

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564

รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Robotics Engineering and Artificial Intelligence

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Robotics Engineering and Artificial Intelligence)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	140	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้		15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง		5	หน่วยกิต
วิชาเลือกจาก 2 กลุ่มวิชา		6	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
- วิชาแกน		40	หน่วยกิต
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	64	หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ		52	หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
General Education	30 Credits
วิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
Required Courses	24 Credits
1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้	15 หน่วยกิต
Learner Person	15 Credits
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	
และเลือก 1 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้	
and select 1 course from the following courses	
204100 ว.คพ. 100 เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
CS 100 Information Technology and Modern Life	
953111 ศท.ว. 111 ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SE 111 Software for Everyday Life	
1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	4 หน่วยกิต
Innovative Co-creator	4 Credits
259192 วศ.ท. 192 ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็น ผู้ประกอบการ	1(0-3-1)
ENGR 192 Skills for Professionalism and Entrepreneurship	

และให้เลือกเรียน 3 หน่วยกิตจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้

3 credits must be selected from the following courses

050106	ม.ศท. 106	ศิลปะแห่งการเป็นมนุษย์ที่มีคุณค่า	3(3-0-6)
	HUGE 106	Humanistic Arts	
204123	ว.คพ. 123	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
	CS 123	Introduction to Data Science	
210100	ว.วศ. 100	โลกของวัสดุ	3(3-0-6)
	MATS 100	World of Materials	
703103	บธ.กจ. 103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT 103	Introduction to Entrepreneurship and Business	
751100	ศศ. 100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON 100	Economics for Everyday Life	

1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

5 หน่วยกิต

Active Citizen

5 Credits

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

วิชาเลือกจาก 2 กลุ่มวิชา

6 หน่วยกิต

Elective from 2 Categories

6 credits

กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)

201100	ว.วท. 100	วิทยาศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
	SC 100	Integrated Science	
211100	ว.ชท. 100	กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค	3(3-0-6)
	BCT 100	Eating Well : Better Living and Disease Prevention	
571116	พย.ศท. 116	สุขภาพกับการทำงานในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
	NGGE 116	Health and Working in the Digital Age	

701181	บธ.บช. 181	การบัญชีสำหรับผู้ที่ไม่ใช่นักบัญชี	3(3-0-6)
	ACC 181	Accounting for Non Accountants	
702101	บธ.กง. 101	การเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FINA 101	Finance for Daily Life	
705191	บธ.กต. 191	ผู้บริโภคที่ชาญฉลาด	1(1-0-2)
	MKTG 191	Smart Consumer	

กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)

109114	วจ.ศป. 114	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FAGE 114	Art in Everyday Life	
128100	ร.รปศ. 100	การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน	3(3-0-6)
	PA 100	Basic Good Governance in Administration	
154104	ส.ภม. 104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	GEO 104	Environmental Conservation	
254182	วศ.ก. 182	พลังงานเบื้องต้น	3(3-0-6)
	ME 182	Introduction to Energy	
259193	วศ.ท. 193	คุณธรรมและปัญญาสำหรับการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ	1(0-3-1)
	ENGR 193	Morality and Intelligence for Being a Professional	
801100	สธ.ส. 100	สถาปัตยกรรมในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ARCT 100	Architecture in Everyday Life	

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104 หน่วยกิต
Field of Specialization	a minimum of	104 Credits
2.1 วิชาแกน		40 หน่วยกิต
Core Courses		40 Credits
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		26 หน่วยกิต
Mathematics and Sciences		26 Credits

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	
206325	ว.คณ. 325	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
	MATH 325	Linear Algebra	
206362	ว.คณ. 362	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	MATH 362	Applied Differential Equation for Engineers	
207105	ว.ฟส. 105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1	3(3-0-6)
	PHYS 105	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207106	ว.ฟส. 106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	3(3-0-6)
	PHYS 106	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2	
207115	ว.ฟส. 115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1	1(0-3-0)
	PHYS 115	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	
207116	ว.ฟส. 116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS 116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
208150	ว.สถ. 150	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)
	STAT 150	Probability and Statistics	

