

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568)

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Semiconductor Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์)  
: ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์)  
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Semiconductor Engineering)  
: ชื่อย่อ B.Eng. (Semiconductor Engineering)

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- แผนงานการออกแบบวงจรรวม ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต
- แผนงานการประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต
- แผนงานการผลิตเซมิคอนดักเตอร์ ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	12
- กลุ่มวิชาด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา	9
- กลุ่มวิชาด้านทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	3
2. หมวดวิชาเฉพาะ	
- แผนงานการออกแบบวงจรรวม	ไม่น้อยกว่า 106
- แผนงานการประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า 106
- แผนงานการผลิตเซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า 107
2.1 วิชาแกน	57
2.1.1 วิชาแกนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	30
2.1.2 วิชาแกนร่วม	27

2.2	วิชาเอก		
-	แผนงการออกแบบวงจรรวม	ไม่น้อยกว่า	49
-	แผนงการประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า	49
-	แผนงการผลิตเซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า	50
2.2.1	วิชาเอกบังคับ		
-	แผนงการออกแบบวงจรรวม		37
-	แผนงการประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์		37
-	แผนงการผลิตเซมิคอนดักเตอร์		38
2.2.2	วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12
2.3	วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15
3.	หมวดวิชาเลือกนอกแขนง	ไม่น้อยกว่า	6

### 2.3 รายการกระบวนวิชา

1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		12 หน่วยกิต
	(General Education)		12 Credits
			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1.1	วิชาบังคับ (Required Courses)		12 หน่วยกิต
1.1.1	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 ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		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	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	
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	

\* หรือเทียบผลการสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**1.1.2 กลุ่มวิชาด้านทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์** **3 หน่วยกิต**  
**(Artificial Intelligence)** **3 Credits**

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

**2. หมวดวิชาเฉพาะ**

**Field of Specialization**

-	แขนงการออกแบบวงจรรวม	ไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
	Integrated Circuit Design Field of Study	a minimum of	106 Credits
-	แขนงการประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
	Semiconductor Assembly and Testing Field of Study	a minimum of	106 Credits
-	แขนงการผลิตเซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า	107 หน่วยกิต
	Semiconductor Fabrication Field of Study	a minimum of	107 Credits

**2.1 วิชาแกน** **57 หน่วยกิต**

**Core Courses** **57 Credits**

**2.1.1 วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์** **30 หน่วยกิต**

**Mathematics and Sciences** **30 Credits**

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	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

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	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	

2.1.2 วิชาแกนร่วม

27 หน่วยกิต

Common Technical Core Courses

27 Credits

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

252213	วศ.ฟ. 213	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 213	Electric Circuit Analysis	
252232	วศ.ฟ. 232	อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE 232	Electronic Devices	
252235	วศ.ฟ. 235	วงจรอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	EE 235	Engineering Electronic Circuits	
252311	วศ.ฟ. 311	สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 311	Electromagnetic Fields and Waves	
252317	วศ.ฟ. 317	การวิเคราะห์สัญญาณ	3(3-0-6)
	EE 317	Signal Analysis	
252473	วศ.ฟ. 473	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 473	Electrical Engineering Materials	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

259201	วศ.ท. 201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	ENGR 201	Computer Programming for Engineers	
261210	วศ.คพ. 210	วงจรรลอจิกและดิจิทัล	3(3-0-6)
	CPE 210	Logic and Digital Circuits	
275101	วศ.ชค. 101	กระบวนการผลิตสารกึ่งตัวนำเบื้องต้น	3(3-0-6)
	SCE 101	Introduction to Semiconductor Manufacturing	

## 2.2 วิชาเอก

### Major

-	แผนงการออกแบบวงจรรวม	ไม่น้อยกว่า	49 หน่วยกิต
	Integrated Circuit Design Field of Study	a minimum of	49 Credits
-	แผนงการประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า	49 หน่วยกิต
	Semiconductor Assembly and Testing Field of Study	a minimum of	49 Credits
-	แผนงการผลิตเซมิคอนดักเตอร์	ไม่น้อยกว่า	50 หน่วยกิต
	Semiconductor Fabrication Field of Study	a minimum of	50 Credits

### 2.2.1 วิชาเอกบังคับ

#### Required Courses

2.2.1.1	แผนงการออกแบบวงจรรวม	37 หน่วยกิต
	Integrated Circuit Design Field of Study	37 Credits

#### หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

207322	ว.ฟส. 322	ฟิสิกส์สถานะของแข็งสำหรับเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	PHYS 322	Solid State Physics for Semiconductor Technology	
252201	วศ.ฟ. 201	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 201	Electrical Measurements and Instruments	
252210	วศ.ฟ. 210	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
	EE 210	Basic Electrical Engineering Laboratory	
252330	วศ.ฟ. 330	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)
	EE 330	Electronic Engineering Laboratory	
252342	วศ.ฟ. 342	หลักการระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
	EE 342	Principles of Communication Systems	
252353	วศ.ฟ. 353	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
	EE 353	Control Systems	
252413	วศ.ฟ. 413	การประมวลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	EE 413	Digital Signal Processing	
261212	วศ.คพ. 212	ปฏิบัติการวงจรรลอจิกและดิจิทัล	1(0-3-0)
	CPE 212	Logic and Digital Circuits Laboratory	

261304	วศ.คพ. 304	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 304	Computer Architecture	
275201	วศ.ชค. 201	อัลกอริทึมสำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 201	Algorithms for Semiconductor Engineering	
275241	วศ.ชค. 241	ปฏิบัติการอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	1(0-2-1)
	SCE 241	Semiconductor Devices Laboratory	
275335	วศ.ชค. 335	การผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 335	Integrated Circuit Fabrication	
275343	วศ.ชค. 343	ปฏิบัติการโครงการไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(0-6-3)
	SCE 343	Microcomputer Project Laboratory for Semiconductor Engineering	

และให้เลือกระหว่างแผนโครงการ และแผนสหกิจศึกษา

And choose between the project plan and the cooperative education plan

แผนโครงการ

Project plan

275493	วศ.ชค. 493	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 1	3(0-9-0)
	SCE 493	Semiconductor Engineering Project 1	
275494	วศ.ชค. 494	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 2	3(0-9-0)
	SCE 494	Semiconductor Engineering Project 2	

แผนสหกิจศึกษา

Cooperative education plan

275488	วศ.ชค. 488	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	6
	SCE 488	Cooperative Education in Semiconductor Engineering	

#### 2.2.1.2 แขนงการประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์

37 หน่วยกิต

Semiconductor Assembly and Testing Field of Study

37 Credits

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

252210	วศ.ฟ. 210	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
	EE 210	Basic Electrical Engineering Laboratory	
252330	วศ.ฟ. 330	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)
	EE 330	Electronic Engineering Laboratory	
252353	วศ.ฟ. 353	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
	EE 353	Control Systems	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

255321	วศ.อ. 321	การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 321	Industrial Engineering Quality Control	
255323	วศ.อ. 323	การประกันคุณภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE 323	Introduction to Quality Assurance	
261212	วศ.คพ. 212	ปฏิบัติการวงจรลอจิกและดิจิทัล	1(0-3-0)
	CPE 212	Logic and Digital Circuits Laboratory	
275221	วศ.ชค. 221	ระบบอัตโนมัติสำหรับการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 221	Automation Systems for Electronics Manufacturing	
275241	วศ.ชค. 241	ปฏิบัติการอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	1(0-2-1)
	SCE 241	Semiconductor Devices Laboratory	
275321	วศ.ชค. 321	การทดสอบวงจรรวมแบบสัญญาณผสม	3(3-0-6)
	SCE 321	Mixed-Signal Integrated Circuits Testing	
275322	วศ.ชค. 322	การทดสอบวงจรรวมวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	SCE 322	VLSI Testing	
275323	วศ.ชค. 323	ความน่าเชื่อถือของวงจรรวมและการวิเคราะห์ความล้มเหลว	3(3-0-6)
	SCE 323	Integrated Circuit Reliability and Failure Analysis	
275443	วศ.ชค. 443	ปฏิบัติการขั้นสูงในการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE 443	Advanced Laboratory in Testing	

