่า มาตรฐานงานแบบเขียน แบบ เขียนสั่งงาน การกำหนดขนาดมิติ ขีดจำกัดของขนาด งานสวมและความ กระชับ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทาง เรขาคณิตและมิติ ความหยابผิวงาน และการใช้สัญลักษณ์กำกับ การใช้งาน และวิธีการเขียนสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง กับอุปกรณ์ยึดแบบเกลียว และอุปกรณ์ ยึดแบบถอดประกอบได้ สปริง เพื่อง รองลื่น ลูกเบี้ยว การใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้าง แบบจำลอง การจำลองการทำงานของ อุปกรณ์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลหรือ งานที่เกี่ยวข้อง	254207 Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 93% (Mechanical Drawing)
	พฤติกรรมและคุณสมบัติเชิงการผลิต ของวัสดุ กระบวนการและอุปกรณ์ใน การหล่อโลหะ กระบวนการและอุปกรณ์ ในการขึ้นรูป กระบวนการกลึงและ เครื่องมือ กระบวนการและอุปกรณ์ใน การยึดติด เทคโนโลยีพื้นผิว กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ	254362 Manufacturing Processes for Mechanical Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100% (Mechanical Engineering Process)
	บทนำสู่การเขียนแบบทางวิศวกรรม เครื่องมือเขียนแบบ และการเขียน ตัวอักษร ทฤษฎีการฉายภาพและการ เขียนแบบออร์ทोगราฟิก การกำหนด ขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัดและข้อ	259104 Engineering Drawing	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100% (Mechanical Drawing)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	ปฏิบัติ การเขียนรูปช่วยและรูปคลี่ การเขียนไอโซเมตริก 3 มิติ การเขียนออบลิก 3 มิติ การเขียนเปอร์สเปคทีฟ 3 มิติ การสกัดด้วยมือ การประยุกต์การเขียนแบบ		
		259107 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100% (Statics)
Mechanical Drawing	Mechanical Drawing	254207 Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 93%
	Mechanical Drawing	259104 Engineering Drawing	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
Statics and Dynamics	Statics	259107 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	Dynamics	254206 Engineering Dynamics 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
Mechanical Engineering Process	Mechanical Engineering Process	254362 Manufacturing Processes for Mechanical Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องของกับ Digital Technology in Mechanical Engineering	คอมพิวเตอร์กับการใช้งานในชีวิตประจำวัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต องค์ประกอบสำคัญของการออนไลน์ การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ซอฟต์แวร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในสำนักงานสำหรับชีวิตสมัยใหม่ ความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้สารสนเทศ	204100 Information Technology and Modern Life	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	แนะนำการวัดทางวิศวกรรมและเครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการ	254372 Computer-Based	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 13%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	<p>ประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล การออกแบบระบบวัดคุม การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนของการวัด การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ การวิเคราะห์ และการจำลอง การวัด คุม กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล</p>	Instrumentation	
	<p>คอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับวิศวกร หลักการระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หลักการอีทีพี แนวคิดและการวางขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิธีการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักการภาษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูง การเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</p>	259201 Computer Programming for Engineers	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
<p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermofluids Fundamentals)</p>		254231 Engineering Thermodynamics 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100% (Thermodynamics)
<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics</p>	<p>การวิเคราะห์วัฏจักรสำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายใน วัฏจักรกำลังของก๊าซ วัฏจักรสำหรับระบบทำความเย็นและระบบฮีทปั๊ม และระบบอัดอากาศ ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ ของผสมก๊าซกับไอ คุณสมบัติของเชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ปฏิริยาเคมี สภาพย้อนกลับไม่ได้และอเวลละบิลิตี้ (เอ็กซ์เซอร์จี้)</p>	254232 Engineering Thermodynamics 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100% (Thermodynamics)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ ของไหลพลวัต การไหลแบบราบเรียบ และแบบปั่นป่วน การไหลแบบยุบตัว และไม่ยุบตัวตามความดัน สมการความ ต่อเนื่องและโมเมนตัมของออยเลอร์และ เบอร์นูลลี การวิเคราะห์แบบใช้ตัวแปรไร้ มิติและการเหมือนกันของแบบจำลอง การไหล การไหลในท่อและการไหลรอบ วัตถุที่จมในของไหล เครื่องจักรกลของ ไหลพื้นฐาน	254333 Fluid Mechanics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100% (Fluid Mechanics)
Thermodynamics	Thermodynamics	254231 Engineering Thermodynamics 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	Thermodynamics	254232 Engineering Thermodynamics 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
Fluid Mechanics	Fluid Mechanics	254333 Fluid Mechanics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องของกับ Engineering Materials, Solid Mechanics	ความเค้นอย่างง่าย ชิ้นส่วนรับแรงใน แนวแกนเดียว ภาชนะผนังบางรับความ ดัน ความเครียดอย่างง่าย ความสัมพันธ์ ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นและความเครียดเนื่องจากการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ การบิดของเพลลา กลม แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นในคาน การอ่อนของคาน การ โก่งของเสาขยาว รอยเชื่อมและหมุดย้ำ	254215 Mechanics of Solids 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Solid Mechanics)
	การแปลงความเค้นและความเครียดสอง มิติ วงกลมมอร์สองมิติ ภาวะความเค้น เนื่องจากภาวะผสม ทฤษฎีของความ เสียหาย วิธีพลังงาน พลังงานเครียด ทฤษฎีของคาสติเกลียโน ภาวะแทรก คานโค้ง ทรงกระบอกผนังหนา ความ เข้มของความเค้น	254216 Mechanics of Solids 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Solid Mechanics)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	<p>ปฏิบัติการเพื่อศึกษาคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในชิ้นส่วนของอุปกรณ์ในงานวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อใช้ในการออกแบบ การทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด โมดูลัสของความยืดหยุ่น โมดูลัสของการเฉือน ค่าความแข็ง การล้า ความทนทานต่อการแตกหัก การนำความร้อน ความจุความร้อนจำเพาะ</p>	<p>254271 Material Property Laboratory for Machine Design Application</p>	<p>1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Engineering Materials)</p>
	<p>ความเป็นมาและการแบ่งประเภทของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประเภทโลหะ พลาสติก เซรามิก แอสฟัลต์ ไม้และคอนกรีต กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างขนาดใหญ่และโครงสร้างขนาดเล็กของวัสดุวิศวกรรม ความไม่สมบูรณ์ของของแข็ง สภาวะสมดุลของเฟส คุณสมบัติของวัสดุ การทดสอบเชิงกลของวัสดุ การชุบแข็ง และกรรมวิธีทางความร้อน ปฏิบัติการกัดกร่อนและการควบคุมการกัดกร่อน</p>	<p>259103 Engineering Materials</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Engineering Materials)</p>
Engineering Materials	Engineering Materials	254271 Material Property Laboratory for Machine Design Application	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
	Engineering Materials	259103 Engineering Materials	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
Solid Mechanics	Solid Mechanics	254215 Mechanics of Solids 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
	Solid Mechanics	254216 Mechanics of Solids 2	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)	หลักการเบื้องต้นของการออกแบบทางเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีของ ความเสียหาย ความล้า การออกแบบ ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรกล ได้แก่ อุปกรณ์ยึดแบบเกลียว ลิ่ม สลัก เพลา สปริง เกลียวส่งกำลัง และอื่นๆ และโครงการการออกแบบ	254325 Machine Design 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 7%
	การฝึกทำการทดลองกับอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ หลักการทำงาน ของระบบ และกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 7%
	การวิเคราะห์ไหลด เศรษฐศาสตร์ของ โรงจักร เชื้อเพลิงและการสันดาป โรงจักรไอน้ำ โรงจักรเครื่องยนต์สันดาป ภายใน โรงจักรกังหันแก๊ส และโรงจักรพลังน้ำ เครื่องมือและการควบคุม	254451 Power Plant Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 7%
	หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม การนำความรู้เชิงทฤษฎีมาใช้ในการวางแผน บริหารจัดการ ติดตาม ประเมินผล และถอดบทเรียน การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม การให้ลำดับชั้น เป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory : S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory : U)	259195 Managing Activities for Development	1(0-3-1) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
Health Safety	Health Safety	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 7%
Factor of Safety	Health Safety	254325 Machine Design 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 7%
Factor of Environment	Environment	254451 Power Plant Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 7%
	Environment	259195 Managing Activities for Development	1(0-3-1) หน่วยกิต สัดส่วน 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers	ขึ้นโยงและกลไก การวิเคราะห์ความเร็ว และความเร่ง ระบบชุดเฟืองทด การ วิเคราะห์แรงทางสถิตยศาสตร์และ พลศาสตร์ การดูลยภาพของ เครื่องจักรกล	254222 Mechanics of Machinery 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Machinery Systems)
	หลักการทํางานของเครื่องยนต์แบบจุด ระเบิดด้วยหัวเทียนและแบบจุดระเบิด ด้วยการอัด ชิ้นส่วน กลไก และการ ทํางานของระบบต่างๆ ในเครื่องยนต์ วิธีใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ เครื่องยนต์ การถอดประกอบเครื่องยนต์ และระบบต่างๆ ในเครื่องยนต์ การ ตรวจสอบสภาพและการบำรุงรักษา เครื่องยนต์ เทคโนโลยีที่ใช้ในเครื่องยนต์ สมัยใหม่	254254 Prime Mover Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Prime Movers)
	หลักการเบื้องต้นของการออกแบบทาง เครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีของ ความเสียหาย ความล้า การออกแบบ ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรกล ได้แก่ อุปกรณ์ยึดแบบเกลียว ลิม สลัก เพลา สปริง เกลียวส่งกำลัง และอื่นๆ และ โครงการการออกแบบ	254325 Machine Design 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Machine Design)
Machinery Systems	Machinery Systems	254222 Mechanics of Machinery 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
Machine Design	Prime Movers (เครื่องยนต์สันดาป มอเตอร์ไฟฟ้า)	254254 Prime Mover Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
Prime Movers	Machine Design	254325 Machine Design 1	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal System Design	กฎมูลฐานของการถ่ายเทความร้อนโดย การนำ การพาและการแผ่รังสี การ วิเคราะห์อย่างง่ายของการถ่ายเทความร้อน โดยการนำ การพา การแผ่รังสีและ หลายกรณีรวมกัน เครื่องแลกเปลี่ยน ความร้อน การเดือดและการควบแน่น การเพิ่มความสามารถในการถ่ายเท ความร้อน	254334 Heat Transfer	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Heat Transfer)
	การฝึกทำการทดลองกับอุปกรณ์ใน ห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ หลักการทางงานของระบบ และ กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 13% (Air Conditioning and Refrigeration)
	การบูรณาการหลักการทางเทอร์โมไดนามิกส์ กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อนมาใช้ในการวิเคราะห์ และออกแบบอุปกรณ์ กระบวนการ และระบบความร้อน ได้แก่ กระบวนการ ออกแบบ การสร้างแบบจำลองและการ จำลองทางคณิตศาสตร์ การทำให้ เหมาะสมที่สุด แลเศรษฐศาสตร์ของ ระบบความร้อน	254444 Design of Thermal Systems	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Thermal System Design)
	การวิเคราะห์โพลิต เศรษฐศาสตร์ของ โรงจักร เชื้อเพลิงและการสันดาป โรง จักรไอน้ำ โรงจักรเครื่องยนต์สันดาป ภายใน โรงจักรกังหันแก๊ส และโรงจักร พลังน้ำ เครื่องมือและการควบคุม	254451 Power Plant Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Power Plant)
Heat Transfer	Heat Transfer	254334 Heat Transfer	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
Air Conditioning and Refrigeration	Air Conditioning and Refrigeration	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 13%
Power Plant	Power Plant	254451 Power Plant Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Power Plant)
Thermal	Thermal	254444 Design of	3(3-0-6) หน่วยกิต

