Department of
Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

เนื้อหาหลักสูตร (Program Overview)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสภาวิศวกร หลักสูตรให้ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยในหลักสูตรนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาเอกอย่างน้อยหนึ่งกระบวนวิชาเพื่อศึกษาเชิงลึกในสายงานวิชาชีพที่สนใจก่อนการจบการศึกษา สายงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล วิศวกรรมความร้อนและของไหล วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมอากาศยาน เครื่องจักรกลเกษตร การควบคุมอัตโนมัติ แมคคาทรอนิกส์ และวิทยาการหุ่นยนต์

ตามแผนการศึกษา 4 ปี นักศึกษาสามารถเลือกทำการศึกษาในมหาวิทยาลัยผนวกกับการฝึกงานระยะสั้นหรือสหกิจศึกษาที่นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติงานระยะยาวกับหน่วยงานในภาคอุตสาหกรรม หลังจากสำเร็จการศึกษาในทุกกระบวนวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะสามารถปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ การออกแบบระบบเชิงกลและความร้อน การซ่อมบำรุงระบบทางวิศวกรรม การติดตั้งเครื่องจักรกลต่างๆ เป็นต้น นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาชีพตามเกณฑ์ของสภาวิศวกรได้

Program Educational Objectives (PEO)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

เพื่อตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย หลักสูตรนี้ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกลที่มีคุณลักษณะดังนี้

1) สามารถประยุกต์วิทยาการและทักษะทางวิศวกรรมเครื่องกลในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่จำเป็นต้องอาศัยการคิดเชิงวิเคราะห์และการวางแผนงานอย่างมืออาชีพ
2) แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณวิศวกร มีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของสาธารณชน สังคม และสิ่งแวดล้อม
3) สามารถพัฒนาตนเองเพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพอย่างต่อเนื่องด้วยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ
4) สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้คนหลากหลายสาขาอาชีพในฐานะผู้นำหรือสมาชิกของทีมขณะปฏิบัติงานหรือการให้บริการสาธารณะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Student Outcomes)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรสามารถบรรลุได้ด้วยการพัฒนาทักษะเชิงเทคนิคทางวิชาการและเชิงวิชาชีพภายใต้กรอบการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแนวทางของ ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) ซึ่งตั้งแต่ปี 2563 เป็นต้นไป ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นิยามตามแนวทางของ ABET ในรูปแบบใหม่ (SO-1 – SO-7) ได้ถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การเทียบเคียงผลลัพธ์การเรียนรู้จากรูปแบบเก่าไปสู่รูปแบบใหม่แสดงดังตาราง

ทักษะเชิงเทคนิคทางวิชาการ (Technical skills)

Old ABET Student Outcomes	New ABET Student Outcomes
A: An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering	**SO-1** An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, sciences, and mathematics.
B: An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data	**SO-6** An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze, and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.
C: An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.	**SO-2** An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.
E: An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.	**SO-1** An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, sciences, and mathematics.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Student Outcomes)

Department of
Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

ทักษะเชิงวิชาชีพ (Professional skills)

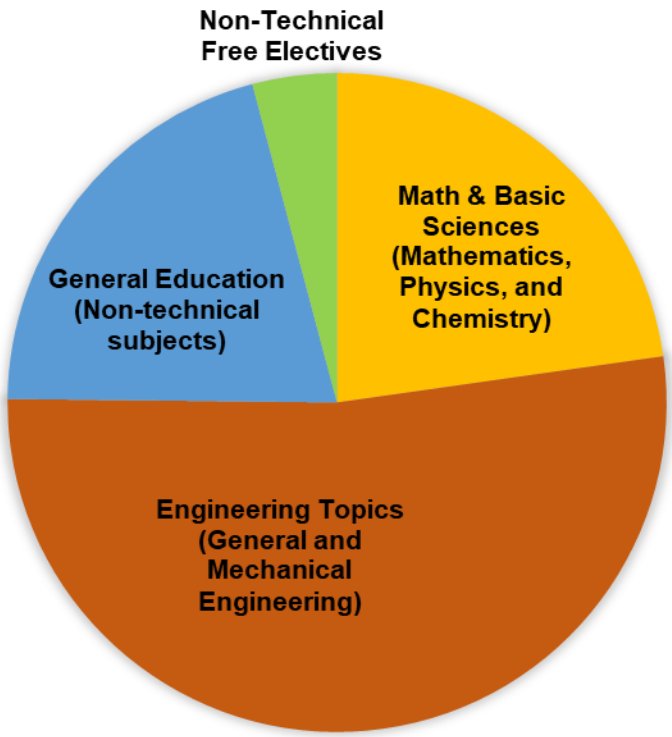
Old ABET Student Outcomes	New ABET Student Outcomes
D: An ability to function on multidisciplinary teams.	**SO-5** An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals plan tasks, and meet objectives.
F: An understanding of professional and ethical responsibility.	**SO-4** An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economics, environmental, and societal contexts.
G: An ability to communicate effectively.	**SO-3** An ability to communication effectively with a range of audiences.
H: The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.	**SO-4** An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economics, environmental, and societal contexts.
I: A recognition of the need for, and ability to engage in life-long learning.	**SO-7** An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.
J: A knowledge of contemporary issue including economics and engineering management.	**SO-7** An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.
K: An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.	**SO-7** An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.

