2. หลักสูตรและแผนการศึกษา

2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต

2.2 โครงสร้างหลักสูตร

		หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		**24**
1.1 วิชาบังคับ		**21**
(Required Courses)		
1.1.1 กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา		9
(Language Literacy)		
1.1.2 กลุ่มวิชาด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล		3
(Digital Literacy)		
1.1.3 กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก		3
(Global Citizen)		
1.1.4 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม		3
(Creativity and Innovation)		
1.1.5 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการ		3
(Entrepreneurial skills)		
1.2 วิชาเลือก		**3**
(Elective Courses)		
1.2.1 กลุ่มวิชาด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) หรือ กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) หรือ กลุ่มวิชาด้านทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)		3
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**117**
- วิชาแกน		52
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	65
วิชาเอกบังคับ		
แผนปกติ		53
แผนสหกิจศึกษา		59
วิชาเอกเลือก		
แผนปกติ	ไม่น้อยกว่า	12
แผนสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	6
- วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**

2.3 รายการกระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **24 หน่วยกิต**

(General Education) **24 Credits**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1. วิชาบังคับ (Required Courses) **21 หน่วยกิต**

1.1 กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา **9 หน่วยกิต**

(Language Literacy) **9 Credits**

- **สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ไม่ถึงระดับ B1 หรือเทียบเท่า** **9 หน่วยกิต**

  For students whose e-Pro score is below the B1 level or equivalent

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	
001225	ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาตสร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL 225	English in Science and Technology Context	

- **สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบ e-Pro ในระดับตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า**

  For students whose e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent

1) วิชาบังคับ **3 หน่วยกิต**

(Required Courses) **3 Credits**

001225	ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL 225	English in Science and Technology Context	

2) วิชาเลือก **6 หน่วยกิต**

(Elective Courses) **6 Credits**

เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษอื่นๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2 กระบวนวิชา
(Select 2 English courses in General Education)

001201	ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิผล	3(3-0-6)
	ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	
001233	ม.อ. 233	ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบมาตรฐาน	3(3-0-6)
	ENGL 233	English for Standardized Tests	
001241	ม.อ. 241	การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGL 241	Oral communication in English	
001242	ม.อ. 242	เปิดโลกทักษะการอ่านและการเขียน	3(3-0-6)
	ENGL 242	Exploring Reading and Writing Skills	
001243	ม.อ. 243	พื้นฐานการเขียนเรียงความอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)

	ENGL 243	Basics of Effective Essay Writing	
001244	ม.อ. 244	ภาษาอังกฤษ วัฒนธรรมและความคิด	3(3-0-6)
	ENGL 244	English Language, Culture, and Mind	
001245	ม.อ. 245	การอ่านภาษาอังกฤษในสื่อ	3(3-0-6)
	ENGL 245	Reading English in the Media	

* หรือเทียบผลการสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

1.2 กลุ่มวิชาด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล **3 หน่วยกิต**

(Digital Literacy) **3 Credits**

261111	วศ.คพ. 111	อินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์ในยุคปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
	CPE 111	Internet and Online Community in the Age of AI	

1.3 กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก **3 หน่วยกิต**

(Global Citizen) **3 Credits**

140104	ร.ท. 104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG 104	Citizenship	

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม **3 หน่วยกิต**

(Creativity and Innovation) **3 Credits**

ให้เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(Select from the following courses)

063101	ศ.ลส. 101	การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง	3(3-0-6)
	EDCI 101	Learning for Self-Development	
201110	ว.วท. 110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
	SC 110	Integrated Mathematical Sciences	
201116	ว.วท. 116	วิทยาศาสตร์และภาวะโลกร้อน	3(3-0-6)
	SC 116	Science and Global Warming	
201190	ว.วท. 190	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	SC 190	Critical Thinking, Problem Solving and Science Communication	
203100	ว.คม.100	เคมีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	CHEM 100	Chemistry in Everyday Life	
210100	ว.วศ. 100	โลกของวัสดุ	3(3-0-6)
	MATS 100	World of Materials	

