

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electronics Engineering

2. ชื่อปริญญา

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

3. วิชาเอก

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

ระดับปริญญาตรี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555

สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2554 วันที่ 21 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554

สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2555 วันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ระบบคอมพิวเตอร์ และไฟฟ้า

8.2 วิศวกรออกแบบวิจัย และพัฒนา

8.3 วิศวกรที่ปรึกษา

8.4 นักวิจัย

8.5 วิศวกรหรือตำแหน่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

8.6 ผู้ประกอบการอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบคอมพิวเตอร์ และไฟฟ้า

9. หลักสูตร

9.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

9.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร บัณฑิต 9 หน่วยกิต

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ บัณฑิต 3 หน่วยกิต

(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ บัณฑิต 6 หน่วยกิต

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บัณฑิต 6 หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะ เลือกเรียนในกลุ่มวิชาใดอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาแกน 78 หน่วยกิต

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบัณฑิต 24 หน่วยกิต

(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก 12 หน่วยกิต

(4) กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ ไม่นับหน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้เรียนรายวิชา6003813 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Professional Internship on Electronics Engineering) โดยไม่นับหน่วยกิตและได้ค่าระดับ คะแนน PD หรือ P โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของโปรแกรมวิชา

9.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ			9	หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา			น(ท-ป-ค)
1500125	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication			3(3-0-6)
1500126	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication			3(3-0-6)
1500127	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับนานาชาติ English for International Communication			3(3-0-6)

รายวิชาเลือก

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500128	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
1500129	สนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation for Work	3(3-0-6)
1500130	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
1500131	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน Japanese Conversation for Work	3(3-0-6)
1500132	ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน Language of Neighboring Country	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		จำนวนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ			3	หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา			น(ท-ป-ค)
2000106	วิถีไทย Thai Living			3(3-0-6)
รายวิชาเลือก				
2000107	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment			3(3-0-6)

2000108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
---------	---	----------

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000109	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Ways of Life	3(3-0-6)
2000110	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)
2000111	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)

(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ		6	หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500109	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)
2500110	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500111	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	3(3-0-6)
2500112	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
2500113	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ		6	หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000116	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(2-2-5)
4000117	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(2-2-5)

รายวิชาเลือก

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000118	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4000119	โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี World, Science and Technology	3(3-0-6)
4000120	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3(3-0-6)
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000121	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health	3(3-0-6)
4000122	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Promotion	3(3-0-6)
4000123	นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life	3(3-0-6)

ข้อกำหนด ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกในกลุ่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มใดก็ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ		114	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาแกน		78	หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	
6001211	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)	
6001212	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-0)	
6001311	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	3(3-0-6)	
6001312	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers 1	1(0-3-0)	
6001313	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2	3(3-0-6)	
6001314	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers 2	1(0-3-0)	
6001411	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)	
6001412	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)	

6001511	กลศาสตร์วิศวกรรม-สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics-Statics	3(3-0-6)
6002413	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)
6002512	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
6002513	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field Theory	3(3-0-6)
6002111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1 English for Engineers 1	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6002112	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2 English for Engineers 2	3(3-0-6)
6004911	โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Engineering Project 1	1(0-3-0)
6004912	โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics Engineering Project 2	1(0-3-0)
6552111	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(3-0-6)
6561711	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawings	3(2-2-5)
6561712	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
6562111	อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics 1	3(3-0-6)
6562112	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Laboratory 1	1(0-3-0)
6562211	การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuit Design	3(3-0-6)
6562212	ปฏิบัติการออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuit Design Laboratory	1(0-3-0)
6562213	ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Microprocessor 1	3(3-0-6)
6562214	ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Microprocessor Laboratory 1	1(0-3-0)
6562701	โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง Discrete Computational Structures	3(3-0-6)

6562702	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีการ Data Structure and Algorithms	3(3-0-6)
6563701	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ Computer System Architecture and Organization	3(3-0-6)
6572111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuit Analysis 1	3(3-0-6)
6572112	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuit Analysis Laboratory 1	1(0-3-0)
6572114	เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6573311	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		จำนวนไม่น้อยกว่า 24
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-ค)
6002414	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
6554119	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communication and Networks	3(2-2-5)
6562113	อิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics 2	3(2-2-5)
6563216	ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 Microprocessor 2	3(2-2-5)
6563314	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuit Design	3(2-2-5)
6563415	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5)
6563514	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)
6572113	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 Electric Circuit Analysis 2	3(2-2-5)