หมวดวิชาในหลักสูตร (Curricular Areas)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

- หลักสูตรปรับปรุงล่าสุดเริ่มใช้ตั้งแต่ปี 2563 ประกอบด้วยหมวดวิชาต่างๆ ดังนี้

1) คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	33	หน่วยกิต (23%)
2) วิศวกรรม	76	หน่วยกิต (52%)
3) การศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต (21%)
4) วิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต (4%)
รวม	145	หน่วยกิต (100%)



แผนการศึกษา (Study Plan)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

Year 1					
Semester 1			Semester 2		
ENGL 101	Fundamental English 1	3	ENGL 102	Fundamental English 2	3
MATH 161	Calculus for Engineering 1	3	CHEM 162	General CHEM for ENGR Students	3
PHYS 105	PHYS for ENGR & Agro-Industry Students 1	3	CHEM 167	General CHEM LAB for ENGR Students	1
PHYS 115	PHYS LAB for ENGR & Agro-Industry Students 1	1	MATH 162	Calculus for Engineering 2	3
ENGR 103	Engineering Materials	3	PHYS 106	PHYS for ENGR & Agro-Industry Students 2	3
ENGR 104	Engineering Drawing	3	PHYS 116	PHYS LAB for ENGR & Agro-Industry Students 2	1
ENGR 191	Principle of Being Professional	1	ENGR 106	Workshop Technology	1
PG 104	Citizenship	3	ENGR 107	Engineering Mechanics 1	3
Total		20	Total		18

แผนการศึกษา (Study Plan)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

Year 2					
Semester 1			Semester 2		
ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	3	MATH 362	Applied Differential Equation for Engineers	3
MATH 261	Calculus for Engineering 3	3	ME 200	Mechanical Engineering Design Process	1
EE 285	Fundamentals of Electrical Engineering for ME Engineers	3	ME 205	Mechanical Drawing	2
EE 286	Fundamentals of Electrical Engineering LAB for ME Engineers	1	ME 216	Mechanics of Solids 2	3
ME 206	Engineering Dynamics 1	3	ME 222	Mechanics of Machinery 1	3
ME 215	Mechanics of Solids 1	3	ME 232	Engineering Thermodynamics 2	3
ME 231	Engineering Thermodynamics 1	3	ME 271	Material Property Laboratory for Machine Design Application	1
ME 254	ICE Laboratory	1	ENGR 201	Computer Programming for Engineers	3
Total		**20**	**Total**		**19**

แผนการศึกษา (Study Plan)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

Year 3					
Semester 1			Semester 2		
ME 302	Computational Methods	4	ENGL 225	English in Science and Technology	3
ME 325	Machine Design 1	3	ME 334	Heat Transfer	3
ME 333	Fluid Mechanics	3	ME 362	Manufacturing Processes for ME	3
ME 372	Computer-Based Instrumentation	3	ME 371	Mechanical Engineering Laboratory 1	1
STAT 263	Elementary Statistics	3	ME 373	System Analysis and Control	3
GE (Co-creator)		3	CS 100	Information Technology and Modern Life	3
			ENGR 195	Managing Activities for Development	1
			GE Elective Course		3
Total		19	Total		20
			Summer Semester		
			ME 493	Industrial Internship	3
			Total		3