210110	ว.วศ. 110	วัสดุชีวภาพทั่วไป	3(3-0-6)
	MATS 110	General Biomaterials	
215100	ว.จช. 100	จุลชีววิทยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	MICB 100	Microbiology in Everyday Life	
271111	วศ.หป. 111	หุ่นยนต์วิจักษณ์	3(3-0-6)
	REAI 111	Robotics Appreciation	
271112	วศ.หป. 112	พื้นฐานการสร้างต้นแบบรวดเร็วสำหรับงานวิศวกรรมหุ่นยนต์	3(3-0-6)
	REAI 112	Fundamentals of Rapid Prototyping for Robotics Engineering	
602100	อ.ทช. 100	การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	BIOT 100	Introduction to Application of Biotechnology	
602101	อ.ทช. 101	เทคโนโลยชีวภาพกับโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	BIOT 101	Biotechnology and Modern World	
603200	อ.ทบ. 200	บรรจุภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	PKT 200	Packaging in Daily Life	
610111	อ.อก. 111	บรรจุภัณฑ์เพื่อการตลาด	3(3-0-6)
	AG 111	Packaging for Marketing	
610112	อ.อก. 112	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร	3(3-0-6)
	AG 112	Food Product Innovation	
900100	วศ.ชพ. 100	วิศวกรรมชีวการแพทย์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	BME 100	Biomedical Engineering in Daily Life	
951100	ศท.อ. 100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนนิเมชัน	3(3-0-6)
	ANI 100	Modern Life and Animation	

1.5 กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นผู้ประกอบการ **3 หน่วยกิต**

(Entrepreneurial Skills) **3 Credits**

ให้เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(Select from the following courses)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

176105	น.ศท. 105	การจัดการปัญหากฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	LAGE 105	Legal Problem Management in Everyday Life	
701181	บธ.บช. 181	การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
	ACC 181	Basic Accounting for Entrepreneurs	
701185	บธ.บช. 185	เทคนิคการจัดการภาษีอย่างง่าย	3(3-0-6)

	ACC 185	Simple Tax Management Technique	
702101	บธ.กง. 101	การเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FINA 101	Finance for Daily Life	
703103	บธ.กจ. 103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT 103	Introduction to Entrepreneurship and Business	
751100	ศศ. 100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON 100	Economics for Everyday Life	

2. วิชาเลือก (Elective Courses) **3 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หรือ **3 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก หรือ

กลุ่มวิชาด้านทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์

(Digital Literacy or Global Citizen or Aritficial Intelligence) **3 Credits**

ให้เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

(Select from the following courses)

กลุ่มวิชาด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)

009103	ม.บร.103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ	3(3-0-6)
	LS 103	Information Literacy and Information Presentation	
204123	ว.คพ.123	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
	CS 123	Introduction to Data Science	
888106	นว.ด.106	การสื่อสารและการสร้างเครือข่ายในสังคมออนไลน์	3(3-0-6)
	DIN 106	Communication and Networking in Online Society	

กลุ่มวิชาด้านทักษะการเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen)

050111	ม.ศท.111	มนุษย์กับการแสวงหาความรู้	3(3-0-6)
	HUGE 111	Man and Quest for Knowledge	
103271	วจ.ล. 271	สังคีตวิจักษ์	3(3-0-6)
	DART 271	Music Appreciation	
109115	วจ.ศป.115	ชีวิตกับสุนทรียะ	3(3-0-6)
	FAGE 115	Life and Aesthetics	
176104	น.ศท.104	สิทธิและหน้าที่พลเมืองในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
	LAGE 104	Rights and Duties of Citizen in Digital Age	
802100	สถ.ภส.100	ภูมิสถาปัตยกรรมในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	LAAR 100	Landscape Architecture in Everyday Life	
888108	นว.ด.108	สังคมอัจฉริยะ	3(3-0-6)
	DIN 108	Smart Society	

กลุ่มวิชาด้านทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

204171	ว.คพ. 171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา	3(3-0-6)
	CS 171	Artificial Intelligence Among Us	

(2) หมวดวิชาเฉพาะ — **ไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต**

(Field of Specialiation) — **a minimum of 117 Credits**

2.1 วิชาแกน — **52 หน่วยกิต**

(Core Courses) — **52 Credits**

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ — **30 หน่วยกิต**

(Mathematics and Sciences) — **30 Credits**

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
203103	ว.คม. 103	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
	CHEM 103	General Chemistry 1	
203104	ว.คม. 104	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
	CHEM 104	General Chemistry 2	
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	
206216	ว.คณ. 216	คณิตตรรกศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 216	Introduction to Mathematical Logic	
206255	ว.คณ. 255	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
	MATH 255	Mathematics for Software Technology	
206261	ว.คณ. 261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	MATH 261	Calculus for Engineering 3	
207105	ว.ฟส. 105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1	3(3-0-6)
	PHYS 105	Physics for Engineering and Agro-Indutry Students 1	
207106	ว.ฟส. 106	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	3(3-0-6)
	PHYS 106	Physics for Engineering and Agro-Indutry 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	