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
System Design	System Design	Thermal Systems	สัดส่วน 100%
กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatic Control, Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI, Robotics, Vibration	การฝึกทำการทดลองกับอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาและวิเคราะห์หลักการการทำงานของระบบและกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 27% (Automatic Control และ Robotics)
	แนะนำการวัดทางวิศวกรรมและเครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล การออกแบบระบบวัดคุม การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนของการวัด การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ การวิเคราะห์ และการจำลอง การวัด คุม กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	254372 Computer-Based Instrumentation	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วน 9% (Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence)
	การสร้างสมการอนุพันธ์ การทำให้เป็นเชิงเส้นของสมการอนุพันธ์ การหาคำตอบของสมการอนุพันธ์สามัญด้วยการแปลงลาปลาซ ฟังก์ชันถ่ายโอน การตอบสนองในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ และทางเดินของราก ซึ่งนำไปสู่การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบควบคุม	254373 System Analysis and Control	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Dynamic Systems and Automatic Control)
	คำจำกัดความ ระบบการสั่นสะเทือนชนิดอิสระชั้นเดียว การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก การสั่นสะเทือนแบบบิด วิธีการทำระบบเทียบเท่าโดยใช้หลักการพลังงานวิธีของราเลย์ การสั่นสะเทือนชนิดมีการหน่วงแบบคูลอมป์ แบบความหนืด การสั่นสะเทือนแบบบังคับ ระบบของการสั่นสะเทือนอิสระหลายชั้น ตัวดูดซับสั่นสะเทือน	254421 Mechanical Vibration	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Vibration)
Dynamic Systems	Dynamic Systems	254373 System Analysis and Control	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
Automatic Control	Automatic Control	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 27%
	Automatic Control	254373 System Analysis and Control	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI	Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI (สำหรับการประมวลผลข้อมูลการวัดคุม)	254372 Computer-Based Instrumentation	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วน 9%
Robotics	Robotics (การโปรแกรมระบบหุ่นยนต์เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่)	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 27%
Vibration	Vibration	254421 Mechanical Vibration	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)	กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองและการแสดงกราฟฟิกของแบบจำลองชิ้นส่วนทางกลเพื่อใช้ในการออกแบบเขียน รวมถึงการนำไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ พื้นฐานของกรรมวิธีการผลิต การสเก็ชด้วยมือเปล่า มาตรฐานงานแบบเขียน แบบเขียนสั่งงาน การกำหนดขนาดมิติขีดจำกัดของขนาด งานสวมและความกระชับ เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตและมิติ ความหยابผิวงาน และการใช้สัญลักษณ์กำกับ การใช้งานและวิธีการเขียนสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ยึดแบบเกลียว และอุปกรณ์ยึดแบบถอดประกอบได้ สปริง เพื่อรองสั้น ลูกเบี้ยว การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลอง การจำลองการทำงานของอุปกรณ์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลหรือ	254207 Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วน 7% (Computer-Aided Engineering (CAE))

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	งานที่เกี่ยวข้อง		
	การฝึกทำการทดลองกับอุปกรณ์ใน ห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ หลักการทำงานของระบบและ กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	254371 Mechanical Engineering Laboratory1	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 7% (Fire Protection System)
	การวิเคราะห์โหลด เศรษฐศาสตร์ของ โรงจักร เชื้อเพลิงและการสันดาป โรง จักรไอน้ำ โรงจักรเครื่องยนต์สันดาป ภายใน โรงจักรกังหันแก๊ส และโรงจักร พลังน้ำ เครื่องมือและการควบคุม	254451 Power Plant Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 7% (Energy)
	ทฤษฎีองค์การ การวางแผนและแผน เชิงกลยุทธ์ การจัดการ การจัดคน เข้าทำงาน การบังคับบัญชา และการ ควบคุม การจูงใจและภาวะผู้นำ แนวความคิดและทฤษฎีการจัดการ สมัยใหม่ นวัตกรรมและความคิด สร้างสรรค์ จริยธรรม จรรยาบรรณใน การดำเนินธุรกิจและความรับผิดชอบต่อ สังคม หลักการเบื้องต้นของการ จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์และโซ่ อุปทาน หลักการเบื้องต้นในการจัดการ แหล่งวัตถุดิบ การดำเนินการและความ ต้องการ รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการ โซ่อุปทาน การจัดการโซ่อุปทานในยุค อุตสาหกรรมสมัยใหม่ และแนวคิดการ จัดการโซ่อุปทานอย่างยั่งยืน	255230 Industrial Organization and Management	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100% (Engineering Management and Economics)
Energy	Energy (ชนิดของพลังงานและการ เปลี่ยนแปลงพลังงาน)	254451 Power Plant Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 7%
Engineering Management and Economics	Engineering Management and Economics	255230 Industrial Organization and Management	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วน 100%
Fire Protection System	Fire Protection System (การห ขนาดปั๊มและท่อตามมาตรฐานระบบ	254371 Mechanical Engineering	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วน 7%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	อัคริภัย)	Laboratory1	
Computer-Aided Engineering (CAE)	Computer-Aided Engineering (CAE) (สำหรับการจำลอง (Simulation) ระบบ)	254207 Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วน 7%