**ให้เลือก 1 กระบวนวิชาจาก กระบวนวิชาต่อไปนี้ (3 หน่วยกิต)**

**Select 1 course from the following courses (3 credits)**

275324	วศ.ชค. 324	กระบวนการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 324	Electronics Manufacturing Process	
275425	วศ.ชค. 425	สายพานการผลิตด้านต้นในเทคโนโลยีการประกอบ	3(2-2-5)
	SCE 425	Front-end-of-Line in Assembly Technology	
275426	วศ.ชค. 426	สายพานการผลิตด้านท้ายในเทคโนโลยีการประกอบ	3(2-2-5)
	SCE 426	End-of-Line in Assembly Technology	
275444	วศ.ชค. 444	ปฏิบัติการขั้นสูงในการประกอบ	3(0-6-3)
	SCE 444	Advanced Laboratory in Assembly	
275445	วศ.ชค. 445	ปฏิบัติการขั้นสูงด้านการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(0-6-3)
	SCE 445	Advanced Laboratory in Electronics Manufacturing	

**และให้เลือกเรียนระหว่างแผนโครงงาน และแผนสหกิจศึกษา**

**And choose between the project plan and the cooperative education plan**

**แผนโครงงาน**

**Project plan**

275493	วศ.ชค. 493	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 1	3(0-9-0)
	SCE 493	Semiconductor Engineering Project 1	
275494	วศ.ชค. 494	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 2	3(0-9-0)
	SCE 494	Semiconductor Engineering Project 2	

#### แผนสหกิจศึกษา

#### Cooperative education plan

275488	วศ.ชค. 488	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	6
	SCE 488	Cooperative Education in Semiconductor Engineering	

#### 2.2.1.3 แขนงการผลิตเซมิคอนดักเตอร์

38 หน่วยกิต

#### Semiconductor Fabrication Field of Study

38 Credits

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

252474	วศ.ฟ. 474	การออกแบบวงจรประมวลข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น	3(3-0-6)
	EE 474	Introduction to CMOS VLSI Design	
255201	วศ.อ. 201	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 201	Quantitative Analysis in Industrial Engineering	
255337	วศ.อ. 337	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	IE 337	Safety Engineering	
275325	วศ.ชค. 325	สารเคมีเฉพาะสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 325	Specialty Chemicals for Semiconductors	
275326	วศ.ชค. 326	กระบวนการตกสะสมไอเคมีสำหรับไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 326	Chemical Vapor Deposition Process for Microelectronics	
275327	วศ.ชค. 327	การวิเคราะห์วัสดุและเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	SCE 327	Material Analysis and Semiconductor Device Characterization Techniques	
275328	วศ.ชค. 328	กระบวนการเคมีเชิงไฟฟ้าสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 328	Electrochemistry Process for Semiconductor	
275329	วศ.ชค. 329	อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์กำลัง	3(3-0-6)
	SCE 329	Power Semiconductor Devices	
275331	วศ.ชค. 331	พื้นฐานของกระบวนการด้านพลาสมา	3(3-0-6)
	SCE 331	Fundamental of Plasma Processing	
275332	วศ.ชค. 332	เทคโนโลยีของกระบวนการด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 332	Semiconductor Process Technology	

275342	วศ.ชค. 342	ปฏิบัติการกระบวนการผลิตด้านสารกึ่งตัวนำ	2(0-4-2)
	SCE 342	Practice of Semiconductor Manufacturing Process	

และให้เลือกระหว่างแผนโครงการงาน และแผนสหกิจศึกษา

And choose between the project plan and the cooperative education plan

แผนโครงการงาน

Project plan

275493	วศ.ชค. 493	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 1	3(0-9-0)
	SCE 493	Semiconductor Engineering Project 1	

275494	วศ.ชค. 494	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 2	3(0-9-0)
	SCE 494	Semiconductor Engineering Project 2	

แผนสหกิจศึกษา

Cooperative education plan

275488	วศ.ชค. 488	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	6
	SCE 488	Cooperative Education in Semiconductor Engineering	

## 2.2.2 วิชาเอกเลือก

Major Electives

### 2.2.2.1 แขนงการออกแบบวงจรรวม

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

Integrated Circuit Design Field of Study

a minimum of 12 Credits

ให้เลือกจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้

Select from the following courses

			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
252455	วศ.ฟ. 455	ระบบควบคุมแนวใหม่	3(3-0-6)
	EE 455	Modern Control System	
252461	วศ.ฟ. 461	ระบบฝังตัวและโพรโตคอลการสื่อสารสำหรับอินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
	EE 461	Embedded Systems and Communication Protocols for IoT	
252474	วศ.ฟ. 474	การออกแบบวงจรประมวลผลสัญญาณใหญ่เบื้องต้น	3(3-0-6)
	EE 474	Introduction to CMOS VLSI Design	
261305	วศ.คพ. 305	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 305	Operating Systems	
261441	วศ.คพ. 441	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและข้อมูลขนาดใหญ่	3(3-0-6)
	CPE 441	Internet of Things and Big Data	
261476	วศ.คพ. 476	เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	CPE 476	Biomedical Instruments	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

261499	วศ.คพ. 499	หัวข้อเลือกสรรทางด้านความฉลาดเชิงคำนวณ	3(3-0-6)
	CPE 499	Selected Topics in Computational Intelligence	
275401	วศ.ชค. 401	การวิเคราะห์เชิงซ้อนสำหรับวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	SCE 401	Complex Analysis for Electric Circuits	
275402	วศ.ชค. 402	การออกแบบวงจรและระบบป้อนกลับ	3(3-0-6)
	SCE 402	Design of Feedback Circuits and Systems	
275410	วศ.ชค. 410	กระบวนการออกแบบทางกายภาพของวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 410	Integrated Circuit Physical Design Methodologies	
275411	วศ.ชค. 411	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกซีมอส	3(3-0-6)
	SCE 411	Analysis and Design of Analog CMOS Integrated Circuit	
275412	วศ.ชค. 412	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมดิจิทัล	3(3-0-6)
	SCE 412	Analysis and Design of Digital Integrated Circuits	
275413	วศ.ชค. 413	การออกแบบวงจรรวมซีมอสสัญญาณผสม	3(3-0-6)
	SCE 413	Design of CMOS Mixed-Signal Integrated Circuits	
275414	วศ.ชค. 414	อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	SCE 414	Advanced Semiconductor Devices	
275415	วศ.ชค. 415	การทดสอบวงจรรวมและการออกแบบเพื่อการทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 415	Integrated Circuit Testing and Design for Testability	
275416	วศ.ชค. 416	การตรวจสอบการออกแบบวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	SCE 416	VLSI Design Verification	
275417	วศ.ชค. 417	การออกแบบระบบดิจิทัลเชิงซ้อน	3(3-0-6)
	SCE 417	Design of Complex Digital Systems	
275418	วศ.ชค. 418	หัวข้อเลือกสรรทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 418	Selected Topics in Microelectronics	
275419	วศ.ชค. 419	หัวข้อพิเศษด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 419	Special Topics in Microelectronics	
275451	วศ.ชค. 451	การออกแบบวงจรรวมความถี่วิทยุ	3(3-0-6)
	SCE 451	Design of Radio-Frequency Integrated Circuits	
275452	วศ.ชค. 452	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการประยุกต์ด้านการตรวจวัด แบบชาญฉลาด	3(3-0-6)
	SCE 452	Electromagnetic Field Theory for Smart Sensing Applications	
275455	วศ.ชค. 455	การออกแบบวงจรรวมดิจิทัลอาเอฟ	3(3-0-6)
	SCE 455	Design of Digital RF Integrated Circuits	
275461	วศ.ชค. 461	การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	SCE 461	Design of Power Electronics	

275471	วศ.ชค. 471	กลศาสตร์ควอนตัมสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	SCE 471	Quantum Mechanics for Engineers	
275495	วศ.ชค. 495	โครงการแคปสโตนเชิงการออกแบบทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(0-9-0)
	SCE 495	Capstone Design Project in Semiconductor Engineering	

**2.2.2.2 แขนงการประกอบและทดสอบเซมิคอนดักเตอร์** ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต  
**Semiconductor Assembly and Testing Field of Study** a minimum of 12 Credits