3. วิชาเฉพาะด้านเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา		น(ท-ป-ค)
6553115	หลักการระบบสื่อสาร Principles of Communication Systems		3(2-2-5)
6554118	การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล Digital Communications		3(2-2-5)
6554215	การสื่อสารทางแสง Optical Communications		3(2-2-5)
6563217	การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่ Modern Digital System Design		3(2-2-5)
6563702	ระบบปฏิบัติการ Operating System		3(2-2-5)
6563713	การใช้งานโปรแกรมขั้นสูงสำหรับวิศวกร High-level Programming for Engineers		3(2-2-5)
6564217	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing		3(2-2-5)
รหัส	ชื่อวิชา		น(ท-ป-ค)
6564312	การออกแบบวงจรกรองความถี่ Filter Circuit Design		3(3-0-6)
6564313	วงจรรวมแบบแอนะล็อก Analog Integrated Circuits		3(3-0-6)
6564314	วงจรรวมแบบดิจิทัล Digital Integrated Circuits		3(3-0-6)
6564315	เทคโนโลยีวงจรรวม Integrated Circuit Technology		3(3-0-6)
6564411	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics		3(3-0-6)
6564412	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม Computer in Control		3(2-2-5)
6564413	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller-based System Design		3(2-2-5)
6564415	ทฤษฎีการควบคุมแบบฟัซซี Fuzzy Logic Control Theory		3(3-0-6)
6564416	หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robot		3(3-0-6)
6564420	การอินเทอร์เฟซไมโครคอมพิวเตอร์ Microcomputer Interfacing		3(2-2-5)

6564721	ภาษาโปรแกรมร่วมสมัย Modern Programming Languages	3(2-2-5)
6564723	การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล Database Management System Design	3(2-2-5)
6564724	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network	3(2-2-5)
6564725	การบริหารเครือข่าย Network Management	3(2-2-5)
6564726	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision	3(2-2-5)
6564727	ระบบสมองกลฝังตัว Embedded Systems	3(2-2-5)
6564901	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Special Topics in Electronics and Computer System Engineering	3(3-0-6)
6574316	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล Digital Control Systems	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6574317	ระบบอัตโนมัติ Automation Systems	3(3-0-6)

(4) วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6003813	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Professional Internship in Electronics Engineering	0(450)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรโปรแกรมวิชานี้

10. คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500125	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 ความสามารถในการฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านจับใจความ อ่านตีความและอ่านขยายความ การ
 ฝึกพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การนำเสนอผลการสืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา และการ
 เขียนประวัติส่วนตัวประกอบการสมัครงาน

1500126 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 English for Everyday Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่
 เกี่ยวข้อง กับชีวิตประจำวัน การทักทายและแนะนำตัวเอง การระบุความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัว
 การถามตอบเกี่ยวกับสถานที่ การเลือกซื้อสินค้า การพูดคุยเกี่ยวกับตัวเอง การเชื่อเชิญและการนัดหมาย
 การขออนุญาต การพูดโทรศัพท์ ตลอดจนการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมโดยใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้าง
 ไวยากรณ์ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ และการเขียนประวัติส่วนตัวประกอบการสมัครงาน

1500127 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับนานาชาติ 3(3-0-6)
 English for International Communication

การพัฒนาทักษะบูรณาการภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในบริบทสากล โดยใช้สื่อ
 สิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ การซื้อขายสินค้าและบริการ การให้คำแนะนำและแสดงความคิดเห็น การ
 บรรยายเหตุการณ์และประสบการณ์ รวมถึงการสร้างความตระหนักในการสื่อสารต่างวัฒนธรรม

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

1500128 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
 Chinese for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การลา
 การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถาม
 ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500129 สนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
 Chinese Conversation for Work

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาจีนในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน
 การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์
 การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและ
 ประวัติย่อ

1500130 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
 Japanese for Communication
 การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อสินค้าและบริการ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500131 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
 Japanese Conversation for Work
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อสินค้าและบริการ การตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500132 ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน 3(3-0-6)
 Language of Neighboring Country
 การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน ภาษาใดภาษาหนึ่ง สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับผู้อื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
 2000106 วิถีไทย 3(3-0-6)
 Thai Living
 วิชาพัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยผ่านลักษณะทางภูมิศาสตร์ การตั้งถิ่นฐาน สถาบันทางสังคมของไทย ความหลากหลายทางชาติพันธุ์และวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยและแนวพระราชดำริ ที่ส่งเสริมการปรับตัวและดำเนินชีวิตแบบไทย สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาสังคมไทย การวิเคราะห์สถานการณ์โลกในปัจจุบันเพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆของสังคมโลก รวมทั้ง การปรับตัวของไทยในสังคมโลก