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์วิศวกรรม	206161 (MATH 161)	Calculus for Engineering 1	<p>1. รศ.ดร.จุลิน ลิคะสิริ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - M.S. Management Science (Case Western Reserve University, USA) - Ph.D. System & Control Engineering (Case Western Reserve University, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ธงชัย ดำรงโภคภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p>3. รศ.ดร.ภักดี เจริญสุวรรณ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
			<p>- ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>5. รศ.ดร.วารุณันท์ อินธาก้อน - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>6. ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ์ - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Mathematics (University of Sevilla, Spain) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>7. อ.ดร.เอกชัย ทวีพันธ์ - วศ.บ. คอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - M.Sc. Mathematics (Karlsruhe Institute of Technology, Germany) - Ph.D. Mathematics (Karlsruhe Institute of Technology, Germany) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> <p>8. ผศ.ดร.ณัฐพล พลอยมะกล้า - B.A. Mathematics and Linguistics (Swarthmore College, USA) - M.S. Mathematics (Drexel University, USA) - Ph.D. Applied Mathematics (Iowa State University, USA) ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p>
	206162 (MATH 162)	Calculus for Engineering 2	<p>1. รศ.ดร.ณัฐกร สุคันธมาลา - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.A. Mathematics (University of Alabama, USA)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
			<p>- Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p>2. รศ.ดร.จูลิน ลิคะสิริ</p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - M.S. Management Science (Case Western Reserve University, USA) - Ph.D. System & Control Engineering (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ธงชัย ดำรงโกคภักดิ์</p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - ประ.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.ธีรนุช บุณนาค</p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.A. Applied Mathematics (University of Maryland, USA) - Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p>5. ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ์</p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Mathematics (University of Sevilla, Spain) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
			<p>6. ผศ.ดร.เป็นหญิง โจรจนกุล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Mathematics (Royal Holloway, University of London, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p>
	206261 (MATH 261)	Calculus for Engineering 3	<p>1. ผศ.ดร.กฤษฎา ตั้งชนันท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์การสอน 5 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.กัญญา ภูชีนาพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ธีรเดช บุณนาค</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.A. Applied Mathematics (University of Maryland, USA) - Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA) <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.วรพงศ์ ฟูบินวงศ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>5. ผศ.ดร.สมภพ มูลชัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
			ประสบการณ์การสอน 15 ปี 6. ผศ.ดร.ภรณ์ยู จันทร - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
	206362 (MATH 362)	Applied Differential Equation for Engineers	1. รศ. ดร.มรกต เก็บเจริญ - วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mathematical and computer Sciences), Colorado School of Mines, USA. - Ph.D. (Mathematics & Computer Science), Colorado School of Mines, USA. ประสบการณ์การสอน 20 ปี
	208263 (STAT 263)	Elementary Statistics	1. ผศ.ดร.ศิริมา สุวรรณ - ศษ.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วท.ม. (สถิติประยุกต์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ - พร.ด. (สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประสบการณ์การสอน 25 ปี 2. อ.ดร.ว่าที่ร้อยเอกเฉลิมรัช นนทะภา - วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - วท.ม. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - พร.ด. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประสบการณ์การสอน 1 ปี
	254302 (ME 302)	Fundamental Numerical Methods for Engineers	1. ผศ.ดร.ชาย รังสิยากุล - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
			- Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Sydney, Australia ประสบการณ์การสอน 11 ปี
ฟิสิกส์	207105 (PHYS 105)	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	1. ผศ.ดร.ชนกพร ไชยวงศ์ - วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Physics (The University of Sydney, Australia) ประสบการณ์การสอน 13 ปี 2. รศ.ดร.พรรรัตน์ วัฒนกลีวิชช์ - Bachelor of Art (Physics) (Lehigh University, USA) - Ph.D. Physics (Oregon State University, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี 3. ผศ.ดร.นฤพนธ์ ฉัตรภิบาล - B.S. Physics (Syracuse University, USA) - Ph.D. Physics (University of Maryland, USA) ประสบการณ์การสอน 10 ปี
	207106 (PHYS 106)	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	1. รศ.ดร.พรรรัตน์ วัฒนกลีวิชช์ - Bachelor of Art (Physics) (Lehigh University, USA) - Ph.D. Physics (Oregon State University, USA) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
	207115 (PHYS 115)	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	1. อ.ดร.สุกฤต สุจริตกุล - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.A. Physics (Duke University, USA) - Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA). ประสบการณ์การสอน 3 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
	207116 (PHYS 116)	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	<p>1. อ.ดร.สุกฤต สุจริตกุล - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.A. Physics (Duke University, USA) - Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p>2. รศ.ดร.อัจฉรา ปัญญา เจริญจิตติชัย - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.นฤพนธ์ ฉัตรทิพย์ - B.S. Physics (Syracuse University, USA) - Ph.D. Physics (University of Maryland, USA) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.สุจิตรา รัตน์จิราอนุกุล - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Environmental Sciences (University of East Anglia, UK) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p>5. ผศ.นงลักษณ์ ทองนพรัตน์ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>
เคมี	203162 (CHEM 162)	General Chemistry for Engineering Students	<p>1. ผศ.ดร.ธีรบุญ พจนการุณ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
			<p>2. ผศ.ดร.คณารัฐ ญ ลำปาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Chemistry (University of Leeds, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ประราลี แฉ่นแก้ว</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p>
	203167 (CHEM 167)	General Chemistry Laboratory for Engineering Students	<p>1. ผศ.ดร.สรพงษ์ จันทรหอม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>2. อ.ดร.ชนิสร เหง้าจำปา</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Pharmacy (The University of Nottingham, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.เพ็ญศิริ ศรีบุรี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เทคโนโลยีการอาหาร (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Agricultural Biochemistry (University of Nottingham, UK) <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
			4. ผศ.ดร.กฤษณะ จิตมณี - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Molecular and Material Science (Okayama University, Japan. ประสบการณ์การสอน 16 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process	254206 (ME 206)	Engineering Dynamics 1	1. ศ.ดร. Matthew Owen Thomas Cole - B.Art. (Natural Sciences Tripos, Physics), Cambridge University, UK. - M.S. (Dynamics and Control), University of Bath, UK. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Bath, UK. ประสบการณ์การสอน 8 ปี
	254207 (ME 207)	Modeling and Graphics for Mechanical Engineering Design	1. รศ.ดร.ธรรณิศร์ ดีทยาบาท - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	254362 (ME 362)	Manufacturing Processes for Mechanical Engineering	1. อ.ขจรเดช พิมพ์พิไล - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng. (Mechanical Engineering), Ohio University, USA. ประสบการณ์การสอน 29 ปี
	259104 (ENGR 104)	Engineering Drawing	1. ผศ.ดร.มานะ แซ่ค่าน - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
			- M.Eng. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore - Ph.D. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore ประสบการณ์การสอน 22 ปี 2. ผศ.ดร.วัชรพงษ์ รัชยพงษ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - พร.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of California, Riverside, USA ประสบการณ์การสอน 23 ปี
	259107 (ENGR 107)	Engineering Mechanics 1	1. ผศ.ดร.อาทิตย์ หกพันนา - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - M.Sc. (Computational Science and Engineering), Technische Universität München, Germany - Doktor-Ingenieur (Doktor in Engineering), Technische Universität München, Germany ประสบการณ์การสอน 11 ปี
กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering	204100 (CS 100)	Information Technology and Modern Life	1 ผศ.ดร.ปรภากร อุดมจักร - วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.S. (Computer Science), Michigan State University, USA. - Ph.D. (Computer Science), Michigan State University, USA. ประสบการณ์การสอน 9 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
	254372 (ME 372)	Computer-Based Instrumentation	<p>1. ผศ.ดร.เดช ดำรงค์ศักดิ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Wisconsin-Madison, USA. <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p>
	259201 (ENGR 201)	Computer Programming for Engineers	<p>1. รศ.ดร.ตรีศพงษ์ ไทยอุบลมณี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง - M.S. (Computer Engineering), University of Southern California, USA. - Ph.D. (Electrical Engineering), University of Pennsylvania, USA. <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p>2. รศ.ดร. สันติ พิทักษ์กัญญูร</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.S. Electrical Engineering, Southern Methodist University, Texas, USA - M.S. Electrical Engineering, Southern Methodist University, Texas, USA. - Ph.D. Computer Science and Engineering, University of North Texas, Texas, USA <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics	254231 (ME 231)	Engineering Thermodynamics 1	<p>1. รศ.ดร.กลยุทธิ์ ปัญญาวุธโธ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง - M.S.(Mechanical Engineering), University of Southern California, USA. - Ph.D.(Chemical Engineering), University of South Carolina, USA. <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
	254232 (ME 232)	Engineering Thermodynamics 2	<p>1. รศ.ดร.กลยุทธิ์ ปัญญาวุธโร - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง - M.S.(Mechanical Engineering), University of Southern California, USA. - Ph.D.(Chemical Engineering), University of South Carolina, USA. ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p>2. รศ.ดร. James Christopher Moran - B.S. (Mechanical Engineering), University College Dublin, Ireland. - M.S. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p>
	254333 (ME 333)	Fluid Mechanics	<p>1. รศ.ดร. James Christopher Moran - B.S. (Mechanical Engineering), University College Dublin, Ireland. - M.S. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p>
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ	254215 (ME 215)	Mechanics of Solids 1	<p>1. ผศ.ดร.ปวรุตม์ จงขานุสิทธิ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - Ph.D. (Doctorat d'Universite en Genie Mecanique), Universite Blaise Pascal, France</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
Engineering Materials, Solid Mechanics			<p>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> <p>2. อ.ดร.ไผ่ฝืน ตัณฑกิตติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.S. (Bioengineering), University of Washington, Seattle, USA - M.S. (Materials Science and Engineering), Northwestern University, Evanston, USA. - Ph.D. (Materials Science and Engineering), Northwestern University, Evanston, USA. <p>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
	254216 (ME 216)	Mechanics of Solids 2	<p>1. อ.ดร.ไผ่ฝืน ตัณฑกิตติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.S. (Bioengineering), University of Washington, Seattle, USA - M.S. (Materials Science and Engineering), Northwestern University, Evanston, USA. - Ph.D. (Materials Science and Engineering), Northwestern University, Evanston, USA. <p>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
	254271 (ME 271)	Material Property Laboratory for Machine Design Application	<p>1. ผศ.ดร.ยุทธนา โมนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - D.Eng. (Production Systems Engineering), Muroran Institute of Technology, Japan <p>ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.พนา สุทธิกุล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - ปร.ด.(วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร,