ให้เลือกจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้ โดยให้เลือกกระบวนวิชาระดับ 400 ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

Select from the following courses, selecting courses at the 400 level, for at least 9 credits

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

252201	วศ.ฟ. 201	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 201	Electrical Measurements and Instruments	
252342	วศ.ฟ. 342	หลักการระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
	EE 342	Principles of Communication Systems	
252461	วศ.ฟ. 461	ระบบฝังตัวและโพรโตคอลการสื่อสารสำหรับอินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
	EE 461	Embedded Systems and Communication Protocols for IoT	
255320	วศ.อ. 320	การวิจัยดำเนินงานทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	IE 320	Engineering Operation Research	
255447	วศ.อ. 447	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
	IE 447	Industrial Robotics and Artificial Intelligence Applications	
255454	วศ.อ. 454	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	IE 454	Manufacturing Automation System	
261441	วศ.คพ. 441	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและข้อมูลขนาดใหญ่	3(3-0-6)
	CPE 441	Internet of Things and Big Data	
275411	วศ.ชค. 411	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกซีมอส	3(3-0-6)
	SCE 411	Analysis and Design of Analog CMOS Integrated Circuit	
275412	วศ.ชค. 412	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมดิจิทัล	3(3-0-6)
	SCE 412	Analysis and Design of Digital Integrated Circuits	
275413	วศ.ชค. 413	การออกแบบวงจรรวมซีมอสสัญญาณผสม	3(3-0-6)
	SCE 413	Design of CMOS Mixed-Signal Integrated Circuits	
275414	วศ.ชค. 414	อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	SCE 414	Advanced Semiconductor Devices	
275421	วศ.ชค. 421	วัสดุห่อสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	SCE 421	Semiconductor Packaging Materials	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

275422	วศ.ชค. 422	พีแอลซีสำหรับอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 422	PLC for Semiconductor Industry	
275423	วศ.ชค. 423	ระบบกลไฟฟ้าไมโคร	3(3-0-6)
	SCE 423	Microelectromechanical Systems	
275424	วศ.ชค. 424	เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	SCE 424	Computer Network for Industry	
275428	วศ.ชค. 428	หัวข้อเลือกสรรทางด้านการประกอบและทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 428	Selected Topics in Assembly and Testing	
275429	วศ.ชค. 429	หัวข้อพิเศษด้านการประกอบและทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 429	Special Topics in Assembly and Testing	
275431	วศ.ชค. 431	การผลิตแผ่นวงจรพิมพ์	3(3-0-6)
	SCE 431	PCB Manufacturing	
275432	วศ.ชค. 432	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์	3(3-0-6)
	SCE 432	PCB Design	
275453	วศ.ชค. 453	ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ความถี่วิทยุ	3(3-0-6)
	SCE 453	Radio-Frequency Microelectronics	
275454	วศ.ชค. 454	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 454	Optoelectronics	
275461	วศ.ชค. 461	การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	SCE 461	Design of Power Electronics	
275471	วศ.ชค. 471	กลศาสตร์ควอนตัมสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	SCE 471	Quantum Mechanics for Engineers	
275495	วศ.ชค. 495	โครงการแคปสโตนเชิงการออกแบบทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(0-9-0)
	SCE 495	Capstone Design Project in Semiconductor Engineering	

2.2.2.3 แขนงการผลิตเซมิคอนดักเตอร์

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

Semiconductor Fabrication Field of Study

a minimum of 12 Credits

ให้เลือกจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้ โดยให้เลือกกระบวนวิชาระดับ 400 ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

Select from the following courses, selecting courses at the 400 level, for at least 9 credits

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

252455	วศ.ฟ. 455	ระบบควบคุมแนวใหม่	3(3-0-6)
	EE 455	Modern Control System	
252461	วศ.ฟ. 461	ระบบฝังตัวและโพรโตคอลการสื่อสารสำหรับอินเทอร์เน็ท ประสานสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
	EE 461	Embedded Systems and Communication Protocols for IoT	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

255320	วศ.อ. 320	การวิจัยดำเนินงานทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	IE 320	Engineering Operation Research	
255447	วศ.อ. 447	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
	IE 447	Industrial Robotics and Artificial Intelligence Applications	
255454	วศ.อ. 454	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	IE 454	Manufacturing Automation System	
275322	วศ.ชค. 322	การทดสอบวงจรรวมวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	SCE 322	VLSI Testing	
275323	วศ.ชค. 323	ความน่าเชื่อถือของวงจรรวมและการวิเคราะห์ความล้มเหลว	3(3-0-6)
	SCE 323	Integrated Circuit Reliability and Failure Analysis	
275401	วศ.ชค. 401	การวิเคราะห์เชิงซ้อนสำหรับวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	SCE 401	Complex Analysis for Electric Circuits	
275412	วศ.ชค. 412	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมดิจิทัล	3(3-0-6)
	SCE 412	Analysis and Design of Digital Integrated Circuits	
275413	วศ.ชค. 413	การออกแบบวงจรรวมซีมอสสัญญาณผสม	3(3-0-6)
	SCE 413	Design of CMOS Mixed-Signal Integrated Circuits	
275414	วศ.ชค. 414	อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	SCE 414	Advanced Semiconductor Devices	
275415	วศ.ชค. 415	การทดสอบวงจรรวมและการออกแบบเพื่อการทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 415	Integrated Circuit Testing and Design for Testability	
275421	วศ.ชค. 421	วัสดุห่อสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	SCE 421	Semiconductor Packaging Materials	
275423	วศ.ชค. 423	ระบบกลไฟฟ้าไมโคร	3(3-0-6)
	SCE 423	Microelectromechanical Systems	
275424	วศ.ชค. 424	เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	SCE 424	Computer Network for Industry	
275431	วศ.ชค. 431	การผลิตแผ่นวงจรพิมพ์	3(3-0-6)
	SCE 431	PCB Manufacturing	
275432	วศ.ชค. 432	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์	3(3-0-6)
	SCE 432	PCB Design	
275433	วศ.ชค. 433	บรรจุภัณฑ์สารกึ่งตัวนำและเครื่องมือทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 433	Semiconductor Packaging and Testing Equipment	
275434	วศ.ชค. 434	กระบวนการบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	SCE 434	Advanced Packaging Process	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

275435	วศ.ชค. 435	การนำความร้อนสำหรับการผลิตผลิตรวม	3(3-0-6)
	SCE 434	Heat Transfer for Integrated Circuit Fabrication	
275438	วศ.ชค. 438	หัวข้อเลือกสรรทางการผลิตผลิตรวม	3(3-0-6)
	SCE 438	Selected Topics in Integrated Circuit Fabrication	
275439	วศ.ชค. 439	หัวข้อพิเศษด้านการผลิตผลิตรวม	3(3-0-6)
	SCE 439	Special Topics in Integrated Circuit Fabrication	
275446	วศ.ชค. 446	ปฏิบัติการบรรจุภัณฑ์เซมิคอนดักเตอร์และการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE 446	Practice of Semiconductor Packaging and Testing	
275453	วศ.ชค. 453	ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ความถี่วิทยุ	3(3-0-6)
	SCE 453	Radio-Frequency Microelectronics	
275454	วศ.ชค. 454	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 454	Optoelectronics	
275471	วศ.ชค. 471	กลศาสตร์ควอนตัมสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	SCE 471	Quantum Mechanics for Engineers	
275495	วศ.ชค. 495	โครงการแคปสโตนเชิงการออกแบบทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(0-9-0)
	SCE 495	Capstone Design Project in Semiconductor Engineering	

**2.3 วิชาโท (ถ้ามี)**

(Minor) : (If any)

ไม่น้อยกว่า

a minimum of

15 หน่วยกิต

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. หมวดวิชาเลือกนอกแขนง**

(Electives Outside the Field of Study)

ไม่น้อยกว่า

a minimum of

6 หน่วยกิต

6 Credits

**3.1 แขนงการออกแบบวงจรรวม**

(Integrated Circuit Design Field of Study)