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
 Human and Environment
 ความหมาย ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรโดยเน้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2000108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Laws in Daily Life
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่มีความสัมพันธ์และจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันตาม
ปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน หลักกฎหมายและนิติสัมพันธ์ของกฎหมาย
มหาชนและกฎหมายเอกชน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ ความรู้เบื้องต้น
เกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และกฎหมายวิธีพิจารณา
ความอาญา การประยุกต์และบูรณาการการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริงในชีวิตประจำวัน

1500116 วิธีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)
Sufficiency Economy Ways of Life
ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญ แนวคิดทฤษฎีและหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง
การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในอดีตและปัจจุบัน การนำองค์ความรู้ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้
ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันของตนเองและชุมชน

2000110 การเมืองการปกครองไทย 3(3-0-6)
Thai Politics and Government
ความหมายและความสำคัญของการเมืองการปกครอง หลักการทั่วไปเกี่ยวกับระบอบ
การเมืองการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการปกครองของไทยในปัจจุบัน การ
เลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และการได้มาซึ่งสมาชิกวุฒิสภา การบริหารราชการแผ่นดินของไทยใน
ปัจจุบัน สภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไขปัญหาการเมืองการปกครองของไทย ตลอดจนบทบาท
การเมืองการปกครองไทยในประชาคมอาเซียน

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
2000111 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)
ASEAN Studies
พัฒนาการการรวมตัวของกลุ่มประเทศแบบภูมิภาคนิยม ประวัติศาสตร์และพัฒนาการ
ของอาเซียน สถานภาพและบทบาทของประเทศสมาชิกหลังสงครามโลกครั้งที่สอง และการเข้าเป็นประเทศ
สมาชิกของอาเซียน ความร่วมมือและการแข่งขันระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และระหว่างอาเซียนกับ
ประเทศและกลุ่มประเทศอื่น บทบาทประเทศไทยในเวทีอาเซียน คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียน

(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
2500109 จริยธรรมและทักษะชีวิต 3(3-0-6)
Ethics and Life Skills
แนวคิดเกี่ยวกับชีวิตในมิติปรัชญา ศาสนา และวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีทางจริยธรรม หลัก
จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม การพัฒนาทักษะชีวิตด้านต่าง ๆ กระบวนการแสวงหาความรู้และพัฒนา
ปัญญาเพื่อการดำรงตนอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000116	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาลักษณะการคิดและกระบวนการคิด ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร กระบวนการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000117	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(3-0-6)

ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการสืบค้นข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผลคำ ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมถึงสุขภาวะของการใช้งานคอมพิวเตอร์

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000118	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)

คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราส่วนที่ใช้ในการชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ สถิติเบื้องต้น และคณิตศาสตร์ประกันภัย

4000119	โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี World, Science and Technology	3(3-0-6)
---------	--	----------

ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงาน ภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ ภัยธรรมชาติ ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000120	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำรัสกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรอินทรีย์ สารเคมีทางการเกษตร การเลือกบริโภคผลผลิตทางการเกษตรอย่างปลอดภัย และการจัดการผลผลิต ทางการเกษตรในระดับครัวเรือน	3(3-0-6)

4000121	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health ประวัติ ความหมาย ขอบข่ายและจุดมุ่งหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา หลักการ ประโยชน์ประเภท ข้อควรระวังและการป้องกันการบาดเจ็บของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา การสร้าง เสริมสมรรถภาพทางกาย การปฏิบัติกิจกรรมกีฬา กติกาการแข่งขัน มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี การสร้างเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต	3(3-0-6)
---------	--	----------

4000122	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Promotion เรียนรู้ความสำคัญของสุขภาพทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ อาหาร ยา และสมุนไพร อนามัยส่วนบุคคลและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะส่วน บุคคล และทักษะชีวิตเชื่อมโยงระหว่างตนเองและผู้อื่นให้ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข หลักและวิธี ป้องกันควบคุมโรค หลักการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตระหนักและ เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายและการตรวจสอบสุขภาพ	3(3-0-6)
---------	---	----------

4000123	นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และขอบข่ายของกิจกรรมนันทนาการ การเลือก กิจกรรมนันทนาการให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัยและโอกาส การนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน การเป็นผู้นำนันทนาการและการจัดค่ายนันทนาการ มารยาททางสังคมในการเข้าร่วม กิจกรรมนันทนาการ การกิจกรรมนันทนาการสำหรับตนเอง ครอบครัวและสังคม	3(3-0-6)
---------	---	----------

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

(1) กลุ่มวิชาแกน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6001211	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers พื้นฐานความรู้ด้านเคมี อะตอมและโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุพันธะ เคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย กรด-เบส สมดุลเคมี สมดุลเอนโทรปี จลน์ พลศาสตร์ เคมี เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์เคมี	3(3-0-6)