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
			มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประสบการณ์การสอน 2 ปี
	259103 (ENGR 103)	Engineering Materials	1. อ.ดร.รัฐพล ปิ่นนราทิพย์ - วศ.บ.(วิศวกรรมชีวการแพทย์), มหาวิทยาลัยมหิดล - M.S.(Biomedical Engineering), Michigan Technological University, USA - Ph.D. (Biomedical Engineering), Michigan Technological University, USA ประสบการณ์การสอน 10 ปี
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)	254325 (ME 325)	Machine Design 1	1. อ.ขจรเดช พิมพ์พิไล - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng. (Mechanical Engineering), Ohio University, USA. ประสบการณ์การสอน 29 ปี
	254371 (ME 371)	Mechanical Engineering Laboratory 1	1. ผศ.ดร.วัชรพงษ์ รัชยพงษ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - พร.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of California, Riverside, USA ประสบการณ์การสอน 23 ปี 2. ผศ.ดร.มานะ แซ่ด่าน - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, - M.Eng. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore - Ph.D. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore ประสบการณ์การสอน 22 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
	254451 (ME 451)	Power Plant Engineering	<p>1. รศ.ดร. James Christopher Moran</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.S. (Mechanical Engineering), University College Dublin, Ireland. - M.S. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. <p>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p>
	259195 (ENGR 195)	Managing Activities for Development	<p>1. ศ.ดร. Matthew Owen Thomas Cole</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.Art. (Natural Sciences Tripos, Physics), Cambridge University, UK. - M.S. (Dynamics and Control), University of Bath, UK. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Bath, UK. <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p>2. รศ.ดร. James Christopher Moran</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.S. (Mechanical Engineering), University College Dublin, Ireland. - M.S. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. <p>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p>
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design,	254222 (ME 222)	Mechanics of Machinery 1	<p>1. ศ.ดร. Matthew Owen Thomas Cole</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.Art. (Natural Sciences Tripos, Physics), Cambridge University, UK. - M.S. (Dynamics and Control), University of Bath, UK.

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
Prime Movers			- Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Bath, UK. ประสบการณ์การสอน 8 ปี
	254254 (ME 254)	Prime Mover Laboratory	1. รศ.ดร.นิตติ คำเมืองลือ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์การสอน 13 ปี
	254325 (ME 325)	Machine Design 1	1. อ.ขจรเดช พิมพ์พิไล - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng. (Mechanical Engineering), Ohio University, USA. ประสบการณ์การสอน 29 ปี
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal System Design	254334 (ME 334)	Heat Transfer	1. ผศ.ดร.ณัฐ วรยศ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Aeronautics), California Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Oregon State University, USA. ประสบการณ์การสอน 31 ปี
	254371 (ME 371)	Mechanical Engineering Laboratory 1	1. ผศ.ดร.วัชรพงษ์ รัชชพงษ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - ประ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of California, Riverside, USA ประสบการณ์การสอน 23 ปี 2. ผศ.ดร.มานะ แซ่ด่าน - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - M.Eng. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore - Ph.D. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore ประสบการณ์การสอน 22 ปี
	254444 (ME 444)	Design of Thermal Systems	1. ผศ.ดร.ชัชวาลย์ ชัยชนะ <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng.(Development Technologies), University of Melbourne, Australia - Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Melbourne, Australia ประสบการณ์การสอน 28 ปี
	254451 (ME 451)	Power Plant Engineering	1. รศ.ดร. James Christopher Moran <ul style="list-style-type: none"> - B.S. (Mechanical Engineering), University College Dublin, Ireland. - M.S. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. ประสบการณ์การสอน 12 ปี
กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatic Control, Internet of Things (IoT) and Artificial	254371 (ME 371)	Mechanical Engineering Laboratory 1	1. ผศ.ดร.วัชรพงษ์ รัชชพงษ์ <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - พร.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of California, Riverside, USA ประสบการณ์การสอน 23 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน
Intelligence AI, Robotics, Vibration			2. ผศ.ดร.มานะ แซ่ด่าน - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, - M.Eng. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore - Ph.D. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore ประสบการณ์การสอน 22 ปี
	254372 (ME 372)	Computer-Based Instrumentation	1. ผศ.ดร.เดช ดำรงค์ศักดิ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Sc. (Mechanical Engineering), Vanderbilt University, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Wisconsin-Madison, USA. ประสบการณ์การสอน 29 ปี
	254373 (ME 373)	การวิเคราะห์ระบบและการควบคุม System Analysis and Control	1. ศ.ดร. Matthew Owen Thomas Cole - B.Art. (Natural Sciences Tripos, Physics), Cambridge University, UK. - M.S. (Dynamics and Control), University of Bath, UK. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Bath, UK. ประสบการณ์การสอน 8 ปี
	254421 (ME 421)	การสั่นสะเทือนเชิงกล (Mechanical Vibration)	1. ศ.ดร. Matthew Owen Thomas Cole - B.Art. (Natural Sciences Tripos, Physics), Cambridge University, UK. - M.S. (Dynamics and Control), University of Bath, UK. - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Bath, UK. ประสบการณ์การสอน 8 ปี
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical	254207 (ME 207)	Modeling and Graphics for Mechanical Engineering	1. รศ.ดร.ธรรณิศวรรค์ ดีทยาบาท - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล),

