

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

---

Computer Engineering

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

---

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Computer Engineering)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Computer Engineering)

### 3. หลักสูตร

#### 3.1 จำนวนหน่วยกิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร จำนวน 138 หน่วยกิต

#### 3.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา		เกณฑ์ กระทรวง ศึกษาธิการ พ.ศ. 2558	เกณฑ์ มคอ. 1 พ.ศ. 2552	โครงสร้าง หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	30	30
1.1. วิชาบังคับ				30
1.2. วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				(1)
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	72	84	101
2.1. วิชาแกน	ไม่น้อยกว่า		30	30
2.1.1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				23
2.1.2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม				7
2.2. วิชาเฉพาะด้าน			36	71
2.2.1. วิชาบังคับ				65
2.2.1.1. วิชาบังคับทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์				37
2.2.1.1.1. กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์			3	3
2.2.1.1.2. กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์			9	9
2.2.1.1.3. กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ			12	12
2.2.1.1.4. กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์			12	13
2.2.1.2. วิชาบังคับเฉพาะของหลักสูตร				25
2.2.1.2.1. กลุ่มทักษะทางเทคนิค				12
2.2.1.2.2. กลุ่มทักษะเสริมการทำงาน				7
2.2.1.2.3. กลุ่มวิชาโครงงาน				6
2.2.1.3. วิชาบังคับทางภาษา		-	-	3
2.2.2. วิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	-	-	6
2.2.3. วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				(7)
2.2.3.1. (*) ประสบการณ์ภาคสนาม			(0-9)	(6)
2.2.3.2. แนะนำอาชีพวิศวกรรม				(1)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	120	120	137

หมายเหตุ \* เป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาฝึกงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

### 3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ

1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า จำนวน 30 หน่วยกิต  
กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต

001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)

Thai Language Skills

001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)

Fundamental English

001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)

Developmental English

001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

English for Academic Purposes

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5)

Life Privacy

001226 วิธีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Ways of Living in the Digital Age

001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5)

Music Studies in Thai Culture

001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)

Happiness with Hobbies

001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5)

Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life

001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Western Music in Daily Life

001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3(2-2-5)
--------	---	----------

**1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต  
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้**

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient living	3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community	3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom	3(2-2-5)
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(2-2-5)
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies	3(2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต  
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology around Us	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)

1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย บัณฑิต ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)
--------	---	----------

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 102 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 23 หน่วยกิต

252182	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
252284	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)

261101	ฟิสิกส์ 1 Physics I		4(3-2-7)
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics II		4(3-2-7)
305131	คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ 1 Computer Mathematics I		1(1-0-2)
305132	คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ 2 Computer Mathematics II		2(2-0-4)
305231	ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Applied Probability for Computer Engineering		3(2-2-5)
<b>2.1.2</b>	<b>วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>	<b>จำนวน</b>	<b>7 หน่วยกิต</b>
301304	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics		3(3-0-6)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming		3(3-0-6)
305172	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming Laboratory		1(0-3-1)
<b>2.2</b>	<b>วิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>จำนวน</b>	<b>71 หน่วยกิต</b>
<b>2.2.1</b>	<b>วิชาบังคับ</b>	<b>จำนวน</b>	<b>65 หน่วยกิต</b>
<b>2.2.1.1</b>	<b>วิชาบังคับทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</b>	<b>จำนวน</b>	<b>37 หน่วยกิต</b>
<b>2.2.1.1.1</b>	<b>กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์</b>	<b>จำนวน</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
305365	ฐานข้อมูล Database		3(2-3-5)
<b>2.2.1.1.2</b>	<b>กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์</b>	<b>จำนวน</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
305234	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี Algorithm Analysis and Design		3(2-2-5)
305272	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming		3(2-3-5)
305353	วิศวกรรมระบบและซอฟต์แวร์ Systems and Software Engineering		3(2-3-5)

<b>2.2.1.1.3</b>	<b>กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ</b>	<b>จำนวน</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
305214	โครงสร้างข้อมูล Data Structures			3(2-3-5)
305331	ทฤษฎีการคำนวณ Theory of Computation			3(2-2-5)
305341	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks			3(2-2-5)
305388	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems			3(2-2-5)
<b>2.2.1.1.4</b>	<b>กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์</b>	<b>จำนวน</b>	<b>13</b>	<b>หน่วยกิต</b>
305211	วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electrical Circuit for Computer Engineering			3(2-3-5)
305212	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronics for Computer Engineering			3(2-3-5)
305221	ตรรกศาสตร์ดิจิทัลเบื้องต้น Introduction to Digital Logic			2(1-3-5)
305222	ออกแบบดิจิทัลเบื้องต้น Introduction to Digital Design			2(1-3-5)
305387	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization			3(2-2-5)
<b>2.2.1.2</b>	<b>วิชาบังคับเฉพาะของหลักสูตร</b>	<b>จำนวน</b>	<b>25</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>2.2.1.2.2</b>	<b>กลุ่มทักษะทางเทคนิค</b>	<b>จำนวน</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
305323	การประมวลผลสัญญาณ Signal Processing			3(2-2-5)
305362	ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ Computer and Information Security			3(2-2-5)
305385	ระบบฝังตัว 1 Embedded System 1			3(2-3-5)
305386	ระบบฝังตัว 2 Embedded System 2			3(2-3-5)



2.2.1.2.2 กลุ่มทักษะเสริมการทำงาน		จำนวน	7 หน่วยกิต
300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur		3(2-2-5)
305111	ทักษะเสริมการทำงาน 1 Soft Skills 1		1(0-3-1)
305112	ทักษะเสริมการทำงาน 2 Soft Skills 2		1(0-3-1)
305113	ทักษะเสริมการทำงาน 3 Soft Skills 3		1(0-3-1)
305311	การเตรียมการสำหรับการปฏิบัติทางวิชาชีพ Preparation for Professional Practice		1(0-3-1)

2.2.1.2.3 กลุ่มวิชาโครงการงาน		จำนวน	6 หน่วยกิต
305491	โครงการงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Engineering Project I		3(0-6-3)
305492	โครงการงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Engineering Project II		3(0-6-3)

2.2.1.3 วิชาบังคับทางภาษา		จำนวน	3 หน่วยกิต
โดยเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes		3(2-2-5)

2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม		จำนวน	6 หน่วยกิต
305101	การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 1 Work Integrated Learning 1		6(0-18-5)
305201	การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 2 Work Integrated Learning 2		6(0-18-5)
305273	กระบวนการระดับบุคคล สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ Personal Process for Software Development		3(2-3-5)
305274	กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ Software Process and Quality Assurance		3(2-3-5)

305275	การออกแบบซอฟต์แวร์ Software Design	3(2-3-5)
305276	การตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของซอฟต์แวร์ Software Verification and Validation	3(2-3-5)
305321	ระบบควบคุมสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Control Systems for Computer Engineering	3(2-3-5)
305352	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Human Computer Interaction	3(2-3-5)
305358	วิศวกรรมหุ่นยนต์ 1 Robotics Engineering I	3(2-2-5)
305359	วิศวกรรมหุ่นยนต์ 2 Robotics Engineering II	3(2-2-5)
305363	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Commerce	3(2-3-5)
305364	การเขียนโปรแกรมเครือข่ายสังคม Social Network Programming	3(2-3-5)
305372	การสร้างคอมไพเลอร์ Compiler Construction	3(2-3-5)
305373	กระบวนการระดับทีมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ Team Process for Software Development	3(2-3-5)
305374	การกำหนดและจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ Software Requirements Specification and Management	3(2-3-5)
305375	การพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ Software Construction and Evolution	3(2-3-5)
305376	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น Introduction to Software Architecture	3(2-3-5)
305391	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Special Topic in Computer Engineering	3(2-2-5)
305392	หัวข้อพิเศษด้านคอมพิวเตอร์และระบบ Special Topic in Computer and System	3(2-2-5)
305393	หัวข้อพิเศษด้านการติดต่อระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์ Special Topic in Human Computer Interaction	3(2-2-5)

305394	หัวข้อพิเศษด้านระบบฝังตัว Special Topic in Embedded System	3(2-2-5)
305395	หัวข้อพิเศษด้านหุ่นยนต์ Special Topic in Robotic	3(2-2-5)
305396	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Special Topic in Software Engineering	3(2-2-5)
305401	การปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม 1 Industry Practicum 1	6(0-12-7)
305402	การปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม 2 Industry Practicum 2	6(0-12-7)
305411	วิจัยระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Research 1	6(0-12-7)
305412	วิจัยระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Research 2	6(0-12-7)
305421	การประมวลเสียงพูดดิจิทัล Digital speech processing	3(2-2-5)
305432	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics	3(2-3-5)
305434	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(2-3-5)
305438	มัลติมีเดีย Multimedia	3(2-2-5)
305445	การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบเครือข่าย Network System Programming	3(2-2-5)
305453	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-3-5)
305454	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)
305455	การรู้จำรูปแบบ Pattern Recognition	3(2-2-5)
305456	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision	3(2-2-5)
305463	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems	3(2-2-5)

305464	โปรแกรมประยุกต์แบบกระจาย Distributed Application	3(2-2-5)
305465	การบูรณาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ Data and Application Integration	3(2-2-5)
305466	พื้นฐานของการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ Foundation of IT Services	3(2-2-5)
305467	พื้นฐานของการปกครองควบคุมเทคโนโลยีสารสนเทศ Foundation of IT Governance	3(2-2-5)
305471	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-3-5)
305472	ระบบสถาปัตยกรรมเชิงบริการ Service Oriented Architecture	3(2-2-5)

**2.2.3 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต** **จำนวน 7 หน่วยกิต**

**2.2.3.1 ประสบการณ์ภาคสนาม** **จำนวน 6 หน่วยกิต**

305390	ฝึกงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Training in Computer Engineering	6 หน่วยกิต
--------	---	------------

**หมายเหตุ** เป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชา 305390 ฝึกงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง) และนิสิตต้องผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

**2.2.3.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม** **จำนวน 1 หน่วยกิต**

305100	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Introduction to Computer Engineering Profession	1(0-3-1)
--------	--	----------

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** **จำนวน 6 หน่วยกิต**

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่นหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises (Non-credit)	1(0-2-1)
252182	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-2-7)
305100	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Introduction to Computer Engineering Profession (Non-credit)	1(0-3-1)
305131	คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ 1 Computer Mathematics I	1(1-0-2)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
305172	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming Laboratory	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>18 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 1**  
**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-2-7)
305111	ทักษะเสริมการทำงาน 1 Soft Skills 1	1(0-3-1)
305132	คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ 2 Computer Mathematics II	2(2-0-4)
305272	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-3-5)
<b>รวม</b>		<b>22 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 1**  
**ภาคการศึกษาฤดูร้อน\***

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
305101	การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 1 Work Integrated Learning 1	6(0-18-5)
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>

**หมายเหตุ**

\* เป็นทางเลือกสำหรับนิสิตที่ต้องการบูรณาการการศึกษากับการทำงาน โดยนิสิตจะต้องผ่านวิชาบังคับใน  
ปี 1 ทั้งหมดและได้รับอนุมัติจากกรรมการประจำหลักสูตรก่อนจึงจะลงทะเบียนวิชานี้ได้ โดยจะถือว่าวิชานี้  
เป็นวิชาเลือกทางวิศวกรรม

**ปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาต้น**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252284	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)
305112	ทักษะเสริมการทำงาน 2 Soft Skills 2	1(0-3-1)
305211	วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electrical Circuit for Computer Engineering	3(2-3-5)
305214	โครงสร้างข้อมูล Data Structures	3(2-3-5)
305221	ตรรกศาสตร์ดิจิทัลเบื้องต้น Introduction to Digital Logic	2(1-3-5)
305231	ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Applied Probability for Computer Engineering	3(2-2-5)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
301304	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
305113	ทักษะเสริมการทำงาน 3 Soft Skills 3	1(0-3-1)
305212	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronics for Computer Engineering	3(2-3-5)
305222	ออกแบบดิจิทัล Digital Design	2(1-3-5)
305234	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาฤดูร้อน\***

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
305201	การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 2 Work Integrated Learning 2	6(0-18-5)
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>

**หมายเหตุ**

\* เป็นทางเลือกสำหรับนิสิตที่ต้องการบูรณาการการศึกษากับการทำงาน โดยนิสิตจะต้องผ่านวิชาบังคับใน  
ปี 1 และปี 2 ทั้งหมดและได้รับอนุมัติจากกรรมการประจำหลักสูตรก่อนจึงจะลงทะเบียนวิชานี้ได้ โดยจะถือว่า  
วิชานี้เป็นวิชาเลือกทางวิศวกรรม



ปีที่ 3  
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur	3(2-2-5)
305341	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3(2-2-5)
305365	ฐานข้อมูล Database	3(2-2-5)
305385	ระบบฝังตัว 1 Embedded System 1	3(2-3-5)
305387	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	3(2-2-5)
305388	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 3**  
**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	3(2-2-5)
305311	การเตรียมการสำหรับการปฏิบัติทางวิชาชีพ Preparation for Professional Practice	1(0-3-1)
305323	การประมวลผลสัญญาณ Signal Processing	3(2-2-5)
305331	ทฤษฎีการคำนวณ Theory of Computation	3(2-2-5)
305353	วิศวกรรมระบบและซอฟต์แวร์ Systems and Software Engineering	3(2-2-5)
305362	ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ Computer and Information Security	3(2-2-5)
305386	ระบบฝังตัว 2 Embedded System 2	3(2-3-5)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>22 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 3**  
**ภาคการศึกษาฤดูร้อน**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
305390	ฝึกงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Training in Computer Engineering	6* หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>

**หมายเหตุ** เป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชา 305390 ฝึกงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง) และนิสิตต้องผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

**ปีที่ 4**  
**ภาคการศึกษาต้น**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
305491	โครงการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Engineering Project I	3(0-6-3)
<b>แล้วเลือกจาก 3 แนวทางต่อไปนี้</b>		
<b>แนวทางปกติ</b>		
305xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Elective Course	3(x-x-x)
<b>เน้นการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม*</b>		
305401	วิชาปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม 1 Industry Practicum 1	6(0-12-7)
<b>เน้นการสร้างผลงานวิจัย*</b>		
305411	วิจัยระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Research 1	6(0-12-7)
<b>รวม</b>		<b>6-9 หน่วยกิต</b>

**หมายเหตุ**

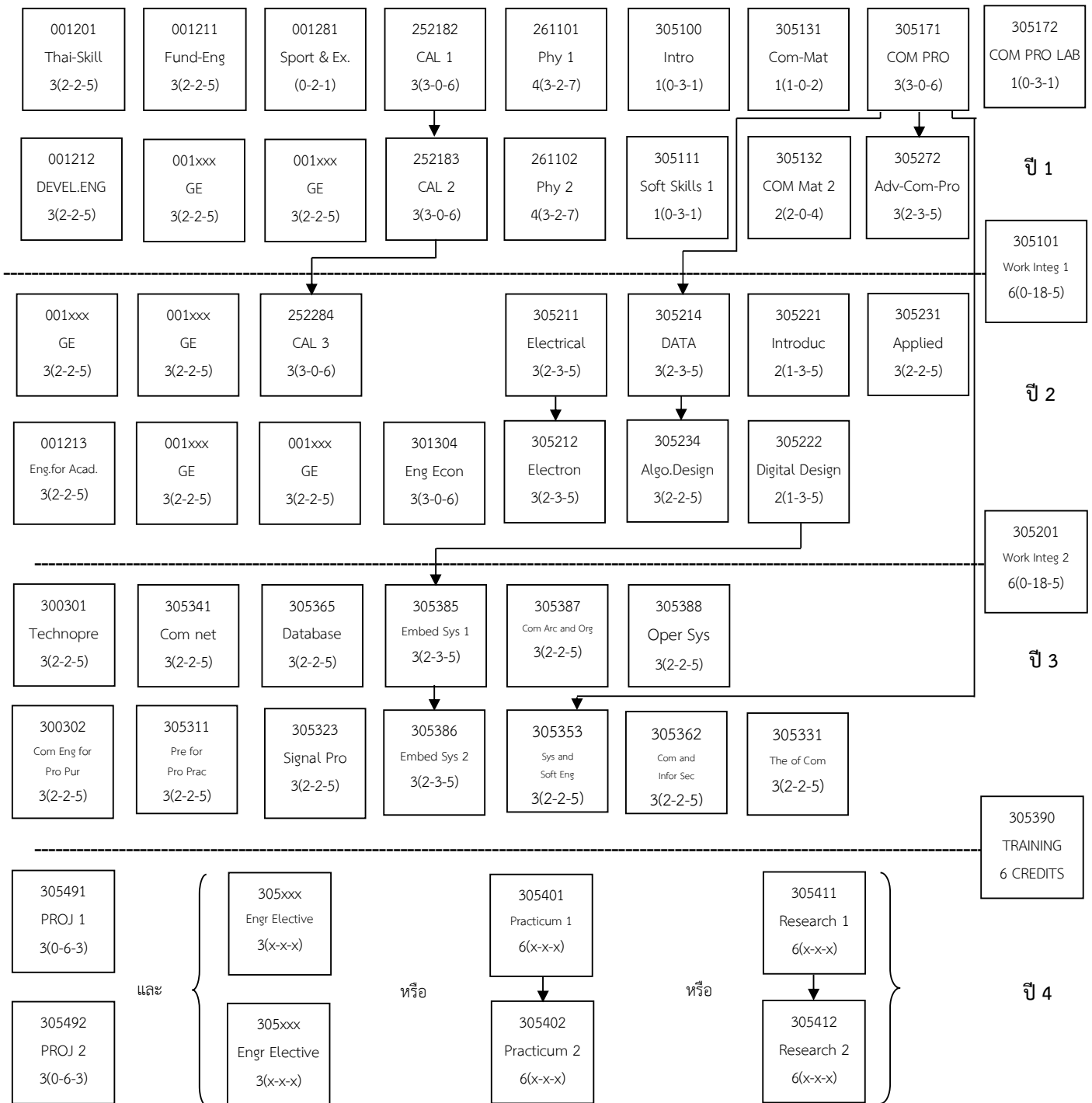
\* ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยกรรมการประจำหลักสูตรและต้องได้รับการอนุมัติจากกรรมการประจำหลักสูตรก่อน

**ปีที่ 4**  
**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
305492	โครงการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Engineering Project II	3(0-6-3)
<b>แล้วเลือกจาก 3 แนวทางต่อไปนี้</b>		
<b>แนวทางปกติ</b>		
305xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Elective Course	3(x-x-x)
<b>เน้นการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม*</b>		
305402	วิชาปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม 2 Industry Practicum 2	6(0-12-7)
<b>เน้นการสร้างผลงานวิจัย*</b>		
305412	วิจัยระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Research 2	6(0-12-7)
<b>รวม</b>		<b>6-9 หน่วยกิต</b>

**หมายเหตุ**

\* ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยกรรมการประจำหลักสูตรและต้องได้รับการอนุมัติจากกรรมการประจำหลักสูตรก่อน



## COMPUTER ENGINEERING