ไม่น้อยกว่า

a minimum of

6 หน่วยกิต

6 Credits

ให้เลือกจากกระบวนวิชา ต่อไปนี้

Select from the following courses

255201	วศ.อ. 201	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 201	Quantitative Analysis in Industrial Engineering	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

255320	วศ.อ. 320	การวิจัยดำเนินงานทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	IE 320	Engineering Operation Research	
255321	วศ.อ. 321	การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 321	Industrial Engineering Quality Control	
255323	วศ.อ. 323	การประกันคุณภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE 323	Introduction to Quality Assurance	
255337	วศ.อ. 337	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	IE 337	Safety Engineering	
255447	วศ.อ. 447	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
	IE 447	Industrial Robotics and Artificial Intelligence Applications	
255454	วศ.อ. 454	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	IE 454	Manufacturing Automation System	
275221	วศ.ชค. 221	ระบบอัตโนมัติสำหรับการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 221	Automation Systems for Electronics Manufacturing	
275321	วศ.ชค. 321	การทดสอบวงจรรวมแบบสัญญาณผสม	3(3-0-6)
	SCE 321	Mixed-Signal Integrated Circuits Testing	
275322	วศ.ชค. 322	การทดสอบวงจรรวมวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	SCE 322	VLSI Testing	
275323	วศ.ชค. 323	ความน่าเชื่อถือของวงจรรวมและการวิเคราะห์ความล้มเหลว	3(3-0-6)
	SCE 323	Integrated Circuit Reliability and Failure Analysis	
275324	วศ.ชค. 324	กระบวนการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 324	Electronics Manufacturing Process	
275325	วศ.ชค. 325	สารเคมีเฉพาะสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 325	Specialty Chemicals for Semiconductors	
275326	วศ.ชค. 326	กระบวนการตกสะสมไอเคมีสำหรับไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 326	Chemical Vapor Deposition Process for Microelectronics	
275327	วศ.ชค. 327	การวิเคราะห์วัสดุและเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะอุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	SCE 327	Material Analysis and Semiconductor Device Characterization Techniques	
275328	วศ.ชค. 328	กระบวนการเคมีเชิงไฟฟ้าสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 328	Electrochemistry Process for Semiconductor	
275329	วศ.ชค. 329	อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์กำลัง	3(3-0-6)
	SCE 329	Power Semiconductor Devices	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

275331	วศ.ชค. 331	พื้นฐานของกระบวนการด้านพลาสมา	3(3-0-6)
	SCE 331	Fundamental of Plasma Processing	
275332	วศ.ชค. 332	เทคโนโลยีของกระบวนการด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 332	Semiconductor Process Technology	
275342	วศ.ชค. 342	ปฏิบัติการกระบวนการผลิตด้านสารกึ่งตัวนำ	2(0-4-2)
	SCE 342	Practice of Semiconductor Manufacturing Process	
275421	วศ.ชค. 421	วัสดุห่อสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	SCE 421	Semiconductor Packaging Materials	
275422	วศ.ชค. 422	พีแอลซีสำหรับอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 422	PLC for Semiconductor Industry	
275423	วศ.ชค. 423	ระบบกลไฟฟ้าไมโคร	3(3-0-6)
	SCE 423	Microelectromechanical Systems	
275424	วศ.ชค. 424	เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	SCE 424	Computer Network for Industry	
275425	วศ.ชค. 425	สายพานการผลิตด้านต้นในเทคโนโลยีการประกอบ	3(2-2-5)
	SCE 425	Front-end-of-Line in Assembly Technology	
275426	วศ.ชค. 426	สายพานการผลิตด้านท้ายในเทคโนโลยีการประกอบ	3(2-2-5)
	SCE 426	End-of-Line in Assembly Technology	
275428	วศ.ชค. 428	หัวข้อเลือกสรรทางด้านการประกอบและทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 428	Selected Topics in Assembly and Testing	
275429	วศ.ชค. 429	หัวข้อพิเศษด้านการประกอบและทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 429	Special Topics in Assembly and Testing	
275431	วศ.ชค. 431	การผลิตแผ่นวงจรพิมพ์	3(3-0-6)
	SCE 431	PCB Manufacturing	
275432	วศ.ชค. 432	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์	3(3-0-6)
	SCE 432	PCB Design	
275433	วศ.ชค. 433	บรรจุภัณฑ์สารกึ่งตัวนำและเครื่องมือทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 433	Semiconductor Packaging and Testing Equipment	
275434	วศ.ชค. 434	กระบวนการบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	SCE 434	Advanced Packaging Process	
275435	วศ.ชค. 435	การนำความร้อนสำหรับการผลิตผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 434	Heat Transfer for Integrated Circuit Fabrication	
275438	วศ.ชค. 438	หัวข้อเลือกสรรทางด้านการผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 438	Selected Topics in Integrated Circuit Fabrication	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

275439	วศ.ชค. 439	หัวข้อพิเศษด้านการผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 439	Special Topics in Integrated Circuit Fabrication	
275443	วศ.ชค. 443	ปฏิบัติการขั้นสูงในการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE 443	Advanced Laboratory in Testing	
275444	วศ.ชค. 444	ปฏิบัติการขั้นสูงในการประกอบ	3(0-6-3)
	SCE 444	Advanced Laboratory in Assembly	
275445	วศ.ชค. 445	ปฏิบัติการขั้นสูงด้านการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(0-6-3)
	SCE 445	Advanced Laboratory in Electronics Manufacturing	
275446	วศ.ชค. 446	ปฏิบัติการบรรจุภัณฑ์เซมิคอนดักเตอร์และการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE 446	Practice of Semiconductor Packaging and Testing	
275453	วศ.ชค. 453	ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ความถี่วิทยุ	3(3-0-6)
	SCE 453	Radio-Frequency Microelectronics	
275454	วศ.ชค. 454	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 454	Optoelectronics	

**3.2 แขนงการประกอบและทดสอบเซมิคอนดักเตอร์** **ไม่น้อยกว่า** **6 หน่วยกิต**  
**(Semiconductor Assembly and Testing Field of Study)** **a minimum of** **6 Credits**  
ให้เลือกจากกระบวนวิชา ต่อไปนี้

Select from the following courses

207322	ว.ฟส. 322	ฟิสิกส์สถานะของแข็งสำหรับเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	PHYS 322	Solid State Physics for Semiconductor Technology	
252413	วศ.ฟ. 413	การประมวลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	EE 413	Digital Signal Processing	
252455	วศ.ฟ. 455	ระบบควบคุมแนวใหม่	3(3-0-6)
	EE 455	Modern Control System	
252474	วศ.ฟ. 474	การออกแบบวงจรประมวลข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น	3(3-0-6)
	EE 474	Introduction to CMOS VLSI Design	
255201	วศ.อ. 201	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 201	Quantitative Analysis in Industrial Engineering	
255337	วศ.อ. 337	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	IE 337	Safety Engineering	
261304	วศ.คพ. 304	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 304	Computer Architecture	
261305	วศ.คพ. 305	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 305	Operating Systems	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

261476	วศ.คพ. 476	เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	CPE 476	Biomedical Instruments	
261499	วศ.คพ. 499	หัวข้อเลือกสรรทางด้านความฉลาดเชิงคำนวณ	3(3-0-6)
	CPE 499	Selected Topics in Computational Intelligence	
275201	วศ.ชค. 201	อัลกอริทึมสำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 201	Algorithms for Semiconductor Engineering	
275325	วศ.ชค. 325	สารเคมีเฉพาะสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 325	Specialty Chemicals for Semiconductors	
275326	วศ.ชค. 326	กระบวนการตกสะสมไอเคมีสำหรับไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 326	Chemical Vapor Deposition Process for Microelectronics	
275327	วศ.ชค. 327	การวิเคราะห์วัสดุและเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	SCE 327	Material Analysis and Semiconductor Device Characterization Techniques	
275328	วศ.ชค. 328	กระบวนการเคมีเชิงไฟฟ้าสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 328	Electrochemistry Process for Semiconductor	
275329	วศ.ชค. 329	อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์กำลัง	3(3-0-6)
	SCE 329	Power Semiconductor Devices	
275331	วศ.ชค. 331	พื้นฐานของกระบวนการด้านพลาสมา	3(3-0-6)
	SCE 331	Fundamental of Plasma Processing	
275332	วศ.ชค. 332	เทคโนโลยีของกระบวนการด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 332	Semiconductor Process Technology	
275335	วศ.ชค. 335	การผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 335	Integrated Circuit Fabrication	
275342	วศ.ชค. 342	ปฏิบัติการกระบวนการผลิตด้านสารกึ่งตัวนำ	2(0-4-2)
	SCE 342	Practice of Semiconductor Manufacturing Process	
275343	วศ.ชค. 343	ปฏิบัติการโครงงานไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(0-6-3)
	SCE 343	Microcomputer Project Laboratory for Semiconductor Engineering	
275401	วศ.ชค. 401	การวิเคราะห์เชิงซ้อนสำหรับวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	SCE 401	Complex Analysis for Electric Circuits	
275402	วศ.ชค. 402	การออกแบบวงจรและระบบป้อนกลับ	3(3-0-6)
	SCE 402	Design of Feedback Circuits and Systems	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

275410	วศ.ชค. 410	กระบวนการออกแบบทางกายภาพของวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 410	Integrated Circuit Physical Design Methodologies	
275415	วศ.ชค. 415	การทดสอบวงจรรวมและการออกแบบเพื่อการทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 415	Integrated Circuit Testing and Design for Testability	
275416	วศ.ชค. 416	การตรวจสอบการออกแบบวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	SCE 416	VLSI Design Verification	
275417	วศ.ชค. 417	การออกแบบระบบดิจิทัลเชิงซ้อน	3(3-0-6)
	SCE 417	Design of Complex Digital Systems	
275418	วศ.ชค. 418	หัวข้อเลือกสรรทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 418	Selected Topics in Microelectronics	
275419	วศ.ชค. 419	หัวข้อพิเศษด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 419	Special Topics in Microelectronics	
275433	วศ.ชค. 433	บรรจุภัณฑ์สารกึ่งตัวนำและเครื่องมือทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 433	Semiconductor Packaging and Testing Equipment	
275434	วศ.ชค. 434	กระบวนการบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	SCE 434	Advanced Packaging Process	
275435	วศ.ชค. 435	การนำความร้อนสำหรับการผลิตผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 434	Heat Transfer for Integrated Circuit Fabrication	
275438	วศ.ชค. 438	หัวข้อเลือกสรรทางด้านการผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 438	Selected Topics in Integrated Circuit Fabrication	
275439	วศ.ชค. 439	หัวข้อพิเศษด้านการผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 439	Special Topics in Integrated Circuit Fabrication	
275446	วศ.ชค. 446	ปฏิบัติการบรรจุภัณฑ์เซมิคอนดักเตอร์และการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE 446	Practice of Semiconductor Packaging and Testing	
275451	วศ.ชค. 451	การออกแบบวงจรรวมความถี่วิทยุ	3(3-0-6)
	SCE 451	Design of Radio-Frequency Integrated Circuits	
275452	วศ.ชค. 452	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการประยุกต์ด้านการตรวจวัดแบบชาญฉลาด	3(3-0-6)
	SCE 452	Electromagnetic Field Theory for Smart Sensing Applications	
275455	วศ.ชค. 455	การออกแบบวงจรรวมดิจิทัลอาร์เอฟ	3(3-0-6)
	SCE 455	Design of Digital RF Integrated Circuits	

**3.3** **แขนงการผลิตเซมิคอนดักเตอร์**

**(Semiconductor Fabrication Field of Study)**

ให้เลือกจากกระบวนการวิชา ต่อไปนี้

Select from the following courses

ไม่น้อยกว่า

a minimum of

**6** หน่วยกิต

**6 Credits**

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

207322	ว.ฟส. 322	ฟิสิกส์สถานะของแข็งสำหรับเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	PHYS 322	Solid State Physics for Semiconductor Technology	
252201	วศ.ฟ. 201	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE 201	Electrical Measurements and Instruments	
252210	วศ.ฟ. 210	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
	EE 210	Basic Electrical Engineering Laboratory	
252330	วศ.ฟ. 330	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)
	EE 330	Electronic Engineering Laboratory	
252342	วศ.ฟ. 342	หลักการระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
	EE 342	Principles of Communication Systems	
252353	วศ.ฟ. 353	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
	EE 353	Control Systems	
252413	วศ.ฟ. 413	การประมวลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	EE 413	Digital Signal Processing	
255321	วศ.อ. 321	การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE 321	Industrial Engineering Quality Control	
255323	วศ.อ. 323	การประกันคุณภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE 323	Introduction to Quality Assurance	
261212	วศ.คพ. 212	ปฏิบัติการวงจรลอจิกและดิจิทัล	1(0-3-0)
	CPE 212	Logic and Digital Circuits Laboratory	
261304	วศ.คพ. 304	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 304	Computer Architecture	
261305	วศ.คพ. 305	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 305	Operating Systems	
261441	วศ.คพ. 441	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและข้อมูลขนาดใหญ่	3(3-0-6)
	CPE 441	Internet of Things and Big Data	
261476	วศ.คพ. 476	เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	CPE 476	Biomedical Instruments	
261499	วศ.คพ. 499	หัวข้อเลือกสรรทางด้านความฉลาดเชิงคำนวณ	3(3-0-6)
	CPE 499	Selected Topics in Computational Intelligence	
275201	วศ.ชค. 201	อัลกอริทึมสำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 201	Algorithms for Semiconductor Engineering	
275221	วศ.ชค. 221	ระบบอัตโนมัติสำหรับการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 221	Automation Systems for Electronics Manufacturing	

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

275241	วศ.ชค. 241	ปฏิบัติการอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	1(0-2-1)
	SCE 241	Semiconductor Devices Laboratory	
275321	วศ.ชค. 321	การทดสอบวงจรรวมแบบสัญญาณผสม	3(3-0-6)
	SCE 321	Mixed-Signal Integrated Circuits Testing	
275324	วศ.ชค. 324	กระบวนการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 324	Electronics Manufacturing Process	
275335	วศ.ชค. 335	การผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 335	Integrated Circuit Fabrication	
275343	วศ.ชค. 343	ปฏิบัติการโครงงานไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม เซมิคอนดักเตอร์	3(0-6-3)
	SCE 343	Microcomputer Project Laboratory for Semiconductor Engineering	
275402	วศ.ชค. 402	การออกแบบวงจรและระบบป้อนกลับ	3(3-0-6)
	SCE 402	Design of Feedback Circuits and Systems	
275410	วศ.ชค. 410	กระบวนการออกแบบทางกายภาพของวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE 410	Integrated Circuit Physical Design Methodologies	
275411	วศ.ชค. 411	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกซีมอส	3(3-0-6)
	SCE 411	Analysis and Design of Analog CMOS Integrated Circuit	
275416	วศ.ชค. 416	การตรวจสอบการออกแบบวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	SCE 416	VLSI Design Verification	
275417	วศ.ชค. 417	การออกแบบระบบดิจิทัลเชิงซ้อน	3(3-0-6)
	SCE 417	Design of Complex Digital Systems	
275418	วศ.ชค. 418	หัวข้อเลือกสรรทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 418	Selected Topics in Microelectronics	
275419	วศ.ชค. 419	หัวข้อพิเศษด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE 419	Special Topics in Microelectronics	
275422	วศ.ชค. 422	พีแอลซีสำหรับอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE 422	PLC for Semiconductor Industry	
275425	วศ.ชค. 425	สายพานการผลิตด้านต้นในเทคโนโลยีการประกอบ	3(2-2-5)
	SCE 425	Front-end-of-Line in Assembly Technology	
275426	วศ.ชค. 426	สายพานการผลิตด้านท้ายในเทคโนโลยีการประกอบ	3(2-2-5)
	SCE 426	End-of-Line in Assembly Technology	
275428	วศ.ชค. 428	หัวข้อเลือกสรรทางด้านการประกอบและทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 428	Selected Topics in Assembly and Testing	

275429	วศ.ชค. 429	หัวข้อพิเศษด้านการประกอบและทดสอบ	3(3-0-6)
	SCE 429	Special Topics in Assembly and Testing	
275443	วศ.ชค. 443	ปฏิบัติการขั้นสูงในการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE 443	Advanced Laboratory in Testing	
275444	วศ.ชค. 444	ปฏิบัติการขั้นสูงในการประกอบ	3(0-6-3)
	SCE 444	Advanced Laboratory in Assembly	
275445	วศ.ชค. 445	ปฏิบัติการขั้นสูงด้านการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(0-6-3)
	SCE 445	Advanced Laboratory in Electronics Manufacturing	
275451	วศ.ชค. 451	การออกแบบวงจรรวมความถี่วิทยุ	3(3-0-6)
	SCE 451	Design of Radio-Frequency Integrated Circuits	
275452	วศ.ชค. 452	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการประยุกต์ด้านการตรวจวัดแบบชาญฉลาด	3(3-0-6)
	SCE 452	Electromagnetic Field Theory for Smart Sensing Applications	
275455	วศ.ชค. 455	การออกแบบวงจรรวมดิจิทัลอาร์เอฟ	3(3-0-6)
	SCE 455	Design of Digital RF Integrated Circuits	
275461	วศ.ชค. 461	การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	SCE 461	Design of Power Electronics	

**หมายเหตุ** ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะและภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
  - 1) เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา
 

“1” “2”	แสดงถึง	กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีระดับพื้นฐาน
“3” “4”	แสดงถึง	กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีระดับสูง
  - 2) เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
  - 3) เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

## 2.4 แผนการศึกษา

### 2.4.1 แขนง การออกแบบวงจรรวม

#### Integrated Circuit Design Field of Study

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

1<sup>st</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro General Education Course (Language Literacy) <b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	3(3-0-6)
001101	ม.อ. ENGL	101 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1 <b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b>	
001225	ม.อ. ENGL	225 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context	
203162	ว.คม. CHEM	162 162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ General Chemistry for Engineering Students	3(3-0-6)
203167	ว.คม. CHEM	167 167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ General Chemistry Laboratory for Engineering Students	1(0-3-0)
206161	ว.คณ. MATH	161 161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering 1	3(3-0-6)
207105	ว.ฟส. PHYS	105 105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	3(3-0-6)
207115	ว.ฟส. PHYS	115 115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	1(0-3-0)
208263	ว.สถ. STAT	263 263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
275101	วศ.ชค. SCE	101 101	กระบวนการผลิตสารกึ่งตัวนำเบื้องต้น Introduction to Semiconductor Manufacturing	3(3-0-6)
		<b>รวม</b>		<b>20</b>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2  
1<sup>st</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro	3(3-0-6)
			General Education Course (Language Literacy)	
			<b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b>	
			<b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	
	ENGL	102	Fundamental English 2	
			<b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b>	
			<b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b>	
			เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
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	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS	116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
252210	วศ.ฟ.	210	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
	EE	210	Basic Electrical Engineering Laboratory	
252213	วศ.ฟ.	213	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	213	Electric Circuit Analysis	
259201	วศ.ท.	201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	ENGR	201	Computer Programming for Engineers	
			<b>รวม</b>	<b>17</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

2<sup>nd</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

				หน่วยกิต
				Credits
206261	ว.คณ.	261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	MATH	261	Calculus for Engineering 3	
252232	วศ.ฟ.	232	อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE	232	Electronic Devices	
261210	วศ.คพ.	210	วงจรถลอจิกและดิจิตอล	3(3-0-6)
	CPE	210	Logic and Digital Circuits	
252353	วศ.ฟ.	353	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
	EE	353	Control Systems	
261212	วศ.คพ.	212	ปฏิบัติการวงจรถลอจิกและดิจิตอล	1(0-3-0)
	CPE	212	Logic and Digital Circuits Laboratory	
275201	วศ.ชค.	201	อัลกอริทึมสำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE	201	Algorithms for Semiconductor Engineering	
275241	วศ.ชค.	241	ปฏิบัติการอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	1(0-2-1)
	SCE	241	Semiconductor Devices Laboratory	
.....	วิชาเลือกนอกแขนง			3
	Electives Outside the Field of Study			
	<b>รวม</b>			<b>20</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

2<sup>nd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

				หน่วยกิต
				Credits
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	
252201	วศ.ฟ.	201	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	201	Electrical Measurements and Instruments	
252311	วศ.ฟ.	311	สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	311	Electromagnetic Fields and Waves	
252317	วศ.ฟ.	317	การวิเคราะห์สัญญาณ	3(3-0-6)
	EE	317	Signal Analysis	
252235	วศ.ฟ.	235	วงจรอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	EE	235	Engineering Electronic Circuits	
252473	วศ.ฟ.	473	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	473	Electrical Engineering Materials	
		<b>รวม</b>		<b>21</b>

สำหรับแผนปกติ

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

3<sup>rd</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro General Education Course (Language Literacy)	3(3-0-6)
			<b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	
001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
	ENGL	225	English in Science and Technology Context	
			<b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b>	
			เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
207322	ว.ฟส.	322	ฟิสิกส์สถานะของแข็งสำหรับเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	PHYS	322	Solid State Physics for Semiconductor Technology	
252342	วศ.ฟ.	342	หลักการระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
	EE	342	Principles of Communication Systems	
252413	วศ.ฟ.	413	การประมวลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	EE	413	Digital Signal Processing	
252330	วศ.ฟ.	330	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)
	EE	330	Electronic Engineering Laboratory	
275335	วศ.ชค.	335	การผลิตวงจรรวม	3(3-0-6)
	SCE	335	Integrated Circuit Fabrication	
		<b>รวม</b>		<b>16</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

3<sup>rd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

261304	วศ.คพ.	304	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE	304	Computer Architecture	
275343	วศ.ชค.	343	ปฏิบัติการโครงงานไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(0-6-3)
	SCE	343	Microcomputer Project Laboratory for Semiconductor Engineering	
.....			วิชาเอกเลือก	3
			Major Elective	
.....			วิชาเลือกนอกแขนง	3
			Electives Outside the Field of Study	
		<b>รวม</b>		<b>12</b>

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

<b>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</b> <b>4<sup>th</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester</b>			หน่วยกิต
			Credits
204171	ว.คพ. 171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา	3(3-0-6)
	CS 171	Artificial Intelligence Among Us	
275493	วศ.ชค. 493	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 1	3(0-9-0)
	SCE 493	Semiconductor Engineering Project 1	
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
	<b>รวม</b>		<b>9</b>
 <b>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</b> <b>4<sup>th</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester</b>			หน่วยกิต
			Credits
275494	วศ.ชค. 494	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 2	3(0-9-0)
	SCE 494	Semiconductor Engineering Project 2	
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
	<b>รวม</b>		<b>9</b>

สำหรับแผนสหกิจศึกษา  
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1  
3<sup>rd</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro General Education Course (Language Literacy) <b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	3(3-0-6)
001225	ม.อ. ENGL	225 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context <b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b> เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
204171	ว.คพ. CS	171 171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา Artificial Intelligence Among Us	3(3-0-6)
207322	ว.ฟส. PHYS	322 322	ฟิสิกส์สถานะของแข็งสำหรับเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ Solid State Physics for Semiconductor Technology	3(3-0-6)
252342	วศ.ฟ. EE	342 342	หลักการระบบสื่อสาร Principles of Communication Systems	3(3-0-6)
252413	วศ.ฟ. EE	413 413	การประมวลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
252330	วศ.ฟ. EE	330 330	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Engineering Laboratory	1(0-3-0)
275335	วศ.ชค. SCE	335 335	การผลิตวงจรรวม Integrated-Circuit Fabrication	3(3-0-6)
		<b>รวม</b>		<b>19</b>

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

<b>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</b> <b>3<sup>rd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester</b>			หน่วยกิต Credits
261304	วศ.คพ. 304	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	CPE 304	Computer Architecture	
275343	วศ.ชค. 343	ปฏิบัติการโครงงานไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	3(0-6-3)
	SCE 343	Microcomputer Project Laboratory for Semiconductor Engineering	
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเลือกนอกแขนง		3
	Electives Outside the Field of Study		
	<b>รวม</b>		<b>21</b>
 <b>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</b> <b>4<sup>th</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester</b>			หน่วยกิต Credits
275488	วศ.ชค. 488	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	6
	SCE 488	Cooperative Education in Semiconductor Engineering	
	<b>รวม</b>		<b>6</b>

2.4.2 แขนง การประกอบและทดสอบอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์

Semiconductor Assembly and Testing Field of Study

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
1 <sup>st</sup> Year, 1 <sup>st</sup> Semester			Credits
วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy) ตามระดับ e-Pro <b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b>			3(3-0-6)
001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1
	ENGL	101	Fundamental English 1
<b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b>			
001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
	ENGL	225	English in Science and Technology Context
203162	ว.คณ.	162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
	CHEM	162	General Chemistry for Engineering Students
203167	ว.คณ.	167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
	CHEM	167	General Chemistry Laboratory for Engineering Students
206161	ว.คณ.	161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1
	MATH	161	Calculus for Engineering 1
207105	ว.ฟส.	105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1
	PHYS	105	Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1
207115	ว.ฟส.	115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1
	PHYS	115	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1
208263	ว.สถ.	263	สถิติเบื้องต้น
	STAT	263	Elementary Statistics
275101	วศ.ชค.	101	กระบวนการผลิตสารกึ่งตัวนำเบื้องต้น
	SCE	101	Introduction to Semiconductor Manufacturing
<b>รวม</b>			<b>20</b>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2  
1<sup>st</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy) ตามระดับ e-Pro <u>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</u>	3(3-0-6)
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	
	ENGL	102	Fundamental English 2	
			<u>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</u>	
			เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
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	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS	116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
252210	วศ.ฟ.	210	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
	EE	210	Basic Electrical Engineering Laboratory	
252213	วศ.ฟ.	213	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	213	Electric Circuit Analysis	
259201	วศ.ท.	201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	ENGR	201	Computer Programming for Engineers	
			<b>รวม</b>	<b>17</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
2 <sup>nd</sup> Year, 1 <sup>st</sup> Semester				Credits
206261	ว.คณ.	261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	MATH	261	Calculus for Engineering 3	
252232	วศ.ฟ.	232	อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE	232	Electronic Devices	
252353	วศ.ฟ.	353	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
	EE	353	Control Systems	
261210	วศ.คพ.	210	วงจรถอดจิกและดิจิตอล	3(3-0-6)
	CPE	210	Logic and Digital Circuits	
261212	วศ.คพ.	212	ปฏิบัติการวงจรถอดจิกและดิจิตอล	1(0-3-0)
	CPE	212	Logic and Digital Circuits Laboratory	
275221	วศ.ชค.	221	ระบบอัตโนมัติสำหรับการผลิตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE	221	Automation Systems for Electronics Manufacturing	
275241	วศ.ชค.	241	ปฏิบัติการอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	1(0-2-1)
	SCE	241	Semiconductor Devices Laboratory	
.....	วิชาเลือกนอกแขนง			3
	Electives Outside the Field of Study			
	<b>รวม</b>			<b>20</b>
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
2 <sup>nd</sup> Year, 2 <sup>nd</sup> Semester				Credits
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	
252235	วศ.ฟ.	235	วงจรรีเลย์ทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	EE	235	Engineering Electronic Circuits	
252311	วศ.ฟ.	311	สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	311	Electromagnetic Fields and Waves	
252317	วศ.ฟ.	317	การวิเคราะห์สัญญาณ	3(3-0-6)
	EE	317	Signal Analysis	
252473	วศ.ฟ.	473	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	473	Electrical Engineering Materials	
	<b>รวม</b>			<b>18</b>

สำหรับแผนปกติ

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

3<sup>rd</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro	3(3-0-6)
			General Education Course (Language Literacy)	
			<b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b>	
			<b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	
001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
	ENGL	225	English in Science and Technology Context	
			<b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b>	
			<b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b>	
			เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
252330	วศ.ฟ.	330	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)
	EE	330	Electronic Engineering Laboratory	
255321	วศ.อ.	321	การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE	321	Industrial Engineering Quality Control	
275321	วศ.ชค.	321	การทดสอบวงจรรวมแบบสัญญาณผสม	3(3-0-6)
	SCE	321	Mixed-Signal Integrated Circuits Testing	
275322	วศ.ชค.	322	การทดสอบวงจรรวมวีแอลเอสไอ	3(3-0-6)
	SCE	322	VLSI Testing	
275323	วศ.ชค.	323	ความน่าเชื่อถือของวงจรรวมและการวิเคราะห์ความล้มเหลว	3(3-0-6)
	SCE	323	Integrated Circuit Reliability and Failure Analysis	
.....			วิชาบังคับเลือกเฉพาะแขนง	3
			Compulsory Track Elective	
			<b>รวม</b>	<b>19</b>

<b>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</b> <b>3<sup>rd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester</b>				หน่วยกิต
				Credits
255323	วศ.อ.	323	การประกันคุณภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE	323	Introduction to Quality Assurance	
275443	วศ.ชค.	443	ปฏิบัติการขั้นสูงในการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE	443	Advanced Laboratory in Testing	
.....	วิชาเอกเลือก			3
	Major Elective			
.....	วิชาเลือกนอกแขนง			3
	Electives Outside the Field of Study			
	<b>รวม</b>			<b>12</b>
<b>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</b> <b>4<sup>th</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester</b>				หน่วยกิต
				Credits
204171	ว.คพ.	171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา	3(3-0-6)
	CS	171	Artificial Intelligence Among Us	
275493	วศ.ชค.	493	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 1	3(0-9-0)
	SCE	493	Semiconductor Engineering Project 1	
.....	วิชาเอกเลือก			3
	Major Elective			
	<b>รวม</b>			<b>9</b>
<b>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</b> <b>4<sup>th</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester</b>				หน่วยกิต
				Credits
275494	วศ.ชค.	494	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 2	3(0-9-0)
	SCE	494	Semiconductor Engineering Project 2	
.....	วิชาเอกเลือก			3
	Major Elective			
.....	วิชาเอกเลือก			3
	Major Elective			
	<b>รวม</b>			<b>9</b>

สำหรับแผนสหกิจศึกษา  
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1  
3<sup>rd</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

หน่วยกิต  
Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro General Education Course (Language Literacy) <b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	3(3-0-6)
001225	ม.อ. ENGL	225 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context <b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b> เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
204171	ว.คพ. CS	171 171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา Artificial Intelligence Among Us	3(3-0-6)
252330	วศ.ฟ. EE	330 330	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Engineering Laboratory	1(0-3-0)
255321	วศ.อ. IE	321 321	การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Quality Control	3(3-0-6)
275321	วศ.ชค. SCE	321 321	การทดสอบวงจรรวมแบบสัญญาณผสม Mixed-Signal Integrated Circuits Testing	3(3-0-6)
275322	วศ.ชค. SCE	322 322	การทดสอบวงจรรวมวีแอลเอสไอ VLSI Testing	3(3-0-6)
275323	วศ.ชค. SCE	323 323	ความน่าเชื่อถือของวงจรรวมและการวิเคราะห์ความล้มเหลว Integrated Circuit Reliability and Failure Analysis	3(3-0-6)
.....			วิชาบังคับเลือกเฉพาะแขนง Compulsory Track Elective	3
			<b>รวม</b>	<b>22</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

3<sup>rd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

			หน่วยกิต	
			Credits	
255323	วศ.อ.	323	การประกันคุณภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	IE	323	Introduction to Quality Assurance	
275443	วศ.ชค.	443	ปฏิบัติการขั้นสูงในการทดสอบ	3(0-6-3)
	SCE	443	Advanced Laboratory in Testing	
.....	วิชาเอกเลือก		3	
	Major Elective			
.....	วิชาเอกเลือก		3	
	Major Elective			
.....	วิชาเอกเลือก		3	
	Major Elective			
.....	วิชาเอกเลือก		3	
	Major Elective			
.....	วิชาเลือกนอกแขนง		3	
	Electives Outside the Field of Study			
	<b>รวม</b>		<b>21</b>	

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

4<sup>th</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

			หน่วยกิต	
			Credits	
275488	วศ.ชค.	488	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	6
	SCE	488	Cooperative Education in Semiconductor Engineering	
	<b>รวม</b>		<b>6</b>	

2.4.3 แขนง การผลิตเซมิคอนดักเตอร์

Semiconductor Fabrication Field of Study

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
1 <sup>st</sup> Year, 1 <sup>st</sup> Semester		Credits	
วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy) ตามระดับ e-Pro <b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b>		3(3-0-6)	
001101	ม.อ. 101 ENGL 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	
<b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b>			
001225	ม.อ. 225 ENGL 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context	
203162	ว.คม. 162 CHEM 162	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ General Chemistry for Engineering Students	3(3-0-6)
203167	ว.คม. 167 CHEM 167	ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ General Chemistry Laboratory for Engineering Students	1(0-3-0)
206161	ว.คณ. 161 MATH 161	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering 1	3(3-0-6)
207105	ว.ฟส. 105 PHYS 105	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1	3(3-0-6)
207115	ว.ฟส. 115 PHYS 115	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1	1(0-3-0)
208263	ว.สถ. 263 STAT 263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
275101	วศ.ชค. 101 SCE 101	กระบวนการผลิตสารกึ่งตัวนำเบื้องต้น Introduction to Semiconductor Manufacturing	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>20</b>	

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต

1<sup>st</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษา (Language Literacy) ตามระดับ e-Pro <b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b>	3(3-0-6)
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	
	ENGL	102	Fundamental English 2 <b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b> เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
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	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2	1(0-3-0)
	PHYS	116	Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2	
252213	วศ.ฟ.	213	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	213	Electric Circuit Analysis	
259201	วศ.ท.	201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-4)
	ENGR	201	Computer Programming for Engineers	
275325	วศ.ชค.	325	สารเคมีเฉพาะสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE	325	Specialty Chemicals for Semiconductors	
		<b>รวม</b>		<b>19</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

2<sup>nd</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

				หน่วยกิต
				Credits
206261	ว.คณ.	261	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	MATH	261	Calculus for Engineering 3	
252232	วศ.ฟ.	232	อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	EE	232	Electronic Devices	
261210	วศ.คพ.	210	วงจรถลอจิกและดิจิตอล	3(3-0-6)
	CPE	210	Logic and Digital Circuits	
275326	วศ.ชค.	326	กระบวนการตกสะสมไอเคมีสำหรับไมโครอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	SCE	326	Chemical Vapor Deposition Process for Microelectronics	
275327	วศ.ชค.	327	การวิเคราะห์วัสดุและเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	SCE	327	Material Analysis and Semiconductor Device Characterization Techniques	
275328	วศ.ชค.	328	กระบวนการเคมีเชิงไฟฟ้าสำหรับงานด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE	328	Electrochemistry Process for Semiconductor	
.....	วิชาเลือกนอกแขนง			3
	Electives Outside the Field of Study			
	<b>รวม</b>			<b>21</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

2<sup>nd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

				หน่วยกิต
				Credits
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	
252235	วศ.ฟ.	235	วงจรอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	EE	235	Engineering Electronic Circuits	
252311	วศ.ฟ.	311	สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	311	Electromagnetic Fields and Waves	
252317	วศ.ฟ.	317	การวิเคราะห์สัญญาณ	3(3-0-6)
	EE	317	Signal Analysis	
252473	วศ.ฟ.	473	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EE	473	Electrical Engineering Materials	
275329	วศ.ชค.	329	อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์กำลัง	3(3-0-6)
	SCE	329	Power Semiconductor Devices	
		<b>รวม</b>		<b>21</b>

สำหรับแผนปกติ

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

3<sup>rd</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro	3(3-0-6)
			General Education Course (Language Literacy)	
			<b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b>	
			<b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	
001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
	ENGL	225	English in Science and Technology Context	
			<b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b>	
			<b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b>	
			เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
252474	วศ.ฟ.	474	การออกแบบวงจรประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น	3(3-0-6)
	EE	474	Introduction to CMOS VLSI Design	
255201	วศ.อ.	201	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
	IE	201	Quantitative Analysis in Industrial Engineering	
275331	วศ.ชค.	331	พื้นฐานของกระบวนการด้านพลาสมา	3(3-0-6)
	SCE	331	Fundamental of Plasma Processing	
275332	วศ.ชค.	332	เทคโนโลยีของกระบวนการด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE	332	Semiconductor Process Technology	
		<b>รวม</b>		<b>15</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

3<sup>rd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

หน่วยกิต

Credits

255337	วศ.อ.	337	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	IE	337	Safety Engineering	
275342	วศ.ชค.	342	ปฏิบัติการกระบวนการผลิตด้านสารกึ่งตัวนำ	2(0-4-2)
	SCE	342	Practice of Semiconductor Manufacturing Process	
.....			วิชาเอกเลือก	3
			Major Elective	
.....			วิชาเลือกนอกแขนง	3
			Electives Outside the Field of Study	
		<b>รวม</b>		<b>11</b>

คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2569

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

4<sup>th</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester

			หน่วยกิต
			Credits
204171	ว.คพ. 171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา	3(3-0-6)
	CS 171	Artificial Intelligence Among Us	
275493	วศ.ชค. 493	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 1	3(0-9-0)
	SCE 493	Semiconductor Engineering Project 1	
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
	<b>รวม</b>		<b>9</b>

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4<sup>th</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester

			หน่วยกิต
			Credits
275494	วศ.ชค. 494	โครงการวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์ 2	3(0-9-0)
	SCE 494	Semiconductor Engineering Project 2	
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
	<b>รวม</b>		<b>9</b>

สำหรับแผนสหกิจศึกษา				หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1				Credits
3 <sup>rd</sup> Year, 1 <sup>st</sup> Semester				
			วิชาศึกษาทั่วไปด้านทักษะทางการสื่อสารและภาษาตามระดับ e-Pro General Education Course (Language Literacy) <b>ระดับ e-Pro ไม่ถึง B1 หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is below the B1 level or equivalent</b>	3(3-0-6)
001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
	ENGL	225	English in Science and Technology Context <b>ระดับ e-Pro ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า:</b> <b>e-Pro score is on the B1 level or higher or equivalent</b>	
			เลือกเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษที่กำหนด	
204171	ว.คพ.	171	ปัญญาประดิษฐ์ท่ามกลางพวกเรา	3(3-0-6)
	CS	171	Artificial Intelligence Among Us	
252474	วศ.ฟ.	474	การออกแบบวงจรประมวลผลซีมอสขนาดใหญ่มากเบื้องต้น	3(3-0-6)
	EE	474	Introduction to CMOS VLSI Design	
255201	วศ.อ.	201	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	IE	201	Quantitative Analysis in Industrial Engineering	
275331	วศ.ชค.	331	พื้นฐานของกระบวนการด้านพลาสมา	3(3-0-6)
	SCE	331	Fundamental of Plasma Processing	
275332	วศ.ชค.	332	เทคโนโลยีของกระบวนการด้านเซมิคอนดักเตอร์	3(3-0-6)
	SCE	332	Semiconductor Process Technology	
.....	วิชาเอกเลือก			3
	Major Elective			
	<b>รวม</b>			<b>21</b>

<b>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</b> <b>3<sup>rd</sup> Year, 2<sup>nd</sup> Semester</b>			หน่วยกิต
			Credits
255337	วศ.อ. 337	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	IE 337	Safety Engineering	
275342	วศ.ชค. 342	ปฏิบัติการกระบวนการผลิตด้านสารกึ่งตัวนำ	2(0-4-2)
	SCE 342	Practice of Semiconductor Manufacturing Process	
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเอกเลือก		3
	Major Elective		
.....	วิชาเลือกนอกแขนง		3
	Electives Outside the Field of Study		
	<b>รวม</b>		<b>17</b>
 <b>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</b> <b>4<sup>th</sup> Year, 1<sup>st</sup> Semester</b>			หน่วยกิต
			Credits
275488	วศ.ชค. 488	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเซมิคอนดักเตอร์	6
	SCE 488	Cooperative Education in Semiconductor Engineering	
	<b>รวม</b>		<b>6</b>