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

14 หน่วยกิต

Engineering

14 Credits

254206	วศ.ก. 206	พลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ME 206	Engineering Dynamics 1	
259104	วศ.ท. 104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(3-2-4)
	ENGR 104	Engineering Drawing	
259107	วศ.ท. 107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)

ENGR 107	Engineering Mechanics 1	
261102	วศ.คพ. 102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(1-6-2)
	CPE 102 Computer Programming	
271101	วศ.หป. 101 ปฏิบัติการหุ่นยนต์ 1	2(1-3-0)
	REAI 101 Robotic Laboratory 1	
2.2	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 64 หน่วยกิต
	Majors	a minimum of 64 Credits
2.2.1	วิชาเอกบังคับ	52 หน่วยกิต
	Required Courses	52 Credits
	<u>ระบบกลศาสตร์และพลวัต</u>	
	<u>Mechanics and Dynamic System</u>	
254215	วศ.ก. 215 กลศาสตร์ของของแข็ง 1	3(3-0-6)
	ME 215 Mechanics of Solids 1	
254373	วศ.ก. 373 การวิเคราะห์ระบบและการควบคุม	3(3-0-6)
	ME 373 System Analysis and Control	
254461	วศ.ก. 461 วิศวกรรมหุ่นยนต์	3(3-0-6)
	ME 461 Robotic Engineering	
271302	วศ.หป. 302 ปัจจัยการออกแบบหุ่นยนต์	3(3-0-6)
	REAI 302 Robotic Design Essentials	
	<u>ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</u>	
	<u>Electric and Electronic Hardware</u>	
252281	วศ.ฟ. 281 พื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมระบบสารสนเทศและ เครือข่าย	3(3-0-6)
	EE 281 Fundamentals of Electronic Circuits for Information Systems and Network Engineering	
261210	วศ.คพ. 210 วงจรลอจิกและดิจิทัล	3(3-0-6)
	CPE 210 Logic and Digital Circuits	
261212	วศ.คพ. 212 ปฏิบัติการวงจรลอจิกและดิจิทัล	1(0-3-0)
	CPE 212 Logic and Digital Circuits Laboratory	
261214	วศ.คพ. 214 ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ	3(3-0-6)

CPE 214	Microprocessor and Interfacing	
261215	วศ.คพ. 215 ปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว	1(0-3-0)
CPE 215	Embedded System Laboratory	

คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม

Computer and Programming

261200	วศ.คพ. 200 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-3-4)
CPE 200	Object-Oriented Programming	
261456	วศ.คพ. 456 บทนำความฉลาดเชิงคำนวณสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CPE 456	Introduction to Computational Intelligence for Computer Engineering	
261458	วศ.คพ. 458 การมองเห็นของเครื่อง	3(3-0-6)
CPE 458	Machine Vision	
271401	วศ.ทป. 401 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์	3(3-0-6)
REAI 401	Artificial Intelligence for Robotics	

พื้นฐานหุ่นยนต์

Robotic Essentials

255454	วศ.อ. 454 ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
IE 454	Manufacturing Automation System	
271201	วศ.ทป. 201 ปฏิบัติการหุ่นยนต์ 2	1(0-3-0)
REAI 201	Robotic Laboratory 2	
271301	วศ.ทป. 301 ปฏิบัติการหุ่นยนต์ 3	1(0-3-0)
REAI 301	Robotic Laboratory 3	
271391	วศ.ทป. 391 โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 1	2(0-6-0)
REAI 391	Robotic Engineering Project 1	
271392	วศ.ทป. 392 โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 2	2(0-6-0)
REAI 392	Robotic Engineering Project 2	
271400	วศ.ทป. 400 การฝึกงานทางวิศวกรรมหุ่นยนต์	3(0-18-0)
REAI 400	Training in Robotic Engineering	
271491	วศ.ทป. 491 โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 3	2(0-6-0)
REAI 491	Robotic Engineering Project 3	