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม **22 หน่วยกิต**

(Engineering) **22 Credits**

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
252280	วศ.ฟ. 280	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับวิศวกร	1(0-3-0)
	EE 280	Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory for Engineers	
252284	วศ.ฟ. 284	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	EE 284	Fundamentals of Electrical Engineering for Engineers	
255300	วศ.อ. 300	กลศาสตร์ของไหลและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้นสำหรับวิศวกรอุตสาหการ	3(3-0-6)
	IE 300	Introduction to Fluid Mechanics and Thermodynamics for Industrial Engineers	
259103	วศ.ท. 103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGR 103	Engineering Materials	
259104	วศ.ท. 104	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGR 104	Engineering Drawing	
259106	วศ.ท. 106	เทคโนโลยีโรงงาน	1(0-3-0)
	ENGR 106	Workshop Technology	
259107	วศ.ท. 107	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	ENGR 107	Engineering Mechanics 1	
259191	วศ.ท. 191	พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ	1(0-3-1)
	ENGR 191	Principle of Being Professional	
259192	วศ.ท. 192	ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ	1(0-3-1)
	ENGR 192	Skills for Professionalism and Entreprenurship	
259201	วศ.ท. 201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	ENGR 201	Computer Programming for Engineers	

2.2 วิชาเอก **ไม่น้อยกว่า 65 หน่วยกิต**

(Majors) **a minimum of 65 Credits**

สำหรับกระบวนวิชาเอกทั้งหมดในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และในจำนวนนี้จะต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 อย่างน้อย 18 หน่วยกิต

At least 36 credits in 2.2.1 and 2.2.2 must be 300 or higher level courses, among such courses there must be at least 18 credits from 400 level courses.

2.2.1 วิชาเอกบังคับ

(Required Courses)

2.2.1.1 แผนปกติ **53 หน่วยกิต**

(Regular Plan) **53 Credits**

กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

(Materials and Manufacturing Processes)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255215	วศ.อ. 215	กระบวนการผลิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	IE 215	Modern Manufacturing Processes	
255217	วศ.อ. 217	ระบบสนับสนุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 217	Production Supporting Systems in Factories	
255290	วศ.อ. 290	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 1	1(0-3-0)
	IE 290	Industrial Engineering Laboratory 1	
255301	วศ.อ. 301	เทคโนโลยีกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
	IE 301	Manufacturing Technology	

กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย

(work Systems and Safety)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255251	วศ.อ. 251	การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา	3(3-0-6)
	IE 251	Motion and Time Study	
255338	วศ.อ. 338	การจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 338	Management of Industrial Safety and Pollution	

กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ

(Quality Systems)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255321	วศ.อ. 321	การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
	IE 321	Industrial Engineering Quality Control	

กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

(Economic and Finance)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255330	วศ.อ. 330	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	IE 330	Engineering Economy	
255332	วศ.อ. 332	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 332	Industrial Cost Analysis and Budgeting	

กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ

(Production and Operations Management)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255316	วศ.อ. 316	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
	IE 316	Maintenance Engineering	
255320	วศ.อ. 320	การวิจัยดำเนินงานทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	IE 320	Engineering Operation Research	
255328	วศ.อ. 328	การออกแบบและวางผังโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 328	Industrial Plant Layout and Design	
255340	วศ.อ. 340	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
	IE 340	Production Planning and Control	

กลุ่มความรู้ด้านบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

(Integration of Industrial Engineering Technique)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255201	วศ.อ. 201	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
	IE 201	Quantitative Analysis in Industrial Engineering	
255230	วศ.อ. 230	องค์การและการจัดการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 230	Industrial Organization and Management	
255322	วศ.อ. 322	การวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 322	Industrial Data Analysis	
255390	วศ.อ. 390	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 2	1(0-3-0)
	IE 390	Industrial Engineering Laboratory 2	
255400	วศ.อ. 400	การฝึกงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(0-9-0)
	IE 400	Industrial Engineering Training	

255491	วศ.อ. 491	โครงงานสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(0-9-0)
	IE 491	Industrial Engineering Project	

2.2.1.2 แผนสหกิจศึกษา **59 หน่วยกิต**

(Co-operative Education Plan) **59 Credits**

กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

(Materials and Manufacturing Processes)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255215	วศ.อ. 215	กระบวนการผลิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	IE 215	Modern Manufacturing Processes	
255217	วศ.อ. 217	ระบบสนับสนุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 217	Production Supporting Systems in Factories	
255290	วศ.อ. 290	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 1	1(0-3-0)
	IE 290	Industrial Engineering Laboratory 1	
255301	วศ.อ. 301	เทคโนโลยีกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
	IE 301	Manufacturing Technology	

กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย

(Work Systems and Safety)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255251	วศ.อ. 251	การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา	3(3-0-6)
	IE 251	Motion and Time Study	
255338	วศ.อ. 338	การจัดการความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 338	Management of Industrial Safety and Pollution	

กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ

(Quality Systems)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255321	วศ.อ. 321	การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
	IE 321	Industrial Engineering Quality Control	

กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

(Economic and Finance)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255330	วศ.อ. 330	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)

	IE 330	Engineering Economy	
255332	วศ.อ. 332	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 332	Industrial Cost Analysis and Budgeting	

กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ

(Production and Operations Management)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255316	วศ.อ. 316	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
	IE 316	Maintenance Engineering	
255320	วศ.อ. 320	การวิจัยดำเนินงานทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	IE 320	Engineering Operation Research	
255328	วศ.อ. 328	การออกแบบและวางผังโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 328	Industrial Plant Layout and Design	
255340	วศ.อ. 340	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
	IE 340	Production Planning and Control	

กลุ่มความรู้ด้านบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

(Integration of Industrial Engineering Technique)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255201	วศ.อ. 201	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
	IE 201	Quantitative Analysis in Industrial Engineering	
255230	วศ.อ. 230	องค์การและการจัดการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 230	Industrial Organization and Management	
255322	วศ.อ. 322	การวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 322	Industrial Data Analysis	
255390	วศ.อ. 390	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 2	1(0-3-0)
	IE 390	Industrial Engineering Laboratory 2	
255393	วศ.อ. 393	สหกิจศึกษาเบื้องต้น	1(1-0-2)
	IE 393	Introduction to Co-operative Education	
255491	วศ.อ. 491	โครงงานสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(0-9-0)
	IE 491	Industrial Engineering Project	
255498	วศ.อ. 498	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรอุตสาหการ	8(0-48-0)
	IE 498	Co-operative Education for Industrial Engineer	

2.2.2 วิชาเอกเลือก

(Major Courses)

แผนปกติ	**ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**
(Regular Plan)	**a minimum of 12 Credits**
แผนสหกิจศึกษา	**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
(Co-operative Education Plan)	**a minimum of 6 Credits**

เลือกจาก

(Select from)

กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

(Materials and Manufacturing Processes)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255410	วศ.อ. 410	การออกแบบและผลิตอุปรณ์การแพทย์เชิงอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 410	Industrial-scaled Medical Device Design and Production	
255412	วศ.อ. 412	วิศวกรรมการเชื่อม	3(3-0-6)
	IE 412	Welding Engineering	
255413	วศ.อ. 413	การวัดความละเอียด	3(2-3-4)
	IE 413	Metrology	
255414	วศ.อ. 414	การตัดโลหะ	3(3-0-6)
	IE 414	Metal Cutting	
255415	วศ.อ. 415	การวัดและการสอบเทียบทางด้านมิติ	3(2-3-4)
	IE 415	Dimensional Measurement and Calibration	
255417	วศ.อ. 417	การขึ้นรูปโลหะ	3(3-0-6)
	IE 417	Metal Forming	
255419	วศ.อ. 419	วิศวกรรมการกัดกร่อน	3(3-0-6)
	IE 419	Corrosion Engineering	
255421	วศ.อ. 421	การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คงทน	3(3-0-6)
	IE 421	Robust Product Design	
255440	วศ.อ. 440	หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
	IE 440	Principle of Product Design	
255445	วศ.อ. 445	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ชั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(2-3-4)
	IE 445	Advanced Computer Application for Industrial Engineering	
255446	วศ.อ. 446	ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิต	3(2-3-4)
	IE 446	Computer Integrated Manufacturing	

255447	วศ.อ. 447	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
	IE 447	Industrial Robotics and Artificial Intelligence Applications	
255449	วศ.อ. 449	การออกแบบระบบการผลิต	3(3-0-6)
	IE 449	Design of Production System	
255451	วศ.อ. 451	กระบวนการทางโลหะวิทยา	3(3-0-6)
	IE 451	Metallurgical Process	
255452	วศ.อ. 452	วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-3-4)
	IE 452	Tool Engineering	
255454	วศ.อ. 454	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	IE 454	Manufacturing Automation System	

กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย

(Work Systems and Safety)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255431	วศ.อ. 431	อาชีวอนามัยอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 431	Industrial Hygiene	
255453	วศ.อ. 453	การระบายอากาศในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 453	Ventilation in Industrial Factory	
255463	วศ.อ. 463	การยศาสตร์	3(3-0-6)
	IE 463	Ergonomics	

กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ

(Quality Systems)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255422	วศ.อ. 422	การประกันคุณภาพ	3(3-0-6)
	IE 422	Quality Assurance	

กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

(Economic and Finance)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

255430	วศ.อ. 430	การบริหารอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม	3(3-0-6)
	IE 430	Small and Medium Industry Management	
255456	วศ.อ. 456	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	3(3-0-6)
	IE 456	Project Feasibility Study	

กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและการดำเนินการ

(Production and Operations Management)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255423	วศ.อ. 423	การวิจัยดำเนินงานทางวิศวกรรม 2	3(3-0-6)
	IE 423	Engineering Operations Research 2	
255424	วศ.อ. 424	การจำลองสถานการณ์สำหรับระบบการผลิตและโลจิสติกส์	3(3-0-6)
	IE 424	Simulation for Production and Logistics System	
255425	วศ.อ. 425	การพัฒนาคุณภาพเชิงปริมาณในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
	IE 425	Quantitative Quality Improvement in Engineering	
255427	วศ.อ. 427	วิศวกรรมคุณค่า	3(3-0-6)
	IE 427	Value Engineering	
255428	วศ.อ. 428	ทฤษฎีแถวคอย	3(3-0-6)
	IE 428	Queueing Theory	
255429	วศ.อ. 429	การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง และการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
	IE 429	Inventory, Transportation and Distribution Management	
255433	วศ.อ. 433	การวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)
	IE 433	System Analysis for Quality and Productivity Improvement	
255434	วศ.อ. 434	วิศวกรรมการส่งลำเลียงและการจัดการ	3(3-0-6)
	IE 434	Logistic Engineering and Management	
255437	วศ.อ. 437	การจัดการโซ่อุปทานเบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE 437	Introduction to Supply Chain Management	
255439	วศ.อ. 439	การตัดสินใจสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	IE 439	Decision Making for Engineers	

กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

(Integration of Industrial Engineering Technique)

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
255420	วศ.อ. 420	การแก้ปัญหา	3(3-0-6)
	IE 420	Problem Solving	
255436	วศ.อ. 436	การบริหารทรัพยากรมนุษย์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 436	Industrial Human Resource Management	
255438	วศ.อ. 438	การวิเคราะห์เชิงปริมาณสำหรับการจัดการทางด้านการตลาด	3(3-0-6)
	IE 438	Quantitative Analysis for Marketing Management	

255441	วศ.อ. 441	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรอุตสาหการ	3(3-0-6)
	IE 441	Information Technology for Industrial Engineers	
255442	วศ.อ. 442	เหมืองข้อมูลในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 442	Data Mining in Industry	
255443	วศ.อ. 443	วิศวกรรมอุตสาหการกับการวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ	3(3-0-6)
	IE 443	Industrial Engineering and Enterprise Resource Planning	
255444	วศ.อ. 444	การประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-2-4)
	IE 444	Computer Applications in IE	
255455	วศ.อ. 455	ระบบพลังงานและการบริหารจัดการ	3(3-0-6)
	IE 455	Energy System and Management	
255460	วศ.อ. 460	ระบบการวัดสมรรถนะสำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 460	Performance Measurement System for Industries	
255462	วศ.อ. 462	วิศวกรรมระบบ	3(3-0-6)
	IE 462	System Engineering	
255464	วศ.อ. 464	วิศวกรรมการผลิตที่สะอาด	3(3-0-6)
	IE 464	Cleaner Production Engineering	
255471	วศ.อ. 471	การจัดการนวัตกรรมเบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE 471	Introduction to Innovation Management	
255472	วศ.อ. 472	การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE 472	Introduction to Technology Transfer for Commercialization	
255490	วศ.อ. 490	หัวข้อศึกษาขั้นสูงในงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1	3(3-0-6)
	IE 490	Advanced Topics in Industrial Engineering 1	
255492	วศ.อ. 492	หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1	3(3-0-6)
	IE 492	Special Topics in Industrial Engineering 1	
255497	วศ.อ. 497	หัวข้อศึกษาชั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2	3(3-0-6)
	IE 497	Advanced Topics in Industrial Engineering 2	
255499	วศ.อ. 499	หัวข้อพิเศษสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 2	3(3-0-6)
	IE 499	Special Topics in Industrial Engineering 2	
259401	วศ.ท. 401	การเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGR 401	Power Plant Operation and Maintenance	

2.3 วิชาโท (ถ้ามี) **ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

(Minor) : (If any) **a minimum of 15 Credits**

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโทในสาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งจะทำให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้นอีก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

According to the Chiang Mai University regulation on the Minor Cirriculum for the Chiang Mai University student, if students choose to have a minor degree in a curriculum of Chiang Mai Univeristy, 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 **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

(Free Elective) **a minimum of 6 Credits**