แผนการศึกษา (Study Plan)

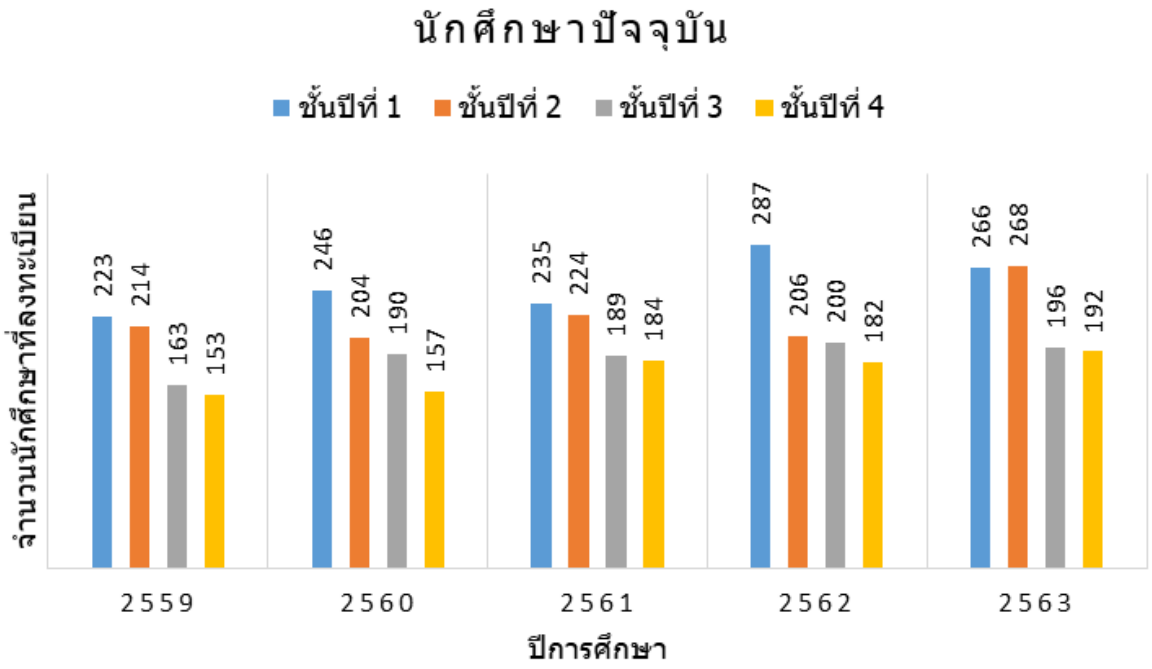
Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

Year 4					
Semester 1			**Semester 2**		
ME 421	Mechanical Vibration	3	ME 491	Capstone Design Project in ME	3
ME 490	Special Study for Project	1	ENGR 192	Skills for Professionalism and Entrepreneurship	1
ME 444	Design of Thermal Systems	3	Major Elective Course		3
ME 451	Power Plant Engineering	3	GE Elective Course		3
Free Elective Course		3	Free Elective Course		3
Total		**13**	**Total**		**13**

นักศึกษาปัจจุบัน (Enrolled Students)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

- ปัจจุบันมีนักศึกษาทั้งหมดในหลักสูตรมากกว่า 900 คน



ผู้สำเร็จการศึกษา (Graduates)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

- แต่ละปี มีนักศึกษาที่จบการศึกษาจากหลักสูตรจำนวน 153-181 คน
- ในช่วง 5 ปีย้อนหลังมีผู้สำเร็จการศึกษาเฉลี่ย 166 คนต่อปี

การรับเข้าศึกษา (Student Admission)

Department of Mechanical Engineering
Chiang Mai University, Thailand

คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

กระบวนการรับเข้า

- การรับเข้าศึกษาเป็นไปตามระบบ Thai University Central Admission System (TCAS)

จำนวนนักศึกษารับเข้า

- 250 คนต่อปี

ข้อมูลเพิ่มเติม (More Information)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดติดต่อสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ที่อยู่: ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถนนห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์: 053 944146
โทรสาร: 053 944145