6001212	<p>ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร</p> <p>Chemistry Laboratory for Engineers</p> <p>วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกับ : 6001211 เคมีสำหรับวิศวกร</p> <p>ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาเคมีสำหรับวิศวกร</p>	1(0-3-0)
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6001311	<p>ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1</p> <p>Physics for Engineers 1</p> <p>การเคลื่อนที่ของวัตถุในหนึ่ง สอง และสามมิติ กฎการเคลื่อนที่และแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน การชนกัน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล การยืดหยุ่นและการแตกหัก ของไหล ในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่นคลื่น คลื่นเสียงและการประยุกต์ปรากฏการณ์ ทางความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์</p>	3(3-0-6)
6001312	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1</p> <p>Physics Laboratory for Engineers 1</p> <p>วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกับ : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร1</p> <p>ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1</p>	1(0-3-0)
6001313	<p>ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2</p> <p>Physics for Engineers 2</p> <p>วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1</p> <p>ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ไดโอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้า กระแสตรงและอุปกรณ์ แม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ ตัวเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการประยุกต์ แสง เลนส์ และทัศนอุปกรณ์ การสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน การแทรกสอดและโพลาไรเซชัน ฟิสิกส์สมัยใหม่</p>	3(3-0-6)
6001314	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2</p> <p>Physics Laboratory for Engineers 2</p> <p>วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกับ:6001313ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2</p> <p>ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2</p>	1(0-3-0)
6001411	<p>คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1</p> <p>Engineering Mathematics 1</p> <p>เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง และระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต ฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริงและการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ</p>	3(3-0-6)

6001412 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)
Engineering Mathematics 2
วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6001411 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของ ฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์ เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการ ประยุกต์

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ค)**
6001511 กลศาสตร์วิศวกรรม - สถิตยศาสตร์ 3(3-0-6)
Engineering Mechanics- Statics
การวิเคราะห์แรง สมดุลของแรง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักร จุดศูนย์ถ่วง ทฤษฎีของแปปปีส คาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืด การวิเคราะห์โดยใช้หลักของงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล เคเบิล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ โมเมนต์ความเฉื่อยของ มวล ความรู้เบื้องต้นในการ วิเคราะห์หาโมเมนต์ดัด แรงเฉือน และการโค้งตัว

6002413 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)
Engineering Mathematics 3
วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6001412 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไตเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม

6002512 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Materials
สมบัติและโครงสร้างของวัสดุในงานอุตสาหกรรม โลหะ โลหะผสม เซรามิก พลาสติก ยาง ไม้ คอนกรีต และวัสดุทางไฟฟ้า แผนภูมิสมดุล ลักษณะและการทดสอบวัสดุ ความสัมพันธ์ ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาคและมหภาคกับสมบัติวัสดุ กรรมวิธีการผลิตวัสดุแบบต่าง ๆ ผลของกรรมวิธี ทางความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติวัสดุ

6002513 ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electromagnetic Field Theory
การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิตย์ สนามที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ตัวนำและไดอิเล็ก- ตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแส แรงและแรงบิดที่ กระทำต่อวงจรกระแสในสนามแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า กระแสดิสเพลส เมนต์ สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลางชนิดไอโซทรอปิก ท่อนำคลื่น การโพลาไรซ์ของคลื่น การสะท้อนและการหักเหของคลื่น พื้นฐานของสายส่งสายอากาศ

6561712 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
Computer Programming
ระบบจำนวน โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์
ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนา
โปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1 3(3-0-6)
Electronics 1
ทฤษฎีสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่
ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เพท การวิเคราะห์วงจรเสมือนสัญญาณขนาดเล็ก ออปแอมป์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
เบื้องต้น การจัดวงจรการทำงานและหลักการคำนวณ การประยุกต์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบแหล่งจ่าย
ไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสวิตช์ วงจรขยายสัญญาณ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
6562112 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 1(0-3-0)
Electronics Laboratory 1
วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกับ : 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1
ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1

6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล 3(3-0-6)
Digital Circuit Design
ระบบจำนวน เลขรหัส ลอจิกเกต พีชคณิตของสวิตชิงฟังก์ชัน อุปกรณ์สวิตชิง การ
ลดทอนสวิตชิงให้น้อยที่สุด การออกแบบตรรกะคอมบิเนชันนัล หลักการเบื้องต้นของวงจรซีแควนเชียลแบบ
ซิงโครนัสและอะซิงโครนัส ฟลิปฟลอป วงจรแลตซ์ วงจรฐานเวลา วงจรนับ วงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็น
แอนะล็อกและวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล วงจรหน่วยความจำแบบต่าง ๆ การประยุกต์วงจร
ดิจิทัลในงานระบบต่าง ๆ และวิธีการออกแบบวงจรที่ใช้อุปกรณ์ที่สามารถโปรแกรมได้