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)		Design	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	254371 (ME 371)	Mechanical Engineering Laboratory 1	1. ผศ.ดร.วัชรพงษ์ ธีชัยพงษ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - พร.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - Ph.D. (Mechanical Engineering), University of California, Riverside, USA ประสบการณ์การสอน 23 ปี 2. ผศ.ดร.มานะ แซ่ด่าน - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, - M.Eng. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore - Ph.D. (Mechanical Engineering), National University of Singapore, Singapore ประสบการณ์การสอน 22 ปี
	254451 (ME 451)	Power Plant Engineering	1. รศ.ดร. James Christopher Moran - B.S. (Mechanical Engineering), University College Dublin, Ireland. - M.S. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. - Ph.D. (Mechanical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA. ประสบการณ์การสอน 12 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
	255230 (IE 230)	Industrial Organization and Management	<p>1. รศ.ดร.วิมลสิน เหล่าศิริถาวร - วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยมหิดล - M.Sc. (Engineering Business Management), University of Warwick - Ph.D. (Manufacturing Engineering and Operations Management), University of Nottingham ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p>2. รศ.ดร.รุ่งฉัตร ชมภูอินไหว - วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - M.Eng.Sc. (Manufacturing Engineering), The University of New South Wales - Ph.D. (Industrial and Manufacturing Engineering), Oregon State University ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.สาธิตี สันติธีรกุล - วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - Ph.D. (Informatique), University Lyon 2 ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>4. รศ.ดร.โพธิ จ้าวไพศาล - B.BA (การตลาด หลักสูตรนานาชาติ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ - MSc (International Transport), Cardiff University, UK - Ph.D. (Logistics Operations Management), Cardiff University, UK</p>

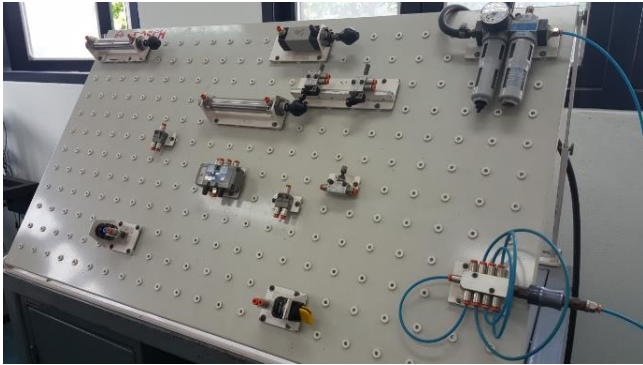
องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน
			ประสบการณ์สอน 11 ปี

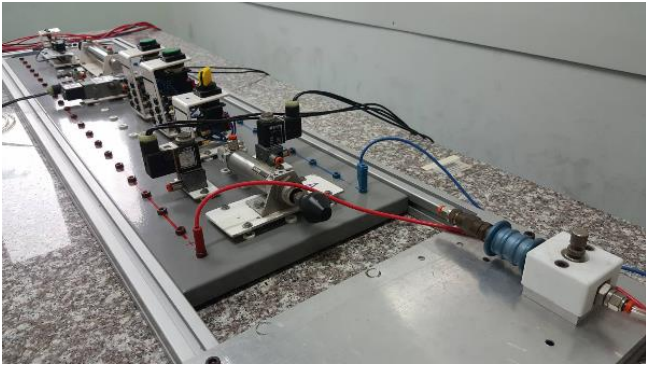
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ

1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

1.1 ห้องปฏิบัติการ

1) บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์การทดลอง

สถานที่:	A-01
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบนิวแมติก (Pneumatic Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	การควบคุมอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ (Automatic Control and Mechatronics)
	
ส่วนประกอบ:	กระบอกลม (air cylinders) วาล์วควบคุมทิศทาง (directional control valves) วาล์วปรับอัตราการไหล (flow control valves) ตัวปรับแรงดัน (pressure regulator) ถังพักลม (air reservoir) และท่อลม (pneumatic tubes)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบการทำงานและคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์นิวแมติก วาดแผนผังเวลาการทำงาน (timing diagrams) เพื่อวิเคราะห์ลำดับการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ

สถานที่:	A-02
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบนิวแมติกไฟฟ้า (Electro-Pneumatic Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	การควบคุมอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ (Automatic Control and Mechatronics)
	
ส่วนประกอบ:	กระบอกลม (air cylinders) สวิตช์ (switches) โซลินอยด์วาล์ว (solenoid valves) วาล์วควบคุม

	อัตราการไหล (flow control valves) ตัวควบคุมความดันลม (pressure regulator) ถังพักลม (air reservoir) และท่อลม (pneumatic tubes)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบการทำงานและคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์นิวแมติก วาดแผนผังเวลาการทำงาน (timing diagrams) เพื่อวิเคราะห์ลำดับการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ

สถานที่:	A-03
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบการควบคุมด้วยพีแอลซี (Programmable logic controller (PLC) Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	การควบคุมอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์ (Automatic Control and Mechatronics)



ส่วนประกอบ:	พีแอลซี (PLC) ปั๊ม (pump) โซลินอยด์วาล์ว (solenoid valves) เซนเซอร์วัดระดับน้ำ (water level sensors) ถังพักน้ำ (water tanks) แผงสวิทช์ (switch panel) และคอมพิวเตอร์ (computer)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อฝึกควบคุมระดับน้ำในถังพักน้ำ 2 ถัง โดยใช้เทคนิคการเขียนโปรแกรมด้วยแผนผังแลดเดอร์ (ladder diagram)

สถานที่:	B-01
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	แท่นทดสอบสปริง (Spring Test Rig)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)



ส่วนประกอบ:	ตัวเลื่อนรองรับก้อนน้ำหนัก (sliding load support) คอยล์สปริง (coil springs) ก้อนน้ำหนักถ่วง
-------------	---

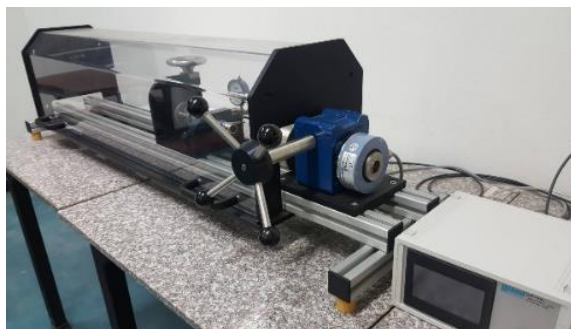
	(standard weights) และไดอัลเกจ (dial gauge)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าความแข็งกระด้าง (stiffness) ของสปริง

สถานที่:	B-03
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	เครื่องทดสอบความแข็งร็อกเวลล์ (Rockwell Hardness Testers)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)



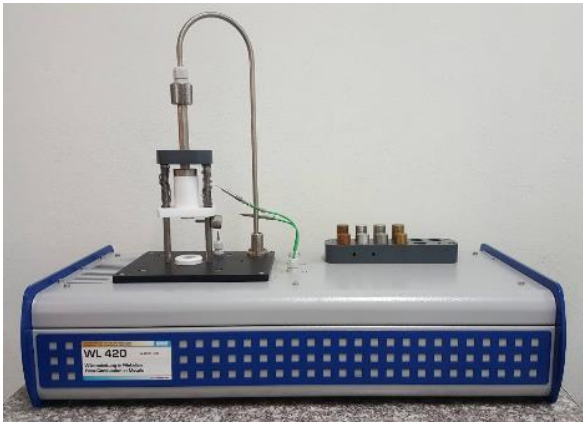
ส่วนประกอบ:	ชุดอุปกรณ์ทดสอบมาตรฐานสำหรับทดสอบความแข็ง (standard hardness test components) เวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier caliper) และแว่นขยาย (magnifying glass)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าความแข็งของวัสดุตามมาตรฐานร็อกเวลล์


สถานที่:	B-05
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบการบิด (Torsion Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)




ส่วนประกอบ:	เอ็นโค้ดเดอร์วัดมุมแกน (shaft encoder) เฟืองทอนอน (worm gear) ไดอัลเกจ (dial gauge) อุปกรณ์วัดแรงบิด (torque measuring unit) ส่วนรองรับการหมุน (rotating dolly) และอุปกรณ์จับยึด (clamping lever)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การเฉือน (shear modulus) และค่าโมเมนต์ความเฉื่อยรอบแกนหมุน (polar moment of inertia)

สถานที่:	B-06
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบการยืด (Tensile Test Unit)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)
	
ส่วนประกอบ:	อุปกรณ์วัดแรงดึงขนาด 5 กิโลนิวตัน (5-kN tensile force measuring unit) ตัววัดระยะยืด (extensometer clamp) ไดอัลเกจ (dial gauges) และเวอร์เนียร์คาลิเปอร์ (Vernier caliper)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าโมดูลัสความยืดหยุ่น (modulus of elasticity) และค่าความแข็งแรงคราก (yield strength)

สถานที่:	B-07
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบการนำความร้อน (Heat Conduction Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)
	
ส่วนประกอบ:	ฮีตเตอร์ (heater) อุปกรณ์เพลเทียร์ (Peltier element) เทอร์โมคัปเปิ้ล (thermocouples) และพัดลม (fan)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (heat conduction coefficients) ของชิ้นงานโลหะ

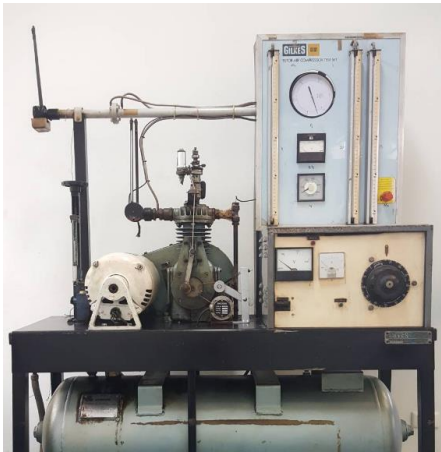
สถานที่:	B-08
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบการพาความร้อน (Heat Convection Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)
	
ส่วนประกอบ:	ฮีตเตอร์ (heater) เซ็นเซอร์อุณหภูมิ (temperature sensors) พัดลม (fan) ปล่องลม (air duct) คอมพิวเตอร์ (computer) และส่วนสนับสนุนการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (computer interfacing unit)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การพาความร้อน (heat convection coefficients)

สถานที่:	B-09
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบการแผ่รังสีความร้อน (Heat Radiation Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)
	
ส่วนประกอบ:	รางเลื่อน (guide rail) เทอร์โมไพล์ (thermopile) เทอร์โมคัปเปิ้ล (thermocouples) แผ่นสะท้อนแสง (reflector panel) และตัวครอบหลอดไฟ (lamp housing)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การแผ่รังสีความร้อน (emissivity) ของวัสดุตัวอย่าง

สถานที่:	C-01
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบค่าความร้อน (Heating Value Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)
	
ส่วนประกอบ:	บอมบ์แคลอรีมิเตอร์ (isothermal bomb calorimeter) ที่ประกอบด้วยหัวบอมบ์กับขาตั้ง (bomb head with a stand) ถังบรรจุวัสดุ (bucket) ถังบอมบ์ (bomb cylinder) สกรู (screw caps) มอเตอร์ (motor) และตัวครอบ (jacket cover) รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนการทดลอง ได้แก่ เครื่องชั่ง (weight scale) ถังก๊าซออกซิเจน (oxygen gas tank) และนาฬิกาจับเวลา (stopwatch)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าความร้อน (heating values) ของวัสดุ

สถานที่:	C-04
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254271
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบความหนืด (Viscosity Test Sets)
หัวข้อที่ศึกษา:	คุณสมบัติของวัสดุ (Material Property)
	
ส่วนประกอบ:	ชุดอุปกรณ์ทดสอบความหนืดตามมาตรฐาน (standard components of viscosity testing equipment) เทอร์มิเตอร์ (thermometers) และนาฬิกาจับเวลา (stopwatch)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาค่าดัชนีความหนืด (viscosity indices) ของน้ำมันหล่อลื่น (oils)

สถานที่:	C-05
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดสอบแรงกระแทกของลำเจ็ท (Impact of Jet Test Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	กลศาสตร์ของไหล (Mechanics of Fluid)
	
ส่วนประกอบ:	หัวฉีดน้ำ (water nozzle) คานถ่วงน้ำหนัก (Jockey weight lever) ตัวควบคุมการไหล (flow controller) ปั๊มน้ำ (water pump) และถังพักน้ำ (water tank)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาแรงกระแทกของน้ำโดยใช้เทคนิคการปรับน้ำหนักถ่วงสมดุล (Jockey weight balancing technique) และวาดกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลเชิงมวล (mass flow rate) กับแรงกระแทก (impact force) เมื่อใช้วัตถุทรงถ้วย (cup) หรือแผ่นแบน (flat plate) เป็นเป้าของลำเจ็ท

สถานที่:	C-06
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดลองเครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบชัก (Reciprocating Air Compressor Unit)
หัวข้อที่ศึกษา:	กลศาสตร์ของไหล (Mechanics of Fluid)
	
ส่วนประกอบ:	เครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบชักแบบจังหวะเดียว (single-stage reciprocating compressor) มอเตอร์ไฟฟ้า (electric motor) ถังพักลม (air reservoir) เกจวัดอุณหภูมิ (temperature gage) และแทคโคมิเตอร์ (tachometer)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพเชิงปริมาตรและเชิงกล (volumetric and mechanical

	efficiencies) ของเครื่องอัดอากาศ หาประสิทธิภาพเชิงไฟฟ้า (electrical efficiency) ของมอเตอร์ที่ใช้กับระบบอัดอากาศ และวาดกราฟคุณลักษณะเฉพาะ (characteristic curves) ของระบบอัดอากาศ
--	--

สถานที่:	C-07
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดลองปั๊มโรตารี (Rotary Pump Unit)
หัวข้อที่ศึกษา:	กลศาสตร์ของไหล (Mechanics of Fluid)



ส่วนประกอบ:	เกียร์ปั๊ม (external rotary gear pump) มอเตอร์ไฟฟ้า (electric motor) กระเดื่องวัดการบิด (torsion measuring lever) เกจวัดความดันสุญญากาศ (vacuum gage) วาล์ว (valve) ถังพักน้ำมัน (oil tank) นาฬิกาจับเวลา (stopwatch) และแทคโคมิเตอร์ (tachometer)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาความดันแตกต่าง ณ ตำแหน่งขาเข้า (inlet) และขาออก (outlet) ของปั๊ม แรงบิดในการขับปั๊ม (torque driving the pump) ประสิทธิภาพ (efficiency) ของปั๊ม และวาดกราฟสมรรถนะ (performance curve) ของปั๊ม

สถานที่:	C-08
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดลองการทำความเย็นและฮีตปั๊ม (Refrigeration and Heat Pump Unit)
หัวข้อที่ศึกษา:	ระบบความร้อนและของไหล (Thermal-Fluid Systems)



ส่วนประกอบ:	คอนเดนเซอร์ (condenser) อีวาพอเรเตอร์ (evaporator) เอ็กแพนชันวาล์ว (expansion valve)
-------------	--

	คอมเพรสเซอร์ (compressor) และแผงอุปกรณ์การวัดค่าต่างๆ (measurement panel)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพการทำความเย็น (cooling efficiency) เช่น ค่า COP และ EER

สถานที่:	C-09
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254371
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดลองเครื่องปรับอากาศ (Air Condition Unit)
หัวข้อที่ศึกษา:	ระบบความร้อนและของไหล (Thermal-Fluid Systems)




ส่วนประกอบ:	คอนเดนเซอร์ (condenser) อีวาพอเรเตอร์ (evaporator) เอ็กแพนชันวาล์ว (expansion valve) คอมเพรสเซอร์ (compressor) และแผงอุปกรณ์การวัดค่าต่างๆ (measurement panel)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพการทำความเย็น (cooling efficiency) เช่น ค่า COP และ EER

สถานที่:	E-06 – E-10
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254372
ชื่ออุปกรณ์:	ชุดทดลองการประมวลผลสัญญาณเครื่องมือวัด (Instrumentation Signal Processing Set)
หัวข้อที่ศึกษา:	เครื่องมือวัด (Instrumentation)

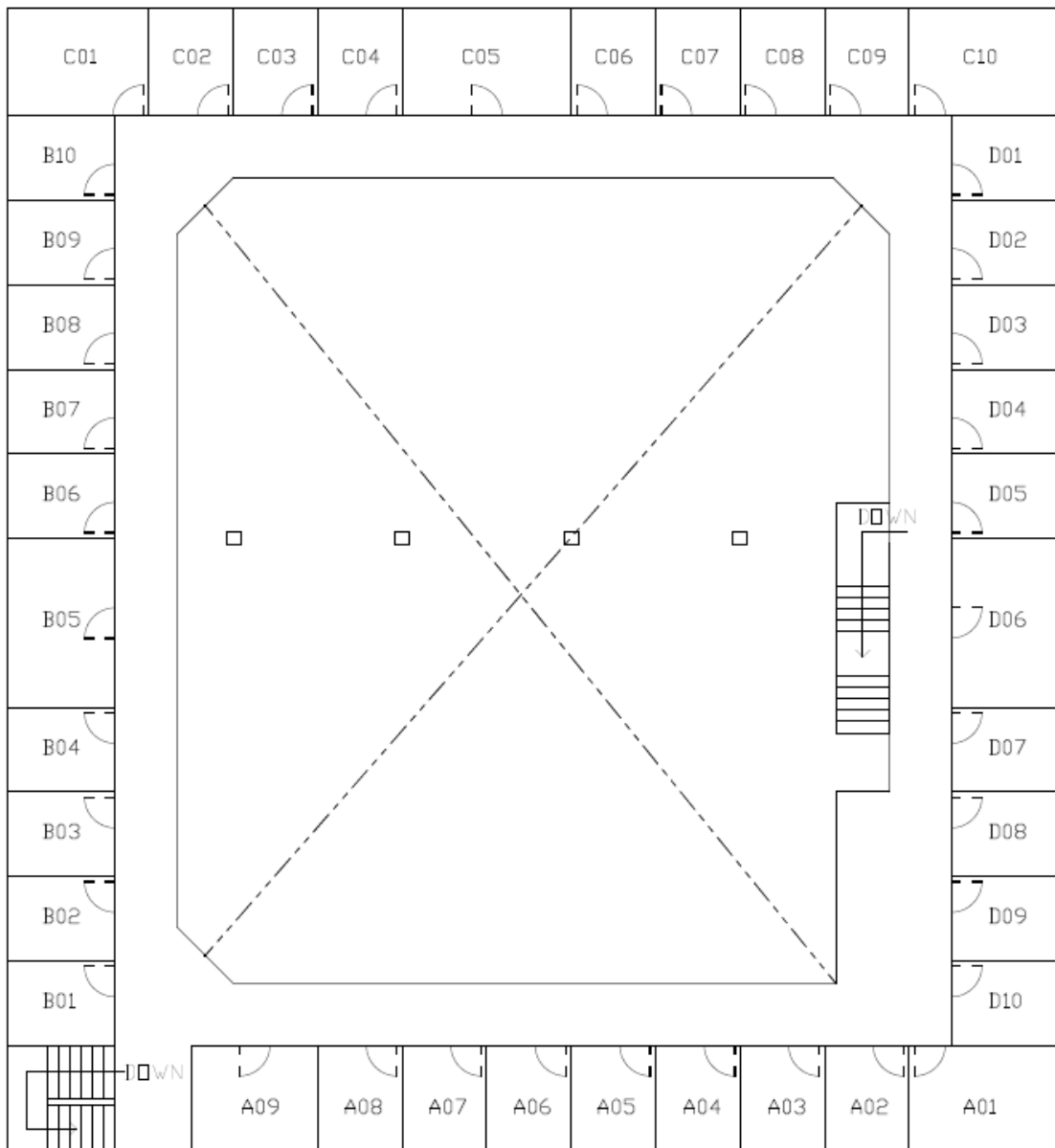


ส่วนประกอบ:	ออสซิลโลสโคป (oscilloscope) แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (DC power supplies) ตัวสร้างสัญญาณไฟฟ้า (waveform generator) มัลติมิเตอร์ (multimeter) อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (data acquisition device) โหลดเซลล์ (load cell) เทอร์โมคัปเปิ้ล (thermocouple) และ วงจรปรับปรุงสัญญาณ (signal conditioning circuit) โปเทนชิโอมิเตอร์ (potentiometers) และ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ (electronic devices)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบลักษณะเฉพาะของเทอร์โมคัปเปิ้ล (thermocouple) โหลดเซลล์ (load cell) วงจรขยายสัญญาณ (amplifier) และวงจรกรองสัญญาณ (low-pass filter)

สถานที่:	โถงอาคารชั้น 1
กระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง:	254254
ชื่ออุปกรณ์:	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)
หัวข้อที่ศึกษา:	วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)
	
ส่วนประกอบ:	เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ผลิตตามมาตรฐานทั่วไป (standard components of IC engine)
คำอธิบาย:	ทำการทดลองเพื่อสาธิตการทำงานของส่วนประกอบต่างๆ

2) แผนผังห้องปฏิบัติการ

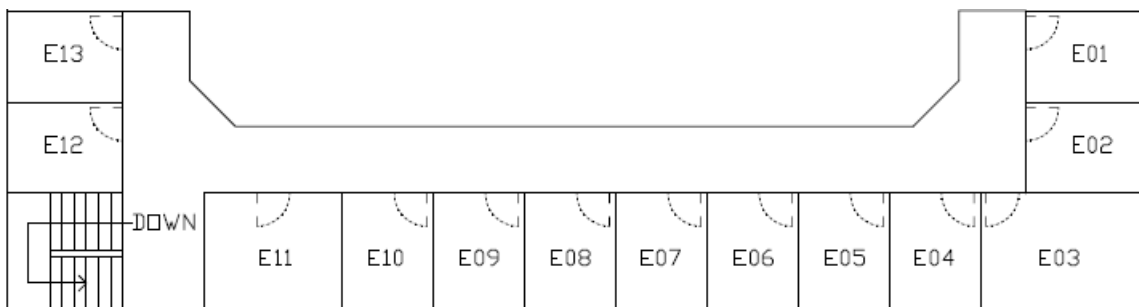
แปลนห้องปฏิบัติการ ชั้น 2 อาคารเครื่องกล 4



- ห้อง A01: ชุดทดสอบนิวมेटริก (254371)
- ห้อง A02: ชุดทดสอบนิวมेटริกไฟฟ้า (254371)
- ห้อง A03: ชุดทดสอบการควบคุมด้วยพีแอลซี (254371)
- ห้อง B01: แท่นทดสอบสปริง (254271)
- ห้อง B03: เครื่องทดสอบความแข็งร็อคเวลล์ (254271)
- ห้อง B05: ชุดทดสอบการบิด (254271)
- ห้อง B06: ชุดทดสอบการยืด (254271)

- ห้อง B07: ชุดทดสอบการนำความร้อน (254271)
 ห้อง B08: ชุดทดสอบการพาความร้อน (254271)
 ห้อง B09: ชุดทดสอบการแผ่รังสีความร้อน (254271)
 ห้อง C01: ชุดทดสอบค่าความร้อน (254271)
 ห้อง C04: ชุดทดสอบความหนืด (254271)
 ห้อง C05: ชุดทดสอบแรงกระแทกของลำเจ็ท (254371)
 ห้อง C06: ชุดทดลองเครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบชัก (254371)
 ห้อง C07: ชุดทดลองปั๊มโรตารี (254371)
 ห้อง C08: ชุดทดลองการทำความเย็นและฮีตปั๊ม (254371)
 ห้อง C09: ชุดทดลองเครื่องปรับอากาศ (254371)

แปลนห้องปฏิบัติการ ชั้น 3 อาคารเครื่องกล 4



ห้อง E06 – E10: ชุดทดลองการประมวลผลสัญญาณเครื่องมือวัด (254372)

3) โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

คณะวิศวกรรมศาสตร์สนับสนุนซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในงานวิศวกรรมเพื่อติดตั้งในคอมพิวเตอร์ของห้องปฏิบัติการต่างๆ อีกด้วย เช่น AutoCAD, Solidworks, LabVIEW, MATLAB, และ LS-DYNA ซึ่งนักศึกษาสามารถใช้ซอฟต์แวร์เหล่านี้ทั้งในการเรียนภาคปฏิบัติและการทำโครงงาน นอกจากนี้ยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (HPC) ที่มีระบบประมวลผล Intel Xeon Processor E5-2650 ให้ นักศึกษาใช้ทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการจำลองระบบไดนามิกส์ซึ่งจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นหน่วยงานสนับสนุนการให้บริการวิชาการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยจัดบริการ จัดหา รวบรวม และเผยแพร่หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ วัสดุทัศนวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน และการค้นคว้าวิจัยในสาขา วิศวกรรมศาสตร์และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง บริการหลักของห้องสมุด มีดังนี้

1. บริการสารสนเทศ

บริการจัดการและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรสารสนเทศหลากหลาย ทั้งในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์และ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ได้แก่ การบริการยืมคืน บริการยืมต่อด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ห้องสมุด บริการนำส่งเอกสาร (Document Delivery Services : DD) บริการ จองหนังสือ บริการจัดหาเอกสารจากห้องสมุดในระบบ World Share (World Share ILL)

2. บริการสนับสนุนการวิจัย (Research Support)

บริการที่สนับสนุนการทำวิจัยของ คณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร ได้แก่ บริการตอบคำถามและช่วย ค้นคว้าวิจัย บริการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (Turnitin) บริการให้คำแนะนำการใช้งานโปรแกรม Endnote ฯลฯ

3. บริการฝึกอบรม

บริการส่งเสริมการเข้าถึงฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่าง ๆ โดยจัดให้มีการฝึกอบรมความรู้และทักษะการใช้สารสนเทศเฉพาะบุคคลหรือรายกลุ่ม ให้แก่คณาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาที่ สนใจ

4. บริการพื้นที่เพื่อการเรียนรู้

บริการพื้นที่เพื่อการเรียนรู้และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับการเข้าใช้บริการของคณาจารย์และ นักศึกษาด้วยบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทรัพยากรสารสนเทศ ที่มีให้บริการ

ลำดับที่	ประเภท	จำนวนทรัพยากรสารสนเทศ เฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกล		
		ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	รวม
1	หนังสือวิชาการ	10,765 เล่ม	12,482 เล่ม	23,247 เล่ม
2	วารสารวิชาการ	10 รายชื่อ	-	10 รายชื่อ
3	ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์สาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และที่เกี่ยวข้อง	1 ฐานข้อมูล	22 ฐานข้อมูล	22 ฐานข้อมูล

วารสารภาษาไทย

1. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. วิศวกรรมสาร
3. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา
4. วิศวกรรมสาร มก. (Kasetsart Engineering Journal)
5. วิศวกรรมสาร มช. (KKU Engineering Journal)
6. วิศวกรรมสารลาดกระบัง (Ladkrabang Engineering Journal)
7. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)
8. วิศวกรรมสารธรรมศาสตร์ (Thammasat Engineering Journal)
9. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
10. King Mongkut's University of Technology North Bangkok : International Journal of Applied Science and Technology

วารสารภาษาต่างประเทศ

วารสารภาษาต่างประเทศประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ ห้องสมุดงดการบอกรับทั้งหมด จะให้บริการผ่านฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์เท่านั้น

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

ห้องเรียน

การเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ส่วนใหญ่ดำเนินการสอนที่ห้องเรียนกลาง (Central Classroom) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ของศูนย์ศึกษานานาชาติทางวิศวกรรมศาสตร์ (Chiang Mai International Engineering School) บริเวณชั้น 2 ของอาคาร 30 ปี (30th Anniversary Building) เป็นหลัก โดยมีห้องเรียนทั้งหมด 4 ห้อง ให้ใช้ร่วมกันกับภาควิชาอื่นๆ มีจำนวนที่นั่ง 133 ที่นั่ง นอกจากนี้ ยังมีห้องบรรยาย (Auditorium) ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับการสอน ประชุม และสัมมนา โดยห้องประชุมขนาดเล็กตั้งอยู่ในอาคารเครื่องกล 2 มีจำนวนที่นั่ง 45 ที่นั่ง และห้องบรรยายขนาดใหญ่ตั้งอยู่ในอาคารเครื่องกล 3 มีจำนวนที่นั่ง 184 ที่นั่ง ตามลำดับ

พื้นที่ศึกษาด้วยตนเอง

ในปี 2561 ได้มีการปรับปรุงพื้นที่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร 30 ปี พื้นที่ใช้งานร่วมกัน เรียกว่า ME-Space ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทั่วไป ห้องอ่านหนังสือ ห้องประชุม และห้องฝึกปฏิบัติขนาดเล็กสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลโดยเฉพาะ โดย ME-Space แบ่งออกเป็น 4 พื้นที่ย่อยสำหรับตอบสนองการใช้งานตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ดังนี้

- 1) พื้นที่การเรียนรู้ ดังแสดงในรูปที่ 5-1 (a) เป็นพื้นที่ส่วนกลางขนาดใหญ่ในบริเวณ ME-Space ที่นักศึกษาใช้เรียนรู้ร่วมกัน รวมถึงพูดคุยแลกเปลี่ยนระหว่างกัน โดยส่วนมากแล้วนักศึกษาจะใช้พื้นที่ในการทำ

การบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมายต่างๆ ด้วยกัน ในบริเวณนี้มีโต๊ะหลายขนาด เก้าอี้ และเครื่องถ่ายเอกสารไว้บริการ พื้นที่บริเวณนี้สามารถรองรับนักศึกษาได้มากถึง 150 คน

2) **พื้นที่อ่านหนังสือ** ใน ME-Space มีการจัดพื้นที่ส่วนหนึ่งไว้เป็นห้องที่มีความเงียบเป็นพิเศษสำหรับการอ่านหนังสือ โต๊ะนั่งที่จัดไว้มีลักษณะเป็นบล็อกเพื่อความเป็นส่วนตัว ดังที่แสดงในรูปที่ 5-1 (b) จำนวน 35 โต๊ะ

3) **โซนห้องประชุม** ห้องประชุมจำนวน 6 ห้อง จัดไว้เพื่อให้นักศึกษาสามารถประชุมร่วมกันหรือเรียนรวมกันเป็นกลุ่ม เช่น ทิวหนังสือ ทำงานกลุ่ม และฝึกซ้อมนำเสนองาน เป็นต้น ห้องประชุมขนาดเล็กที่มีความจุ 10 คน มีทั้งหมด 4 ห้อง และห้องประชุมขนาดกลางที่มีความจุมากถึง 18 คน มีจำนวน 2 ห้อง ตัวอย่างห้องประชุมแสดงดังรูปที่ 5-1 (c)

4) **พื้นที่สำหรับการสร้างสรรค์** พื้นที่ส่วนนี้เป็นที่ฝึกปฏิบัติขนาดเล็ก เรียกว่า Maker Club หรือ Maker Zone ซึ่งมีการให้บริการขึ้นรูปวัสดุด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ เครื่องตัดเลเซอร์ และเครื่องมือช่างทั่วไป สำหรับการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ตามความสนใจของนักศึกษา (ดังรูปที่ 5-1 (d)) ในพื้นที่นี้มีเจ้าหน้าที่เทคนิคคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ทั้งนี้วัตถุประสงค์หลักของ Maker Club คือ การสนับสนุนให้นักศึกษาได้เสริมสร้างทักษะของตัวเองผ่านการฝึกทำโครงการ นักศึกษาจึงมีโอกาสดลองสร้างสรรค์ผลงานตามแนวคิดของตัวเองให้เป็นจริง ดังนั้นการเข้าใช้พื้นที่จึงไม่ได้จำกัดเฉพาะการทำสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับมอบหมายจากรายวิชาต่างๆ ให้สำเร็จเท่านั้น แต่นักศึกษายังสามารถใช้พื้นที่และเครื่องมือต่างๆ สำหรับการสร้างสรรค์ผลงานตามความสนใจซึ่งถือเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตรด้วย แม้ว่าพื้นที่นี้จะสามารถรองรับนักศึกษาได้มาก ถึง 68 คน แต่เพื่อป้องกันไม่ให้ความหนาแน่นในการใช้งานมากเกินไป จึงกำหนดให้นักศึกษาสามารถเข้าใช้พื้นที่ในเวลาเดียวกันได้ไม่เกิน 30 คน



(a)



(b)



(c)



(d)

รูปที่ 5.1 (a) พื้นที่การเรียนรู้ทั่วไป (b) พื้นที่อ่านหนังสือ (c) พื้นที่สำหรับการประชุมกลุ่ม และ (d) พื้นที่สำหรับการสร้างสรรค์ ใน ME-Space