271492 วศ.ทป. 492 โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 4 3(0-9-0)
REAI 492 Robotic Engineering Project 4

2.2.2 วิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต

Major Electives 12 Credits

เลือกจาก

Select from

ระบบงานอุตสาหกรรม

Industrial System

255301 วศ.อ. 301 เทคโนโลยีกระบวนการผลิต 3(2-3-4)

IE 301 Manufacturing Technology

255441 วศ.อ. 441 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

IE 441 Information Technology for Industrial Engineers

255447 วศ.อ. 447 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)

IE 447 Industrial Robotics

พลศาสตร์และการควบคุม

Dynamic and Control

254421 วศ.ก. 421 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)

ME 421 Mechanical Vibration

254425 วศ.ก. 425 การจำลองแบบระบบเครื่องกล 3(3-0-6)

ME 425 Modeling of Mechanical Systems

254467 วศ.ก. 467 การควบคุมและการประมวลสัญญาณแบบดิจิทัลสำหรับ 3(3-0-6)

วิศวกรรมเครื่องกล

ME 467 Digital Control and Signal Processing for Mechanical
Engineering

เทคโนโลยีหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์

Robotic Technology and AI

271411 วศ.ทป. 411 ระบบหุ่นยนต์อิสระ 3(3-0-6)

REAI 411 Autonomous Robotic System

อิเล็กทรอนิกส์

Electronics

252212	วศ.ฟ. 212	วงจรไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
	EE 212	Electric Circuits 2	
252222	วศ.ฟ. 222	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 222	Electrical machines	
252232	วศ.ฟ. 232	อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE 232	Electronic Devices	
252435	วศ.ฟ. 435	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	EE 435	Power Electronics	
252439	วศ.ฟ. 439	หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE 439	Advanced Topics in Electronic Engineering	
252459	วศ.ฟ. 459	หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม	3(3-0-6)
	EE 459	Advanced Topics in Control System Engineering	
252461	วศ.ฟ. 461	ระบบฝังตัวและโพรโตคอลการสื่อสารสำหรับอินเทอร์เน็ตประสา ณสรพสิ่ง	3(3-0-6)
	EE 461	Embedded Systems and Communication Protocols for IoT	

กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง

Graduate courses in related fields

252702	วศ.ฟ. 702	วิธีทางคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 702	Computer Methods for Electrical Circuits Analysis	
252707	วศ.ฟ. 707	ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0-6)
	EE 707	Advanced Electric Drive Systems	
252714	วศ.ฟ. 714	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง	3(3-0-6)
	EE 714	Advanced Digital Signal Processing	
252735	วศ.ฟ. 735	วิชาการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE 735	Electronic Instrumentation	
252736	วศ.ฟ. 736	ไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์	3(3-0-6)
	EE 736	Microprocessors and Applications	

252739	วศ.ฟ. 739	หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE 739	Selected Topics in Electronic Engineering	
252746	วศ.ฟ. 746	การสื่อสารแบบไร้สาย	3(3-0-6)
	EE 746	Wireless Communications	
252748	วศ.ฟ. 748	วิศวกรรมการสื่อสารแบบเคลื่อนที่	3(3-0-6)
	EE 748	Mobile Communication Engineering	
252751	วศ.ฟ. 751	ระบบควบคุมแบบปรับตัวเอง	3(3-0-6)
	EE 751	Adaptive Control Systems	
252752	วศ.ฟ. 752	ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด	3(3-0-6)
	EE 752	Optimal Control Systems	
252755	วศ.ฟ. 755	การหาแบบจำลองและการระบุระบบ	3(3-0-6)
	EE 755	System Modeling and Identification	
252759	วศ.ฟ. 759	หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมการควบคุม	3(3-0-6)
	EE 759	Selected Topics in Control Engineering	
254700	วศ.ก. 700	การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ME 700	Engineering Analysis	
254721	วศ.ก. 721	พลศาสตร์เชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
	ME 721	Analytical Dynamics	
254770	วศ.ก. 770	พื้นฐานของการควบคุมทางเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 770	Mechanical Control Fundamentals	
254771	วศ.ก. 771	การควบคุมแบบสวิตชิงและการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	ME 771	Switching Control and Computer Interfacing	
254773	วศ.ก. 773	ระบบการวัด	3(3-0-6)
	ME 773	Measurement Systems	
254774	วศ.ก. 774	เทคโนโลยีหุ่นยนต์	3(3-0-6)
	ME 774	Robot Technology	
254775	วศ.ก. 775	ตัวขับและเซ็นเซอร์	3(3-0-6)
	ME 775	Actuators and Sensors	
254776	วศ.ก. 776	ระบบฝังตัว	3(3-0-6)
	ME 776	Embedded Systems	
254777	วศ.ก. 777	สติปัญญาเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
	ME 777	Machine Intelligence	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2564