6562212 ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล 1(0-3-0)
Digital Circuit Design Laboratory
วิชาที่ต้องสอบผ่านศึกษาพร้อมกับ: 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล
ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาการออกแบบวงจรดิจิทัล

6562213	ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Microprocessor 1 วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล สถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์พื้นฐาน การประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์ รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตาม ประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและโปรแกรมใช้งานจริง ตลอดจนการออกแบบวงจร หน่วยความจำและอุปกรณ์ต่อร่วม	3(3-0-6)
6562214	ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1 Microprocessor Laboratory 1 วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกับ : สอบผ่าน 6562214 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาไมโครโพรเซสเซอร์ 1	1(0-3-0)
6562701	โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง Discrete Computational Structures ตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎี กราฟ ต้นไม้ และการแยกจำพวก ข่ายงาน พีชคณิตบูลีน และวงจรเชิงวิธีจัดหมู่ ออโตเมตา ระบบเชิงพีชคณิต โพเซตและแลตทิซ	3(3-0-6)
6562702	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีการ Data Structure and Algorithms รูปแบบของโครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ สแตก คิว ลิงลิสต์ ไบนารีทรี และ อัลกอริทึม พื้นฐานที่ใช้กับโครงสร้างข้อมูล เทคนิคการเรียงลำดับข้อมูลในหน่วยความจำหลักแบบต่าง ๆ การพัฒนา อัลกอริทึมและการวิเคราะห์อัลกอริทึมอย่างง่ายการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับโครงสร้างแบบต่าง ๆ	3(3-0-6)
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6563701	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ Computer System Architecture and Organization พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้าง และองค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและองค์ประกอบ หน่วยความจำ การเชื่อมต่อและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลี หลักการทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น ปฏิบัติการสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
6572111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuit Analysis 1 นิยาม และกฎของอุปกรณ์ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของเทเวนินและนอร์ตัน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง ผลตอบของสัญญาณ กระตุ้นแบบไซน์ การวิเคราะห์เฟสเซอร์ การวิเคราะห์ไฟสามเฟส	3(3-0-6)

6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2 3(2-2-5)
 Electronics 2
 วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1
 แบบจำลองสำหรับสิ่งประดิษฐ์พาสซีฟในไอซี วงจรขยายใช้ทรานซิสเตอร์หนึ่งตัวและสองตัว วงจรขยายผลต่างของสัญญาณ แหล่งจ่ายกระแสใช้ทรานซิสเตอร์ โหลดพาสซีฟ ภาคขับสัญญาณ ออปแอมป์ การออกแบบวงจรขยายแบบป้อนกลับ ผลตอบสนองเชิงความถี่ของวงจรไอซี วงจรจูน วงจรขยาย แถบกว้าง แรงดันอ้างอิงและวงจรคงค่าแรงดัน และวงจรกำเนิดสัญญาณ

6563216 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 3(2-2-5)
 Microprocessor 2
 วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1
 การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของไมโครคอนโทรลเลอร์ การสร้างสัญญาณ การแปลงสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การสื่อสารกับพอร์ตของไมโครคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ กระบวนการอินเตอร์รัพต์ อัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุม

6563314 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)
 Electronic Circuit Design
 วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2
 องค์ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ ผลของลักษณะไม่อุดมคติของออปแอมป์ การใช้งานออปแอมป์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบแอคทีฟ วงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก และวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การออกแบบวงจรคูณ วิเคราะห์วงจรออปแอมป์ แหล่งจ่ายไฟตรงและวงจรคงค่าแรงดัน เฟสล็อกคัลคูล วงจรกำเนิดรูปคลื่นและวงจรแอนะล็อกอื่นๆ วิธีการในการลดสัญญาณรบกวนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ค)**
 6563415 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-2-5)
 Power Electronics
 วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1
 คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ จีทีไอ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟตกำลัง และไอจีบีที คุณสมบัติของวัสดุแม่เหล็ก แกนหม้อแปลง ไฟฟ้ากำลัง แกนเฟอร์ไรต์ แกนแบบผงเหล็ก คอนเวอร์เตอร์แบบต่างๆ ที่มีโหมด การทำงานเป็นตัวแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง ตัวแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง ตัวแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ ตัวแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ และไซโคลคอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์ ตัวปรับความถี่ การขับมอเตอร์ด้วยอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมมอเตอร์ ซิงโครนัส

6554215	<p>การสื่อสารทางแสง Optical Communications</p> <p>วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6553115 หลักการระบบสื่อสาร ตัวกลางนำคลื่นชนิดไดอิเล็กทริกทรงกระบอก และเงื่อนไขในการเดินทางของแสง ประเภทของสายเคเบิลนำแสง การประเมินงบประมาณการเชื่อมต่อ พารามิเตอร์ในการสื่อสารทางแสง หลักการของเลเซอร์ การควบคุมการเปลี่ยนแปลงสัญญาณแสงของเลเซอร์โดยการป้อนสัญญาณไอเอฟและ อาร์เอฟ การตรวจจับสัญญาณทางแสง อุปกรณ์ทวนสัญญาณชนิดที่สร้างสัญญาณขึ้นใหม่ การประยุกต์ใช้งาน สิ่งประดิษฐ์ทางแสงต่างๆ</p>	3(2-2-5)
6563702	<p>ระบบปฏิบัติการ Operating System</p> <p>การทำงานของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กระบวนการและภาวะการทำงานหลาย งานในเวลาเดียวกัน การจัดการและการกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการอินพุตเอาต์พุต การจัดการ หน่วยความจำ ระบบแฟ้ม และความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2-5)
6563217	<p>การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่ Modern Digital System Design</p> <p>วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล การออกแบบวงจรลอจิกและวงจรลำดับชั้น โดยใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่สามารถโปรแกรม ได้ กระบวนการออกแบบซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ การเขียนโปรแกรมภาษาเอชดีแอล เพื่อประมวลผลในรูปแบบขนานและลำดับชั้น สเตตโตอะแกรม ตลอดจนการอินเทอร์เฟสกับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต</p>	3(2-2-5)
6563713	<p>การใช้งานโปรแกรมขั้นสูงสำหรับวิศวกร High-level Programming for Engineers</p> <p>หลักการพื้นฐานของภาษาขั้นสูงที่ใช้ในการคำนวณ การกำหนดตัวแปร รูปแบบ ประโยคคำสั่ง คำสั่งกำหนดข้อมูล คำสั่งคำนวณ คำสั่งทำซ้ำ คำสั่งเงื่อนไข การจัดการข้อมูล ส่วนนำเข้า/ แสดงผล ระบบอินพุตและเอาต์พุต ตลอดจนภาษาด้านอื่นๆ</p>	3(2-2-5)
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6564217	<p>การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing</p> <p>วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6552111 สัญญาณและระบบ การใช้งานและประโยชน์ของการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัล ทฤษฎีการสุ่ม ระบบที่ เป็นเชิงเส้นและไม่ขึ้นกับเวลา ผลตอบสนองทางความถี่ การแปลงแบบแชนด์ การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง และการฟูเรียร์แบบเร็ว วงจรกรองดิจิทัลแบบเอฟไออาร์และไอโออาร์ การนำไปใช้กับระบบเลขจำนวนเต็ม และความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น</p>	3(2-2-5)

- 6564312 การออกแบบวงจรกรองความถี่ 3(3-0-6)
Filter Circuit Design
ชนิดและคุณสมบัติของวงจรกรองความถี่ วงจรกรองความถี่แบบแอนะล็อกที่ใช้
อุปกรณ์แบบพาสซีฟและแอ็กทีฟ คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรกรองความถี่
การประมาณวงจรกรองความถี่แบบตัวเก็บประจุตัวแปร ซีพียูและแบบอื่นๆ เทคนิคการสังเคราะห์วงจรกรอง
ความถี่ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบวงจรกรองความถี่
- 6564313 วงจรรวมแบบแอนะล็อก 3(3-0-6)
Analog Integrated Circuits
แบบจำลองของทรานซิสเตอร์แบบมอสและแบบไบโพลาร์ วงจรขยาย ทรานซิสเตอร์
พื้นฐานแบบต่างๆ การออกแบบวงจรขยายชนิดออปแอมป์และชนิดทรานส์คอนดักแตนซ์ วงจรสายพาน
กระแส วงจรคูณ วงจรหาค่าลอการิทึม
- 6564314 วงจรรวมแบบดิจิทัล 3(3-0-6)
Digital Integrated Circuits
ทฤษฎีของทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ เจเฟต มอสเฟต และซีมอส ความเร็ว ในการ
สวิตช์ของทรานซิสเตอร์ชนิดต่างๆ หลักการออกแบบวงจรดิจิทัลแบบซีมอส หลักการออกแบบวงจรที่แอล
รุ่นธรรมดา รุ่นเอช รุ่นแอลเอสและรุ่นเอส หลักการออกแบบวงจรดิจิทัลแบบอีซีแอล หลักการออกแบบวงจร
หน่วยความจำแบบต่างๆ การป้องกันสัญญาณรบกวนในวงจรดิจิทัลและหลักการออกแบบวงจรพิมพ์สำหรับ
วงจรดิจิทัล
- 6564315 เทคโนโลยีวงจรรวม 3(3-0-6)
Integrated Circuit Technology
แนะนำทั่วไปเกี่ยวกับวงจรรวม การแบ่งชนิดของวงจรรวม ประโยชน์และข้อจำกัดของ
วงจรรวม กระบวนการสร้างและการเพิ่มประสิทธิภาพของวงจรรวมแบบ ซีมอส เอ็นมอส และพีมอส ศึกษา
และปฏิบัติการสร้างผังวงจรรวมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 6564411 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Electronics
อุปกรณ์โซลิตสแตตที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ ตรวจจับแสง
วงจรหน่วงเวลาและการใช้งานวงจรเรียงกระแสหลายเฟสชนิดโซลิตสแตต วงจรควบคุมแรงดัน การประยุกต์ใช้
ในงานอุตสาหกรรมของไทรสเตอร์ แมกเนติกแอมพลิไฟเออร์ วงจรรวม วงจรดิจิทัล การควบคุมแบบซีควเ
นเชียล และการควบคุมเชิงตัวเลข