254824	วศ.ก. 824	พลศาสตร์และการควบคุมระบบไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
	ME 824	Nonlinear System Dynamics and Control	
254871	วศ.ก. 871	การระบุระบบ	3(3-0-6)
	ME 871	System Identification	
254872	วศ.ก. 872	การควบคุมแบบออปติมัล	3(3-0-6)
	ME 872	Optimal Control	
254873	วศ.ก. 873	การควบคุมดิจิทัลสำหรับระบบเครื่องกล	3(3-0-6)
	ME 873	Digital Control of Mechanical System	
254874	วศ.ก. 874	พลศาสตร์ของเครื่องจักรหมุน	3(3-0-6)
	ME 874	Rotating Machinery Dynamics	
254875	วศ.ก. 875	พลศาสตร์และการควบคุมหุ่นยนต์	3(3-0-6)
	ME 875	Robot Dynamics and Control	
254876	วศ.ก. 876	การควบคุมระบบเครื่องกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ME 876	Electromechanical System Control	
254877	วศ.ก. 877	การควบคุมแบบอแดปทีฟ	3(3-0-6)
	ME 877	Adaptive Control	
255733	วศ.อ. 733	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3(3-0-6)
	IE 733	Modern Production and Industrial System	
255744	วศ.อ.744	กลยุทธ์การผลิต	3(3-0-6)
	IE 744	Manufacturing Strategy	
255749	วศ.อ.749	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานผลิต	3(3-0-6)
	IE 749	Artificial Intelligence Techniques in Manufacturing	
255791	วศ.อ.791	หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	3(3-0-6)
	IE 791	Special Topic in Industrial Engineering 1	
255792	วศ.อ.792	หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(3-0-6)
	IE 792	Special Topic in Industrial Engineering 2	
261701	วศ.คพ.701	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 701	Mathematics for Computer Engineering	
261702	วศ.คพ.702	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
	CPE 702	Algorithm Analysis and Design	
261721	วศ.คพ.721	การออกแบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	3(3-0-6)
	CPE 721	Computer Hardware Design	

261722	วศ.คพ.722	ระบบฝังตัวขั้นสูง	3(3-0-6)
	CPE 722	Advanced Embedded System	
261745	วศ.คพ.745	การทำเหมืองข้อมูล	3(3-0-6)
	CPE 745	Data Mining	
261746	วศ.คพ.746	อันตรกิริยามนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 746	Human-Computer Interaction	
261751	วศ.คพ.751	เครือข่ายประสาทเทียมขั้นสูง	3(3-0-6)
	CPE 751	Advanced Neural Networks	
261752	วศ.คพ.752	การวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
	CPE 752	Digital Image Analysis	
261753	วศ.คพ.753	การมองเห็นของคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 753	Computer Vision	
261754	วศ.คพ.754	การรู้จำรูปแบบขั้นสูง	3(3-0-6)
	CPE 754	Advanced Pattern Recognition	
261755	วศ.คพ.755	ทฤษฎีฟัซซีเซตขั้นสูง	3(3-0-6)
	CPE 755	Advanced Fuzzy Set Theory	
261766	วศ.คพ.766	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง	3(3-0-6)
	CPE 766	Advanced Object-Oriented Programming	
261795	วศ.คพ.795	หัวข้อเลือกสรรทางความฉลาดเชิงการคำนวณ	3(3-0-6)
	CPE 795	Selected Topics in Computational	
261895	วศ.คพ.895	หัวข้อเลือกสรรทางความฉลาดเชิงการคำนวณ 1	3(3-0-6)
	CPE 895	Selected Topics in Computational Intelligence 1	

กระบวนวิชาที่เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอร์สออนไลน์

Online Self-Learning Course

271371	วศ.ทป. 371	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอร์สออนไลน์ 1	3(3-0-6)
	REAI 371	Online Self-Learning 1	
271372	วศ.ทป. 372	การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอร์สออนไลน์ 2	3(3-0-6)
	REAI 372	Online Self-Learning 2	

2.3 วิชาโท (ถ้ามี)

Minor: (If any)

ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

a minimum of

15 Credits

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโทในสาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งจะให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้นอีก 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 of 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.

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

Free Elective

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

a minimum of

6 Credits

แผนการศึกษา (Study Plan)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
1 st Year, 1 st Semester	Credits
001101 ม.อ. 101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ENGL 101 (Fundamental English 1)	3(3-0-6)
140104 ร.ท. 104 การเป็นพลเมือง PG 104 (Citizenship)	3(3-0-6)
206161 ว.คณ. 161 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 MATH 161 (Calculus for Engineering 1)	3(3-0-6)
207105 ว.ฟส. 105 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1 PHYS 105 (Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1)	3(3-0-6)
207115 ว.ฟส. 115 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมเกษตร 1 PHYS 115 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	1(0-3-0)
259104 วศ.ท. 104 การเขียนแบบทางวิศวกรรม ENGR 104 (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
259191 วศ.ท. 191 พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ ENGR 191 (Principle of Being Professional)	1(0-3-1)
รวม	17 หน่วยกิต
Total	17 credits

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

1st Year, 2nd Semester

หน่วยกิต

Credits

001102	ม.อ. 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL 102	(Fundamental English 2)	
206162	ว.คณ. 162	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	MATH 162	(Calculus for Engineering 2)	
207106	ว.ฟส. 106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	3(3-0-6)
	PHYS 106	(Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2)	
207116	ว.ฟส. 116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS 116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
259107	วศ.ท. 107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ENGR 107	(Engineering Mechanics 1)	
261102	วศ.คพ. 102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(1-6-2)
	CPE 102	(Computer Programming)	
271101	วศ.หป. 101	ปฏิบัติการหุ่นยนต์ 1	2(1-3-0)
	REAI 101	(Robotics Laboratory 1)	

รวม

18 หน่วยกิต

Total

18 credits

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต

2nd Year, 1st Semester

Credits

001201	ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL 201	(Critical Reading and Effective Writing)	
206261	ว.คณ. 261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	MATH 261	(Calculus for Engineering 3)	
208150	ว.สถ. 150	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)
	STAT 150	(Probability and Statistics)	
252281	วศ.ฟ. 281	พื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
	EE 281	และเครือข่าย	
		(Fundamentals of Electronic Circuits for Information Systems and Network Engineering)	
254206	วศ.ก. 206	พลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ME 206	(Engineering Dynamics 1)	
261200	วศ.คพ. 200	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-3-4)
	CPE 200	(Object-Oriented Programming)	

รวม

18 หน่วยกิต

Total

18 credits

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

2nd Year, 2nd Semester

หน่วยกิต

Credits

206325	ว.คณ. 325	พีชคณิตเชิงเส้น MATH 325 (Linear Algebra)	3(3-0-6)
206362	ว.คณ. 362	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร MATH 362 (Applied Differential Equation for Engineers)	3(3-0-6)
254215	วศ.ก. 215	กลศาสตร์ของของแข็ง 1 ME 215 (Mechanics of Solids 1)	3(3-0-6)
261210	วศ.คพ. 210	วงจรถลอจิกและดิจิตอล CPE 210 (Logic and Digital Circuits)	3(3-0-6)
261212	วศ.คพ. 212	ปฏิบัติการวงจรถลอจิกและดิจิตอล CPE 212 (Logic and Digital Circuits Laboratory)	1(0-3-0)
271201	วศ.หป. 201	ปฏิบัติการหุ่นยนต์ 2 REAI 201 (Robotics Laboratory 2)	1(0-3-0)
		วิชาศึกษาทั่วไปเลือกจาก 2 กลุ่มวิชา (GE Elective from 2 Categories)	3

รวม

17 หน่วยกิต

Total

17 credits

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

3rd Year, 1st Semester

หน่วยกิต

Credits

254373	วศ.ก. 373	การวิเคราะห์ระบบและการควบคุม ME 373 (System Analysis and Control)	3(3-0-6)
254461	วศ.ก. 461	วิศวกรรมหุ่นยนต์ ME 461 (Robotic Engineering)	3(3-0-6)
259195	วศ.ท. 195	การจัดกิจกรรมเพื่อการพัฒนา ENGR 195 (Managing Activities for Development)	1(0-3-1)
261214	วศ.คพ. 214	ไมโครโพรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ CPE 214 (Microprocessor and Interfacing)	3(3-0-6)
261215	วศ.คพ. 215	ปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว CPE 215 (Embedded System Laboratory)	1(0-3-0)
271302	วศ.หป. 302	ปัจจัยการออกแบบหุ่นยนต์ REAI 302 (Robotic Design Essentials)	3(3-0-6)
271391	วศ.หป. 391	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 1 REAI 391 (Robotics Engineering Project 1)	2(0-6-0)
		วิชาศึกษาทั่วไปเลือกจาก 2 กลุ่มวิชา (GE Elective from 2 Categories)	3

รวม

19 หน่วยกิต

Total

19 credits

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต

3rd Year, 2nd Semester

Credits

001225	ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL 225	(English in Science and Technology Context)	
255454	วศ.อ. 454	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	IE 454	(Manufacturing Automation System)	
261456	วศ.คพ. 456	บทนำความฉลาดเชิงคำนวณสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 456	(Introduction to Computational Intelligence for Computer Engineering)	
261458	วศ.คพ. 458	การมองเห็นของเครื่อง	3(3-0-6)
	CPE 458	(Machine Vision)	
271301	วศ.หป. 301	ปฏิบัติการหุ่นยนต์ 3	1(1-3-0)
	REAI 301	(Robotics Laboratory 3)	
271392	วศ.หป. 392	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 2	2(0-6-0)
	REAI 392	(Robotics Engineering Project 2)	
		กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้ (Learner Person)	3

รวม

18 หน่วยกิต

Total

18 credits

ภาคฤดูร้อน

หน่วยกิต

Summer Session

Credits

271400	วศ.หป. 400	การฝึกงานทางวิศวกรรมหุ่นยนต์	3(0-18-0)
	REAI 400	(Training in Robotic Engineering)	

รวม

3 หน่วยกิต

Total

3 credits

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

4th Year, 1st Semester

		หน่วยกิต
		Credits
271401	วศ.หป. 401 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์ REAI 401 (Artificial Intelligence for Robotics)	3(3-0-6)
271491	วศ.หป. 491 โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 3 REAI 491 (Robotics Engineering Project 3)	2(0-6-0)
	วิชาเอกเลือก (Major Electives)	9
	กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator)	3
	รวม	17 หน่วยกิต
	Total	17 credits

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4th Year, 2nd Semester

		หน่วยกิต
		Credits
259192	วศ.ท. 192 ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ ENGR 192 (Skills for Professionalism and Entrepreneurship)	1(0-3-1)
271492	วศ.หป. 492 โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ 4 REAI 492 (Robotics Engineering Project 4)	3(0-9-0)
	วิชาเอกเลือก (Major Electives)	3
	วิชาเลือกเสรี (Free Elective)	6
	รวม	13 หน่วยกิต
	Total	13 credits