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6564412	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม Computer in Control การวิเคราะห์การออกแบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุม การนำคอมพิวเตอร์ที่สมบูรณ์แบบมาใช้ในระบบควบคุม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การจำลองแบบทางไดนามิกส์ การจัดตำแหน่งข้อมูล หน่วยความจำโปรเซสเซอร์ การสร้างวิธีการออกแบบ การใช้ไฮบริดและดิจิทัลคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม การใช้โปรแกรมจำลองหรือโปรแกรมปฏิบัติการจริงที่มีอยู่หรือไปฝึกทักษะในโรงงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
6564413	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller-based System Design วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6563216 ไมโครโปรเซสเซอร์ 2 ชนิดและการเลือกใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดการอุปกรณ์โดยรวม การเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง การอินเทอร์เฟซกับผู้ใช้ แป้นพิมพ์และเครื่องพิมพ์ ส่วนของการแสดงผล การสื่อสารข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก ระบบประมวลผลโดยใช้ตัวประมวลผลหลายตัว โดยเน้นการใช้งานทางด้านการควบคุมระบบการทำงานต่างๆ เช่นระบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบการสื่อสารและระบบอื่นๆ ทางอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
6564415	ทฤษฎีการควบคุมแบบฟัซซี Fuzzy Logic Control Theory วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6003514 ระบบควบคุม ศัพท์และคำจำกัดความในฟัซซี ทฤษฎีฟัซซีเซต ฟัซซีฟิเคชัน ดีฟัซซีฟิเคชัน กฎของฟัซซี อัลฟาคัท ความสัมพันธ์ของฟัซซี ที-นอร์ม ฟัซซีแบบสุกโคโนะและฟัซซีแบบอื่นๆ การวิเคราะห์ฟัซซี การควบคุมแบบฟัซซี การประยุกต์ใช้งานของฟัซซี นิวรอล-ฟัซซีขั้นพื้นฐาน	3(3-0-6)
6564416	หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robot กลไกและการแบ่งประเภทของหุ่นยนต์ ระบบเซ็นเซอร์และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การออกแบบโครงสร้างเพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และการเคลื่อนที่ การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ การออกแบบระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	3(3-0-6)

6564420 การอินเทอร์เฟซไมโครคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
Microcomputer Interfacing

การเชื่อมต่ออุปกรณ์สนับสนุนต่างๆ ได้แก่ พอร์ตแบบขนาน พอร์ตแบบอนุกรม อุปกรณ์ตั้งเวลาและนับ ตัวควบคุมการอินเทอร์รัพต์ การเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การเปลี่ยนสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การเชื่อมต่อกับ ตัวตรวจจับอุณหภูมิ ตัวตรวจจับแสงสว่าง ตัวตรวจจับการเคลื่อนที่และระยะทาง ตัวตรวจจับการไหลของของเหลว การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุตต่างๆ ได้แก่ เม้าส์ ดิจิไทเซอร์ เป็นต้น ระบบบัสดาตามมาตรฐาน IEEE 488 การเชื่อมต่อในลักษณะ เครื่องข่ายท้องถิ่น การกราวด์ และชิลด์เพื่อลดสัญญาณรบกวน

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
6564721 ภาษาโปรแกรมร่วมสมัย 3(2-2-5)

Modern Programming Languages
หลักการโปรแกรมของภาษาโปรแกรมยุคใหม่ เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของ ภาษาโปรแกรมยุคใหม่กับภาษาโปรแกรมมาตรฐาน เช่น ภาษาซีพลัสพลัส ภาษาจาวา ภาษาโปรแกรมใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย

6564724 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
Computer Network

โครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบสื่อสารแบบต่างๆ หลักการของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โพรโตคอลพื้นฐานและขั้นสูงที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร โพรโตคอลสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านอินเทอร์เน็ต ศึกษาอุปกรณ์สำหรับเครือข่ายสื่อสาร การเชื่อมโยงเพื่อสร้างเครือข่ายและรองรับข้อมูลในเครือข่าย การสวิตซ์และจัดเส้นทางเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ และบริเวณกว้าง การออกแบบระบบเครือข่ายเพื่อใช้งาน

6564723 การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5)
Database Management System Design

หลักการของระบบข้อมูล จุดมุ่งหมาย ความเป็นอิสระของข้อมูล ความสัมพันธ์และการจัดการด้านตรรกะและขนาดของข้อมูล โมเดลของข้อมูล การแบ่งชั้น การจัดโครงข่าย นอร์มาไลเซชันของข้อมูล ภาษาสำหรับการบรรยายข้อมูล การถามตอบ พีชคณิตแบบรีเลชันแนล แคลคูลัสแบบรีเลชันแนล โครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างของไฟล์ ความปลอดภัยของไฟล์ ความถูกต้องและความแน่นอนของข้อมูล

6564725 การบริหารเครือข่าย 3(2-2-5)
Network Management

รูปแบบระบบเครือข่าย ทฤษฎีการออกแบบระบบเครือข่าย ความมั่นคงของข้อมูล การวัดความน่าเชื่อถือ การเปรียบเทียบวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย การใช้เครื่องมือวัดสมรรถภาพ การปรับแต่งเครือข่ายเพื่อกระจายการใช้งานในเครือข่าย การวิเคราะห์ความเหมาะสมของทรัพยากรที่ใช้ในระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ความต้องการและการจัดการจราจรในระบบเครือข่าย

6564726 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2-5)
Computer Vision
เทคนิคพื้นฐานของการรับรู้และการมองเห็น กระบวนการในการสร้างภาพและการนำเสนองานต่างๆ เช่นการกรองภาพ การหาบริเวณ การหาขอบของภาพ การวัดคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น รูปทรง สีและลาย การประมวลผลภาพโดยใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การหาข้อมูลการเคลื่อนไหวและความลึกของวัตถุจากภาพจำนวนมาก

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ค)**
6564727 ระบบสมองกลฝังตัว 3(2-2-5)
Embedded Systems
วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6563216 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2
การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อที่จำเป็นสำหรับการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว การประเมินและเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานและคุ้มค่าต่อการลงทุน ระบบปฏิบัติการแบบเวลาจริงและการปรับระบบปฏิบัติการแบบเวลาจริงเพื่อให้ทำงานได้บนระบบสมองกลฝังตัวที่ออกแบบขึ้น หลักการและวิธีการในการออกแบบซอฟต์แวร์บนระบบสมองกลฝังตัวบนหลักการของการออกแบบระบบแบบเวลาจริง และตัวอย่างการใช้งานต่างๆ

6564901 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
Special Topics in Electronics Engineering
วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : ได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน
หัวข้อซึ่งเป็นที่น่าสนใจในขณะนั้น หรือเป็นการพัฒนาใหม่ๆ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

6574316 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล 3(3-0-6)
Digital Control Systems
วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6003514 ระบบควบคุม
แนวคิดทางระบบควบคุมแบบดิจิทัล ทบทวนวิธีการแปลงแบบแซด ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์ผลตอบสนอง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเอส กับตัวแปรแซด เสถียรภาพ การออกแบบ ตัวควบคุมและการออกแบบตัวสังเกตร่วมด้วยเทคนิค ตัวแปรสถานะ การจำลอง และการอนุวัตระบบควบคุมแบบดิจิทัล

6574317

ระบบอัตโนมัติ

3(3-0-6)

Automation Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเคยศึกษามาก่อน : 6003514 ระบบควบคุม

โครงสร้างด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของพีแอลซี การโปรแกรมคำสั่งในงานต่าง ๆ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุตเพื่อควบคุมระบบ การประยุกต์ใช้งานควบคุมระบบต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบควบคุมทางด้านนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ แนะนำแขนกลในงานอุตสาหกรรมและการควบคุม การควบคุมเครื่องจักรกลใน อุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ ระบบการผลิตต่างๆ ระบบอัตโนมัติที่ใช้ในอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	(4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	ไม่นับหน่วยกิต น(ท-ป-ค)
6003813	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Professional Internship in Electronics Engineering ให้นักศึกษาได้ออกฝึกงานในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม ที่สัมพันธ์กับ วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมงโดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการของ โปรแกรมวิชา	0(450)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของโปรแกรมวิชานี้

หมายเหตุ เส้นใต้ ใส่เฉพาะกรณีที่มีรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต