

หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

พุทธศักราช 2551

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Electronics Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)

Bachelor of Engineering (Electronics Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย)

วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)

B.Eng. (Electronics Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โปรแกรมวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จัดการศึกษาตามหลักมาตรฐานวิชาการระดับอุดมศึกษาและวิชาชีพวิศวกรรม ผลิตวิศวกรเพื่อสนองความต้องการของทั้งภาครัฐและเอกชน มุ่งพัฒนาการวิจัยและวิชาการด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ ตลอดจนเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น

หลักสูตรมีความยืดหยุ่นสามารถปรับตามสภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมและความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เปิดโอกาสให้มีการเลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง

การจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ มุ่งเน้นทฤษฎีควบคู่การปฏิบัติและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม สร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนา ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถภาพในวิชาชีพ ทั้งในด้านเทคนิควิธี ด้านการจัดการอาชีพ และด้านคุณธรรม

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งด้านทฤษฎี และปฏิบัติสำหรับตลาดแรงงานและพร้อมในการศึกษาระดับสูงต่อไป

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ และความพร้อมในการประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง

4.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีวินัย ความคิด และการทำงานอย่างมีระบบ พร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม

4.2.4 เพื่อให้บริการทางวิชาการสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์แก่สังคม

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2551

6. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา

ผู้สมัครเข้าศึกษา ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

6.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า

6.2 มีความประพฤติดี

6.3 มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง

6.4 คุณสมบัติอื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาให้พิจารณาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

สัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

17.2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา บัณฑิต 9 หน่วยกิต

17.2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิต 6 หน่วยกิต

17.2.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บัณฑิต 6 หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะ ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อีก
6 หน่วยกิต และเลือกในกลุ่มวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

17.2.2	หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	114	หน่วยกิต
17.2.2.1	วิชาแกน	75	หน่วยกิต
17.2.2.1.1	พื้นฐานทางวิศวกรรม	21	หน่วยกิต
17.2.2.1.2	บังคับแกน	54	หน่วยกิต
17.2.2.2	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า	39	หน่วยกิต
17.2.2.2.1	บังคับเฉพาะด้าน/วิชาเอก	24	หน่วยกิต
17.2.2.2.2	เลือกเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
17.2.2.3	วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ	ไม่นับหน่วยกิต	
17.2.3	หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
17.3 รายวิชา			
17.3.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
17.3.1.1	กลุ่มวิชาภาษา ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
	รายวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
			น(ท-ป-ค)
1500105	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)	
1500106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)	
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน English for Reading Skills	3(3-0-6)	
	รายวิชาเลือก		น(ท-ป-ค)
1500108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)	
1500109	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)	
1500110	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)	

1500111	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Chinese for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500112	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Japanese for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500113	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Korean for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500114	สนทนาภาษาจีนในการทำงาน Chinese Conversation for Work	3(2-2-5)
1500115	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน Japanese Conversation for Work	3(2-2-5)
1500116	สนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน Korean Conversation for Work	3(2-2-5)

17.3.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ

6 หน่วยกิต

2000103	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)
2500105	วิถีไทยและวิถีโลก Thai and World Life Style	3(3-0-6)

น(ท-ป-ค)

รายวิชาเลือก ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้อีกไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

2000104	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Aesthetics for Life	3(3-0-6)
2000105	จิตวิทยาและการพัฒนาตน Psychology and Self-Development	3(3-0-6)
2500106	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
2500107	ทวารวดีศึกษา Dhavaravadee Studies	3(3-0-6)

น(ท-ป-ค)

2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
---------	---	----------

17.3.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต
 น(ท-ป-ค)

4000109	สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information and Information Technology for Learning	3(2-2-5)
---------	---	----------

4000110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(2-2-5)
---------	--	----------

รายวิชาเลือก

4000111	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3(3-0-6)
---------	--	----------

4000112	วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ Sports Science and Recreation	3(2-2-5)
---------	---	----------

4000113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
---------	--	----------

4000114	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Technology in Daily Life	3(2-2-5)
---------	--	----------

4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology	3(2-2-5)
---------	---	----------

ข้อกำหนดเฉพาะ ให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต

17.3.2.1 วิชาแกน ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 75 หน่วยกิต

17.3.2.1.1 พื้นฐานทางวิศวกรรม 21 หน่วยกิต
 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	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)
6002413	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)

17.3.2.1.2 บังคับแกน

54 หน่วยกิต

น(ท-ป-ค)

6001511	กลศาสตร์วิศวกรรม - สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics - Statics	3(3-0-6)
6001512	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
6002111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1 English for Engineers 1	3(3-0-6)
6002112	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2 English for Engineers 2	3(3-0-6)
6002513	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields Theory	3(3-0-6)
6003514	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)

6003911	สัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Seminar	1(0-2-1)
6004911	โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Engineering Project 1	2(0-6-0)
6004912	โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics Engineering Project 2	2(0-6-0)
6552111	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(3-0-6)
6561711	กราฟิกส์วิศวกรรม Engineering Graphics	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 Circuits Design	3(3-0-6)
6562212	ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuits Design Laboratory	1(0-3-0)
6562213	ไมโครโปรเซสเซอร์ 1 Microprocessor 1	3(3-0-6)
6562214	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ 1 Microprocessor Laboratory 1	1(0-3-0)
6572111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuit Analysis 1	3(3-0-6)
6572112	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuit Analysis Laboratory 1	1(0-3-0)
6572311	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)
6573114	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)

17.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า		39 หน่วยกิต
17.3.2.2.1 บัณฑิตเฉพาะด้าน/วิชาเอก		24 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ค)
6002414	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
6553115	หลักการระบบสื่อสาร Fundamentals of Communication Systems	3(2-2-5)
6562113	อิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics2	3(2-2-5)
6563215	การออกแบบระบบดิจิทัลและวงจรรรณะ Digital Circuits and Logic Design	3(2-2-5)
6563216	ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 Microprocessor 2	3(2-2-5)
6563314	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Design	3(2-2-5)
6563415	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5)
6572113	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 Electric Circuit Analysis 2	3(2-2-5)
17.3.2.2.2 เลือกเรียน		
ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า		15 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ค)
6553116	เครือข่ายการสื่อสารและสายส่ง Communication Network and Transmission Lines	3(2-2-5)
6554118	การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล Digital Communications	3(2-2-5)
6554119	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communication and Networks	3(2-2-5)
6554212	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ Radio Wave Propagation	3(2-2-5)

6554213	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(2-2-5)
6554214	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(2-2-5)
6554215	การสื่อสารทางแสง Optical Communications	3(2-2-5)
6563217	การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่ Modern Digital System Design	3(2-2-5)
6563713	การใช้งานโปรแกรมขั้นสูงสำหรับวิศวกร High-level Programming for Engineers	3(2-2-5)
6564217	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(2-2-5)
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	เทคโนโลยีไอซี 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	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุม Microcontroller-based System Design	3(2-2-5)
6564415	ทฤษฎีการควบคุมแบบฟัซซี่ 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	การมองเห็นโดยคอมพิวเตอร์ Computer Vision	3(2-2-5)
6564901	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Special Topic in Electronics Engineering	3(3-0-6)
6574316	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล Digital Control Systems	3(3-0-6)
6574317	ระบบอัตโนมัติ Automation Systems	3(3-0-6)

17.3.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

6003813	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Field Experience in Electronics Engineering	5 (450)
---------	--	---------

ข้อกำหนดเฉพาะ

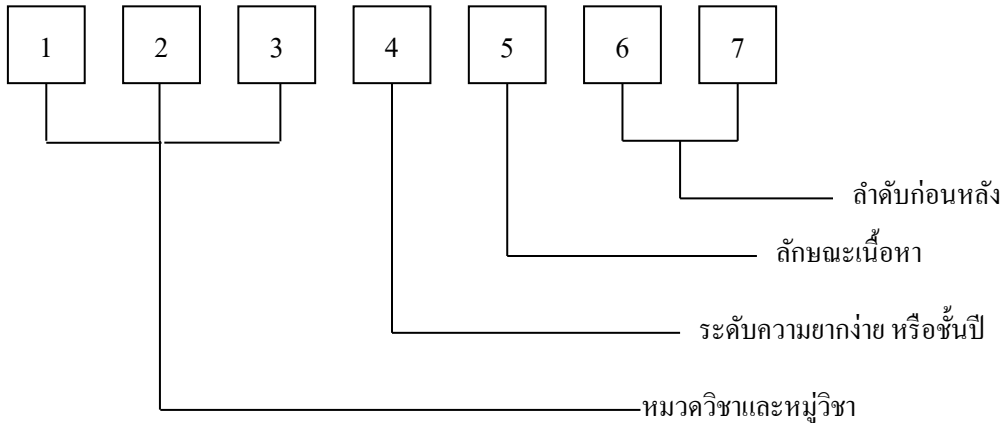
ผู้ศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้เรียน รายวิชา 6003813 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Field Experience in Electronics Engineering) โดยไม่นับหน่วยกิต และได้ค่าระดับคะแนน PD หรือ P โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งในเกณฑ์ การสำเร็จหลักสูตรของโปรแกรมวิชา

17.3.4 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียน มาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของ โปรแกรมวิชา

ความหมายของเลขรหัสวิชา



เลข 3 ตัวแรก บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

- 600 หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาวิศวกรรม
- 655 หมู่วิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
- 656 หมู่วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 657 หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

- 0 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีใดก็ได้
- 1 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 1
- 2 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 2
- 3 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 3
- 4 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 4

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

หมู่วิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาวิศวกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้

- 1. พื้นฐานทั่วไป คณิตศาสตร์วิศวกรรม (655-1--)
- 2. การสื่อสารและเทคโนโลยี (655-2--)
- 8. การฝึกงาน (655-8--)
- 9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกสาร การสัมมนา และการวิจัย (655-9--)

หมู่วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้

1. พื้นฐานทั่วไป คณิตศาสตร์วิศวกรรม (656-1--)
2. คณิตศาสตร์ (656-2--)
3. การวิเคราะห์และออกแบบวงจร (656-3--)
4. ระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (656-4--)
5. ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม (656-5--)
6. เครื่องมือวัด (656-6--)
7. ระบบคอมพิวเตอร์ (656-7--)
8. การฝึกงาน (656-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย (656-9--)

หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

1. พื้นฐานทั่วไป คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (657-1--)
2. การติดตั้งและอุปกรณ์ไฟฟ้า (657-2--)
3. เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม (657-3--)
4. โรงต้นกำลังและการส่งจ่ายไฟฟ้า (657-4--)
5. ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (657-5--)
6. ระบบป้องกัน (657-6--)
7. การอนุรักษ์พลังงาน (657-7--)
8. ส่องสว่าง (657-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย (657-9--)

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ความหมายของเลขหน่วยกิต

หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน กำหนดไว้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) เช่น 3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(3-1-5) 1(0-3-0) เป็นต้น โดยมี
ความหมายดังนี้

ตัวเลขหน้าวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิต
ตัวเลขตัวแรกในวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการสอนทฤษฎี
ตัวเลขตัวที่สองในวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการสอนภาคปฏิบัติ
ตัวเลขตัวที่สามในวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการค้นคว้าด้วยตัวเอง

ทั้งนี้ จำนวนตัวเลขในวงเล็บรวมกันแล้วต้องเป็น 3 เท่าของจำนวนหน่วยกิต

2. หน่วยกิต(ชั่วโมง) เช่น 5(450) โดยมีความหมายดังนี้

ตัวเลขหน้าวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิต
ตัวเลขในวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงที่ฝึกภาคปฏิบัติ

17.4 แผนการศึกษา : สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

17.4.1 แผนการศึกษาปกติ (หลักสูตร 4 ปี)

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1500105	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
4000109	สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
6001211	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
6001212	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-0)
6001311	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
6001312	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-3-0)
6001411	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
6561711	กราฟฟิกส์วิศวกรรม	3(2-2-5)
หน่วยกิตรวม		20

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1500106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
6561712	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
6001313	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
6001314	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-3-0)
6001412	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
6001511	กลศาสตร์วิศวกรรม - สถิตยศาสตร์	3(3-0-6)
6572111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
6572112	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1	1(0-3-0)
หน่วยกิตรวม		20

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2000103	จริยธรรมและทักษะชีวิต	3(3-0-6)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน	3(3-0-6)
6001512	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
6002413	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
6562111	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
6562112	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-0)
6572113	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2	3(2-2-5)
หน่วยกิตรวม		19

ภาคเรียนที่ 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2500105	วิถีไทยและวิถีโลก	3(3-0-6)
4000110	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
6552111	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
6562113	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-2-5)
6562211	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
6562212	ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล	1(0-3-0)
6002513	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
หน่วยกิตรวม		19

ชั้นปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 5

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
6003514	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
6553115	หลักการระบบสื่อสาร	3(2-2-5)
6562213	ไมโคร โพรเซสเซอร์ 1	3(3-0-6)
6562214	ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1	1(0-3-0)
6563215	การออกแบบระบบดิจิทัลและวงจรตรรกะ	3(2-2-5)
6573114	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
หน่วยกิตรวม		19

ภาคเรียนที่ 6

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2000105	จิตวิทยาและการพัฒนาตน	3(3-0-6)
4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
6003911	สัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)
6563314	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
6563216	ไมโคร โพรเซสเซอร์ 2	3(2-2-5)
6572311	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือกเรียน 1	3(3-0-6)
หน่วยกิตรวม		19

ภาคเรียนฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนชั่วโมง
6003813	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์	450

ชั้นปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 7

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
6002111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
6004911	โครงการงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1	2(0-6-0)
6002414	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
6563415	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือกรียน 2	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือกรียน 3	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
หน่วยกิตรวม		20

ภาคเรียนที่ 8

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
6002112	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
6004912	โครงการงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2	2(0-6-0)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือกรียน 4	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือกรียน 5	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
หน่วยกิตรวม		14

17.5 คำอธิบายรายวิชา

17.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

น(ท-ป-ค)

17.5.1.1 กลุ่มวิชาภาษา

1500105 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Thai for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถฟังเพื่อจับใจความสำคัญ อ่านจับใจความ อ่านตีความและอ่านขยายความ ฝึกพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ และนำเสนอผลการ สืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา

1500106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

English for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ และการแสดงความเห็นใจ การขอร้อง และการเสนอความช่วยเหลือ การเชื่อเชิญและการให้คำแนะนำ การบรรยายลักษณะบุคคลและสิ่งของ การถามและการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ การซื้อขายสินค้าและบริการ การแสดงความคิดเห็น และการติดต่อทางโทรศัพท์

1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน

3(3-0-6)

English for Reading Skills

การพัฒนาทักษะการอ่าน การใช้พจนานุกรมช่วยในการอ่าน การอ่านเพื่อหาข้อมูลที่ต้องการ การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ การอ่านประกาศ การอ่านคำสั่งทั่วไป เทคนิคการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านเพื่อเขียนสรุปความ ตลอดจนการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

1500108 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Chinese for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500109 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500110 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500111 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)

Chinese for Socio-cultural Communication

การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวจีน และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวจีน

1500112 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)

Japanese for Socio-cultural Communication

การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวญี่ปุ่น และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวญี่ปุ่น

1500113 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)

Korean for Socio-cultural Communication

การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวเกาหลี และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวเกาหลี

1500114 สนทนาภาษาจีนในการทำงาน 3(2-2-5)

Chinese Conversation for Work

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาจีนในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

1500115 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน 3(2-2-5)

Japanese Conversation for Work

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

1500116 สนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน 3(2-2-5)

Korean Conversation for Work

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาเกาหลีในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

17.5.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

2000103 จริยธรรมและทักษะชีวิต 3(3-0-6)

Ethics and Life Skills

ความหมาย ประเภท คุณค่า และเกณฑ์ตัดสินคุณค่าทางจริยธรรมในสังคมปัจจุบันตามหลักปรัชญาและศาสนาธรรม การพัฒนาทักษะชีวิตในด้านต่าง ๆ การดำเนินชีวิตตามวิถีทางประชาธิปไตย การสร้างวินัยและความตระหนักในคุณค่าของตนเอง การสร้างภูมิคุ้มกันทางจิต มรรควิธีเพื่อชีวิตที่เป็นสุข

2000104 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต**3(3-0-6)****Aesthetics for Life**

ความหมายของสุนทรียศาสตร์แห่งชีวิตในเชิงการคิด สุนทรียศาสตร์ในเชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความงามของศิลปะแขนงต่าง ๆ ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ และศิลปะการแสดง เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและได้มาซึ่งประสบการณ์ด้านสุนทรียศาสตร์แห่งชีวิตโดยการรับรู้ด้วยศาสตร์แห่งการได้ยิน ได้พบเห็นของจริงและได้สัมผัส ตามแนวทางการศึกษาศิลปะแขนงนั้นๆ การเปรียบเทียบข้อแตกต่างทางสุนทรียศาสตร์ของศิลปะแต่ละแขนง ในเรื่องของความงาม

2000105 จิตวิทยาและการพัฒนาตน**3(3-0-6)****Psychology and Self-Development**

พฤติกรรมการดำเนินชีวิต ประเภทของพฤติกรรม การรู้จักและเข้าใจตนเองและผู้อื่น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองในมิติจิตวิทยา สังคมวิทยา ศาสนาและวัฒนธรรม มนุษย์สัมพันธ์ มารยาทและการสมาคม การสร้างเสริมกลุ่มและทีมงาน การดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

2500105 วิถีไทยและวิถีโลก**3(3-0-6)****Thai and World Life Style**

วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาสังคมไทย โครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาไทยที่ส่งเสริมการปรับตัวและการดำเนินวิถีชีวิตแบบไทย การวิเคราะห์สถานการณ์โลกปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ของสังคมโลก รวมทั้งการปรับตัวของไทยในสังคมโลก

2500106 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม**3(3-0-6)****Man and Environment**

ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรโดยเน้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแนวพระราชดำริ

2500107 ทวารวดีศึกษา 3(3-0-6)

Dhavaravadee Studies

ความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองในสมัยทวารวดี ความเจริญและความเสื่อมถอยของอาณาจักรทวารวดี ความสำคัญของอารยธรรมยุคทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐมและประเทศไทย

2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Laws in Daily Life

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักกฎหมายที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตและปรากฏการณ์ทางสังคม หลักสิทธิเสรีภาพของชนชาวไทยตามรัฐธรรมนูญ หลักกฎหมายนิติกรรมสัญญา หลักกฎหมายซื้อขาย เช่าทรัพย์สิน เช่าซื้อ กู้ยืมเงิน ค้ำประกัน หุ้นส่วนและบริษัท หลักทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายอาญา การประยุต์และบูรณาการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริงในการประกอบวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

17.5.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

4000109 สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Information and Information Technology for Learning

ความหมายความสำคัญของการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและการบริการ กลยุทธ์และทักษะ การค้นสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยี การใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวมและประเมินค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าและการเขียนรายงานทางวิชาการ การอ้างอิงและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ

4000110 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5)

Thinking and Decision Making

การพัฒนาทักษะการคิดและลักษณะการคิดแบบต่าง ๆ การพัฒนากระบวนการคิด เช่น การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจ องค์ประกอบในการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจ การประยุกต์การคิดและการตัดสินใจไปใช้ในชีวิต

- 4000111 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)**
Science for Quality of Life
 ความหมาย ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และคุณภาพชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ศึกษาคุณค่าทางธรรมชาติของอาหาร ยา รักษาโรคและสมุนไพร ศึกษาธรรมชาติของชีวิต ระบบการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันของสิ่งมีชีวิต การใช้หลักวิทยาศาสตร์ ความสมเหตุสมผลเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ
- 4000112 วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ 3(2-2-5)**
Sports Science and Recreation
 หลักการและประโยชน์ของการออกกำลังกาย การสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายและการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต หลักการและประเภทของกิจกรรมนันทนาการ การร่วมกิจกรรมนันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพและการเล่นกีฬา
- 4000113 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Mathematics in Daily Life
 ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในวิชาชีพต่างๆ
- 4000114 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Technology in Daily Life
 พัฒนาการเทคโนโลยีประเภทต่างๆ ที่นำมาใช้ในองค์กร สำนักงาน และครัวเรือน การเลือกบริโภค เทคโนโลยีที่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน การประหยัดพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ขัดต่อศีลธรรม ทั้งเทคโนโลยีด้านวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการและระบบ เพื่อตอบสนองความจำเป็นในการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตและเป็นพื้นฐานเชิงธุรกิจ
- 4000115 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)**
Information Technology
 บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล อินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายและสื่อประสม การใช้งานระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ ที่จำเป็นต่อวิชาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร การสร้างเว็บไซต์

17.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

17.5.2.1 วิชาแกน

น(ท-ป-ค)

17.5.2.1.1 พื้นฐานทางวิศวกรรม

6001411 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Mathematics 1

เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต ฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริงและการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

6001412 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

3(3-0-6)

Engineering Mathematics 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001411 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์

6002413 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

3(3-0-6)

Engineering Mathematics 3

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001412 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ ไคเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม

6001211 เคมีสำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

Chemistry for Engineers

ศึกษาพื้นฐานความรู้ด้านเคมี อะตอมและโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย กรด-เบส สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์เคมี

6001212 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-0)

Chemistry Laboratory for Engineers

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกันกับ 6001211 เคมีสำหรับวิศวกร

ปฏิบัติการเสริมความรู้ □ ทางทฤษฎีรายวิชาเคมีสำหรับวิศวกร

6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

Physics for Engineers 1

การเคลื่อนที่ของวัตถุในหนึ่ง สอง และสามมิติ กฎการเคลื่อนที่และแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน การชนกัน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล การยืดหยุ่นและการแตกหัก ของไหลในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่นคลื่น คลื่นเสียงและการประยุกต์ ปรากฏการณ์ทางความร้อน และทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์

6001312 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory for Engineers 1

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกันกับ 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

ปฏิบัติการเสริมความรู้ □ ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

6001313 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

Physics for Engineers 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

ประจุไฟฟ้า □ และสนามไฟฟ้า □ กฎของเกาส์ □ ศักย์ไฟฟ้า □ ความจุไฟฟ้า □ ไดโอดอิเล็กทรอนิกส์ กระแสไฟฟ้า □ กระแสตรงและอุปกรณ์ □ แม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า □ การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก และกฎของฟาราเดย์ ตัวเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้า □ กระแสสลับ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า □ และการประยุกต์ แสง เลนส์ □ และทัศนอุปกรณ์ □ การสะท้อน □ การหักเห การเลี้ยวเบน การแทรกสอดและโพลาไรเซชัน ฟิสิกส์ □ สมัยใหม่ □

6001314 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory for Engineers 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกันกับ 6001313 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

ปฏิบัติการเสริมความรู้ □ ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

17.5.2.1.2 บัณฑิตแกน

6001511 กลศาสตร์วิศวกรรม - สถิตยศาสตร์

3(3-0-6)

Engineering Mechanics - Statics

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

การวิเคราะห์ □ แรง สมดุลของแรง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักร จุดศูนย์กลางมวล ทฤษฎีของแปปปีส คาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืด การวิเคราะห์โดยใช้หลักของงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล เคเบิล โมเมนต์ □ ความเค้นของพื้นที่ โมเมนต์ □ ความเค้นของมวล ความรู้ □ เบื้องต้น □ ในการวิเคราะห์ □ หาโมเมนต์ □ คัด แรงเฉือน และการโก่งตัว

6001512 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาสมบัติและโครงสร้างของวัสดุในงานอุตสาหกรรม โลหะ โลหะผสม เซรามิก พลาสติก ยาง ไม้ และคอนกรีต แผนภูมิสมดุล ลักษณะและการทดสอบวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาคและมหภาคกับสมบัติวัสดุ กรรมวิธีการผลิตวัสดุแบบต่าง ๆ ผลของกรรมวิธีทางความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติวัสดุ

6002111 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1

3(3-0-6)

English for Engineers 1

ศึกษาและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยใช้ภาษาในการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การบรรยายลักษณะงาน การสอบถาม การให้ข้อมูลและการอ่านคู่มือปฏิบัติงานสำหรับงานวิศวกรรม

6002112 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2

3(3-0-6)

English for Engineers 2

ศึกษาและพัฒนาทักษะความสามารถด้านภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ คำศัพท์สำหรับงานวิศวกรรม การพูดแบบเป็นทางการในโอกาสต่าง ๆ การเขียนและการนำเสนองานทางด้านวิชาการ

6002513 ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า**3(3-0-6)****Electromagnetic Fields Theory**

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001313 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 และ 6001412 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2

การวิเคราะห์ □ เวกเตอร์ □ สนามไฟฟ้า □ สถิตย □ สนามที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่ □ เหล็กเนื่องจากกระแส แรงและแรงบิดที่กระทำ □ ออบ □ วงกระแสในสนามแม่ □ เหล็ก ความเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำทางแม่ □ เหล็กไฟฟ้า □ กระแสคิสมเพลสเมนต์ □ สมการแมกซ์ □ เวล คลื่นแม่ □ เหล็กไฟฟ้า □ ในตัวกลางชนิดไอโซทรอป □ ก ท □ อนำคลื่น การโพลาไรซ์ของคลื่น การสะท้อนและการหักเหของคลื่น พื้นฐานของสายส่ง □ งสายอากาศ

6003514 ระบบควบคุม**3(3-0-6)****Control Systems**

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6552111 สัญญาและระบบ

หลักการพื้นฐานของระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ ระบบควบคุมแบบปิดและแบบเปิด ฟ □ ง □ ก □ ชั้นถ่ายโอน แผนภูมิบล็อกและซิกแนลโพลาร์กราฟ การนำเทคนิคต่าง ๆ ในโดเมนของเวลาและความถี่มาใช้ในการหาแบบจำลอง วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงเส้นในโดเมนของเวลาและความถี่ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบและเทคนิคในการชดเชย การแทนปริภูมิสถานะเบื้องต้น

6003911 สัมมนาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์**1(0-2-1)****Electronics Engineering Seminar**

วิธีการเขียนบทความและปริญญาานิพนธ์ วิธีการนำเสนอผลงาน การสัมมนาในหัวข้อใหม่และอยู่ในความสนใจทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การดูงานจริงทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

6004911 โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1**2(0-6-0)****Electronics Engineering Project 1**

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านวิชา □ ง ๆ ตามที่โปรแกรมวิชากำหนดและเป็นนักศึกษาชั้นป □ ที่ 4

ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำมากำหนดหัวข้อโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน พร้อมจัดทำเอกสารและเข้าสอบเพื่อขออนุมัติหัวข้อโครงการต่อโปรแกรมวิชา ดำเนินการวิจัยและพัฒนา จัดทำเอกสารงานวิจัย ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา มีการนำเสนอความคืบหน้าต่อคณะกรรมการของโปรแกรมวิชา

6004912 โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 2(0-6-0)

Electronics Engineering Project 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6004911 โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1

พัฒนาโครงการพร้อมเอกสารงานวิจัย อเนื่องจากโครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 จนเสร็จ

สมบูรณ์ เสนอผลงานพร้อมนำชิ้นงานและเอกสารต่อคณะกรรมการของโปรแกรมวิชา

6552111 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6)

Signals and Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6002413 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์ ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน และการอินทิเกรตเชิงซ้อน การวิเคราะห์ระบบเชิงเส้น

แบบไม่แปรตามเวลา ทฤษฎีผลประสาน การแปลงแซด อนุกรมฟูรีเยร์ และการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงระบบลาปลาซ สัญญาณแบบสุ่มเบื้องต้น หลักการเบื้องต้นของระบบและสัญญาณเวลาต่อเนื่อง หน่วย วงจรกรอง การประยุกต์ทางระบบควบคุมและระบบสื่อสาร

6561711 กราฟิกส์วิศวกรรม 3(2-2-5)

Engineering Graphics

ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือและวิธีใช้ การเขียนเส้นและตัวอักษร การเตรียมงานเขียนแบบ เรขาคณิตประยุกต์ การระบุขนาดและรายละเอียด การเขียนภาพออร์โทกราฟิก ภาพพิกทอเรียล การเขียนภาพดวามมือแปล การเขียนภาพตัด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ

6561712 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

ระบบจำนวน โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1 **3(3-0-6)**

Electronics 1

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟท การวิเคราะห์วงจรเสมือนสัญญาณขนาดเล็ก ออปแอมป์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น การจัดวงจรการทำงานและหลักการคำนวณ การประยุกต์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ในระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสวิตช์ วงจรขยายสัญญาณ

6562112 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 **1(0-3-0)**

Electronics Laboratory 1

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกันกับ 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1

ปฏิบัติการเสริมความรู้ □ ทางทฤษฎีรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1

6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล **3(3-0-6)**

Digital Circuits Design

ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับระบบจำนวน เลขรหัส ลอจิกเกต ฟลิปฟลอป การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชันนอลและแบบซีแควนเชียล เทคนิคและวิธีการออกแบบวงจรที่ใช้อุปกรณ์ที่สามารถโปรแกรมได้

6562212 ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล **1(0-3-0)**

Digital Circuits Design Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกันกับ 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล

ปฏิบัติการเสริมความรู้ □ ทางทฤษฎีรายวิชาการออกแบบวงจรดิจิทัล

6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 **3(3-0-6)**

Microprocessor 1

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล

ศึกษาสถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์พื้นฐาน การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์ รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและโปรแกรมใช้งานจริง ตลอดจนการออกแบบวงจรหน่วยความจำและอุปกรณ์ต่อร่วม

6562214 ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1 1(0-3-0)

Microprocessor Laboratory 1

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกัน 6562214 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1

ปฏิบัติการเสริมความรู้ □ ทางทฤษฎีรายวิชาไมโครโพรเซสเซอร์ 1

6572111 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 3(3-0-6)

Electric Circuit Analysis 1

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกัน 6001313 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

นิยาม และกฎของอุปกรณ์ □ ในการวิเคราะห์ □ วงจรไฟฟ้า □ การวิเคราะห์ □ แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของเทเวนินและนอร์ □ ตัน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง ผลตอบของ สัญญาณกระตุ้นแบบไซน์ □ การวิเคราะห์เฟสเซอร์ □ การวิเคราะห์ □ ไฟสามเฟส

6572112 ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 1(0-3-0)

Electric Circuit Analysis Laboratory 1

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : สอบผ่านหรือศึกษาพร้อมกัน 6572111 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1

ปฏิบัติการเสริมความรู้ □ ทางทฤษฎีรายวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1

6572311 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Machines

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6572111 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1

แหล่งกำเนิดพลังงาน วงจรแม่เหล็ก หลักการแปรรูปพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลง การใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า หลักการของเครื่องจักรกลหมุน โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง คุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่าง ๆ หลักการของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่าง ๆ การเริ่มเดินและการควบคุมความเร็วรอบเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การป้องกัน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง

6573114 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrical Instruments and Measurements

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1

หลักการเบื้องต้นของ การวัด มาตรฐานและการสอบเทียบเครื่องมือวัด การชดเชย ความปลอดภัย ความถูกต้องในการวัดระบบของหน่วย หลักการทำงานและการใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การวัดแรงดันไฟฟ้า การวัดกระแสไฟฟ้า และการวัดกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและความถี่สูง ทราบสวิตเซอร์และวงจรที่เกี่ยวข้อง การวัดแม่เหล็ก วงจรปรับปรุงสัญญาณแบบต้อ่างๆ เทคนิคทางดิจิทัล ในการวัด สัญญาณรบกวน เทคนิคในการปรับปรุงอัตราส่วนของสัญญาณวัดต่อสัญญาณรบกวน การวิเคราะห์ข้อมูลและความผิดพลาดจากการวัด

17.5.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก**17.5.2.2.1 บัณฑิต**

6002414 สถิติวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Statistics

การนำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงทางสถิติ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์และการถดถอย การประยุกต์สถิติในเชิงวิศวกรรม

6553115 หลักการระบบสื่อสาร

3(2-2-5)

Fundamentals of Communication Systems

สัญญาณและการวิเคราะห์สัญญาณ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ สเปกตรัมของสัญญาณ ความหนาแน่นกำลังเชิงสเปกตรัม สัญญาณรบกวน แบนด์วิดท์ของสัญญาณรบกวน การมอดูเลตขนาด การมอดูเลตเชิงมุม การทำเอ็มฟาซิสสัญญาณเพื่อปรับค่าเอสเอ็นอาร์ของระบบ การมอดูเลตพัลส์แบบ พิซีเอ็ม ดีพีซีเอ็ม ชิกมาเดลต้า การมัลติเพลกซ์สัญญาณ พฤติกรรมของระบบสื่อสารใต้อิทธิพลสัญญาณรบกวน การตรวจจับสัญญาณดิจิทัล วงจรกรอง เรียนรู้การใช้งานโปรแกรมประยุกต์มาช่วยในการเรียนการสอน

6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2

3(2-2-5)

Electronics 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1

แบบจำลองสำหรับสิ่งประดิษฐ์พาสซีฟในไอซี วงจรขยายใช้ทรานซิสเตอร์หนึ่งตัวและสองตัว วงจรขยายผลต่างของสัญญาณ แหล่งจ่ายกระแสใช้ทรานซิสเตอร์ โหลดพาสซีฟ ภาคขับสัญญาณ ออปแอมป์ การออกแบบวงจรขยายแบบป้อนกลับ ผลตอบสนองเชิงความถี่ของวงจรไอซี วงจรจูน วงจรขยายแถบกว้าง แรงดันอ้างอิงและวงจรค่าแรงดัน และวงจรกำเนิดสัญญาณ

6563215 การออกแบบระบบดิจิทัลและวงจรตรรกะ

3(2-2-5)

Digital Circuits and Logic Design

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล

ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตของสวิตชิงฟังก์ชัน อุปกรณ์สวิตชิง การลดทอนสวิตชิงให้น้อยที่สุด การออกแบบตรรกะคอมบินชันนัล หลักการเบื้องต้นของวงจรรีเทนชันเช็ลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส ฟลิปฟลอป วงจรแลตซ์ วงจรฐานเวลา วงจรนับ เรจิสเตอร์ ศึกษาวงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อกและวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล วงจรหน่วยความจำแบบต่าง ๆ ศึกษาพีแอลดีแบบต่าง ๆ และการประยุกต์วงจรรีเทนชันในงาน ระบบต่าง ๆ

6563216 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2

3(2-2-5)

Microprocessor 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1

การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของไมโครคอนโทรลเลอร์ การสร้างสัญญาณ การแปลงสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การสื่อสารกับพอร์ตของไมโครคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ กระบวนการอินเตอร์รัพต์ อัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุม

6563314 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

Electronics Circuit Design

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2

องค์ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่าง ๆ ผลของลักษณะไม่อุดมคติของออปแอมป์ การใช้งานออปแอมป์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบแอกทีฟ ศึกษาวงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก และวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การออกแบบวงจรคุณวิเคราะห์ห้วงจรออปแอมป์ แหล่งจ่ายไฟตรงและวงจรคงค่าแรงดัน เฟสล็อคลูป วงจรกำเนิดรูปคลื่นและวงจรแอนะล็อกอื่น ๆ วิธีการในการลดสัญญาณรบกวนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์

6563415 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

3(2-2-5)

Power Electronics

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2

คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟตกำลัง และไอจีบีที คุณสมบัติของวัสดุแม่เหล็ก แกนหม้อแปลง ไฟฟ้ากำลัง แกนเฟอร์ไรต์ แกนแบบผงเหล็ก คอนเวอร์เตอร์แบบต่าง ๆ ที่มีโหมด การทำงานเป็นตัวแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง ตัวแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง ตัวแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ ตัวแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ และไซโคลคอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์ ตัวปรับความถี่ การขับเคลื่อนด้วยอุปกรณ์โซลิตสแตต การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมมอเตอร์ ซิงโครนัส

6572113 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2

3(2-2-5)

Electric Circuit Analysis 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6572111 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1

ระบบไฟฟ้า 3 เฟส ทฤษฎีการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้กับวงจรไฟฟ้า ความถี่เชิงซ้อนและฟังก์ชันโครงข่ายไฟฟ้า ฟังก์ชันถ่ายโอน โพล ซีโร ผลตอบสนองเชิงความถี่ แผนภาพโบทเด วงจรเรโซแนนซ์ วงจรกรองความถี่และการสเกล หม้อแปลง วงจรจ่ายแบบสองพอร์ต การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยอนุกรมฟูเรียร์

17.5.2.2.2 เลือกรเรียน

6553116 เครือข่ายการสื่อสารและสายส่ง

3(2-2-5)

Communication Network and Transmission Lines

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6572111 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

ทฤษฎีโครงข่ายวงจร การวิเคราะห์และออกแบบวงจรสมมูลหนึ่งพอร์ตและสองพอร์ต
 วงจร
 เรโซแนนซ์อนุกรมและขนาน มัลติเพิลเรโซแนนซ์ วงจรกรองคลื่น การแปลงอิมพีแดนซ์และการแมตชิ่งอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง สายส่งสัญญาณโทรศัพท การแมตชิ่งอิมพีแดนซ์โดยใช้สายส่ง

6554118 การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล

3(2-2-5)

Digital Communications

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6553115 หลักการระบบสื่อสาร

ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง สัญญาณที่มีรูปแบบที่แน่นอนและแบบสุ่ม การวิเคราะห์สัญญาณแบบสุ่ม ระบบสัญญาณดิจิทัลแบบเบสแบนด์ การควอนไทเซชัน ซอสโคดดิ้ง พิชเอ็ม ดีเอ็ม การส่งผ่านสัญญาณดิจิทัลแบบเบนพาส เอเอสเค พีเอสเค เอฟเอสเค แชนแนลโคดดิ้ง การส่งสัญญาณข้อมูลแบบดิจิทัลและการซิงโครไนเซชัน เรียนรู้การใช้งานโปรแกรมประยุกต์มาช่วยในการเรียนการสอน

6554119 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

3(2-2-5)

Data Communication and Networks

แบบจำลองของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายข้อมูล สถาปัตยกรรมของเครือข่ายข้อมูล การ
 สวิตชิ่งข้อมูลแบบจุดต่อจุด โปรโตคอลของการสวิตชิ่งข้อมูลแบบจุดต่อจุด การสวิตชิ่งข้อมูลแบบไฮดรอลิกในการสวิตชิ่ง
 ข้อมูลร่วมกัน โปรโตคอลของการสวิตชิ่งข้อมูลแบบไฮดรอลิกในการสวิตชิ่งข้อมูลร่วมกัน
 แบบจำลองของความ
 หลากหลายในการสวิตชิ่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายข้อมูล เทคนิคการค้นหาเส้นทางในการสวิตชิ่งข้อมูล การสวิตชิ่งข้อมูล
 ผ่านระบบเครือข่าย การควบคุมอัตราการรับส่งข้อมูล

6554212 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3(2-2-5)

Radio Wave Propagation

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6002513 ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

การกระจายของคลื่นในดิน การกระจายของคลื่นในอากาศ การกระจายของคลื่นในอวกาศในโทรโพสเฟียร์ ระบบวิทยุไมโครเวฟ ดาวเทียมและการสื่อสารในอวกาศ ระบบเรดาร์ การกระจายของคลื่นในทะเล ชั้นบรรยากาศ และการแทรกสอดแบบต่างๆ

6554213 วิศวกรรมสายอากาศ 3(2-2-5)

Antenna Engineering

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6002513 ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ แหล่งกระจายคลื่นแบบจุด สายอากาศแบบไอโซโทรปิก สายอากาศแบบไดโพล สายอากาศแบบแฉวลำดับ สายอากาศแบบฮอว์คิงกี สายอากาศแบบลูปพรีโอติก สายอากาศแบบขั้ววงเปิด ระบบการป้อนพลังงาน การวัดคุณสมบัติของสายอากาศ

6554214 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(2-2-5)

Microwave Engineering

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6002513 ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

สมการแมกซ์เวลล์ ลักษณะเงื่อนไขขอบเขต ทฤษฎีของสายส่ง พารามิเตอร์ สัมประสิทธิ์ การแมทชิ่ง อิมพีแดนซ์ การส่งคลื่นไมโครเวฟและท่อนำคลื่น วงจรกรองและเรโซแนนซ์ การวิเคราะห์เครือข่ายไมโครเวฟ การแบ่งกำลังงานและการคัปปลิ่ง การวัดและการประยุกต์ใช้คลื่นไมโครเวฟ

6554215 การสื่อสารทางแสง 3(2-2-5)

Optical Communications

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6553115 หลักการระบบสื่อสาร

ตัวกลางนำคลื่นชนิดไดอิเล็กทริกทรงกระบอก และเงื่อนไขในการเดินทางของแสง ประเภทของสายเคเบิลนำแสง การประเมินงบประมาณการเชื่อมต่อ พารามิเตอร์ในการสื่อสารทางแสง หลักการของเลเซอร์ การควบคุมการเปลี่ยนแปลงสัญญาณแสงของเลเซอร์ โดยการป้อนสัญญาณไอเอฟและอาร์เอฟ การตรวจจับสัญญาณทางแสง อุปกรณ์ทวนสัญญาณชนิดที่สร้างสัญญาณขึ้นใหม่ การประยุกต์ใช้งานสิ่งประดิษฐ์ทางแสงต่างๆ

6563217 การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่

3(2-2-5)

Modern Digital System Design

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบวงจรลอจิกและวงจรลำดับชั้น โดยใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่สามารถโปรแกรมได้ กระบวนการออกแบบซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ การเขียนโปรแกรมภาษาแอสซีแมบลี เพื่อประมวลผลในรูปแบบขนานและลำดับชั้น สเตตโคอะแกรม ตลอดจนการอินเทอร์เฟสกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต

6563713 การใช้งานโปรแกรมภาษาขั้นสูงสำหรับวิศวกร

3(2-2-5)

High-level Language Programming for Engineers

เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่การศึกษาหลักการพื้นฐานของภาษาขั้นสูงที่ใช้ในการคำนวณ การกำหนดตัวแปร รูปแบบประโยคคำสั่ง คำสั่งกำหนดข้อมูล คำสั่งคำนวณ คำสั่งทำซ้ำ คำสั่งเงื่อนไข การจัดการข้อมูล ส่วนนำเข้า/แสดงผล ระบบอินพุตและเอาต์พุต ตลอดจนภาษาด้านอื่น ๆ

6564217 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

3(2-2-5)

Digital Signal Processing

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6552111 สัญญาณและระบบ

การใช้งานและประโยชน์ของการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัล ทฤษฎีการสุ่ม ระบบที่เป็นเชิงเส้นและไม่ขึ้นกับเวลา ผลตอบสนองทางความถี่ การแปลงแบบแซค การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง และการฟูรีเยร์แบบเร็ว วงจรกรองดิจิทัลแบบเอฟไออาร์และไอไออาร์ การนำไปใช้กับระบบเลขจำนวนเต็มและความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

6564312 การออกแบบวงจรกรองความถี่

3(3-0-6)

Filter Circuit Design

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติของวงจรกรองความถี่ วงจรกรองความถี่แบบแอนะล็อกที่ใช้อุปกรณ์แบบพาสซีฟและแอ็กทีฟ คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรกรองความถี่ การประมาณวงจรกรองความถี่แบบบัตเตอร์เวิร์ท เชบีเชฟและแบบอื่น ๆ เทคนิคการสังเคราะห์วงจรกรองความถี่ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบวงจรกรองความถี่

6564313 วงจรรวมแบบแอนะล็อก

3(3-0-6)

Analog Integrated Circuits

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2

แบบจำลองของทรานซิสเตอร์แบบมอสและแบบไบโพลาร์ วงจรขยาย ทรานซิสเตอร์พื้นฐานแบบต่าง ๆ การออกแบบวงจขยายชนิดออปแอมป์และชนิดทรานส์คอนดักแตนซ์ วงจรสายพานกระแส วงจรคูณ วงจรหาค่าลอการิทึม

6564314 วงจรรวมแบบดิจิทัล

3(3-0-6)

Digital Integrated Circuits

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2

ทฤษฎีของทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ เจเฟต มอสเฟต และซีมอส ความเร็ว ในการสวิตซ์ของทรานซิสเตอร์ชนิดต่างๆ หลักการออกแบบวงจรดิจิทัลแบบซีมอส หลักการออกแบบวงจรทีทีแอล รุนทรรมคา รุนเอช รุนแอลเอสและรุนเอส หลักการออกแบบวงจรดิจิทัลแบบอีซีแอล หลักการออกแบบวงจรหน่วยความจำแบบต่าง ๆ การป้องกันสัญญาณรบกวนในวงจรดิจิทัลและหลักการออกแบบวงจรพิมพ์สำหรับวงจรดิจิทัล

6564315 เทคโนโลยีไอซี

3(3-0-6)

Integrated Circuit Technology

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562113 อิเล็กทรอนิกส์ 2

แนะนำทั่วไปเกี่ยวกับวงจรรวม การแบ่งชนิดของวงจรรวม ประโยชน์และข้อจำกัดของวงจรรวม กระบวนการสร้างและการเพิ่มประสิทธิภาพของวงจรรวมแบบ ซีมอส เอ็นมอส และพีมอส ศึกษาและปฏิบัติการสร้างผังวงจรรวมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6564411 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Electronic

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6563415 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

อุปกรณ์โซลิตสเตรตที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ ตรวจจับแสง วงจรหน่วงเวลาและการใช้งานวงจรเรียงกระแสหลายเฟสชนิดโซลิตสเตรต วงจรควบคุมแรงดัน การประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรมของไทรสเตอร์ แมกเนติกแอมพลิไฟเออร์ วงจรรวม วงจรดิจิทัล การควบคุมแบบซีควนเชียล และการควบคุมเชิงตัวเลข

6564412 คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม

3(2-2-5)

Computer in Control

การวิเคราะห์การออกแบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุม การนำคอมพิวเตอร์ที่สมบูรณ์แบบมาใช้ในระบบควบคุม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การจำลองแบบทางไดนามิกส์ การจัดตำแหน่งข้อมูล หน่วยความจำโปรเซสเซอร์ การสร้างวิธีการออกแบบ การใช้ไฮบริดและดิจิทัลคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม การใช้โปรแกรมจำลองหรือโปรแกรมปฏิบัติการจริงที่มีอยู่หรือไปฝึกทักษะในโรงงานอุตสาหกรรม

6564413 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุม

3(2-2-5)

Microcontroller-based System Design

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6563216 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2

ชนิดและการเลือกไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดการอุปกรณ์โดยรวม การเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง การอินเตอร์เฟสกับผู้ใช้ แป้นพิมพ์และเครื่องพิมพ์ ส่วนของการแสดงผล การสื่อสารข้อมูล การจัดการข้อมูลที่มีปริมาณมาก ระบบประมวลผลโดยใช้ตัวประมวลผลหลายตัว โดยเน้นการใช้งานทางด้านการควบคุมระบบการทำงานต่าง ๆ เช่นระบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบการสื่อสารและระบบอื่น ๆ ทางอุตสาหกรรม

6564415 ทฤษฎีการควบคุมแบบฟัซซี่

3(3-0-6)

Fuzzy Logic Control Theory

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6003514 ระบบควบคุม

เทอมและคำจำกัดความในฟัซซี่ ทฤษฎีฟัซซี่เซต ฟัซซี่พีเคชั่น ดิฟัซซี่พีเคชั่น กฎของฟัซซี่ อัลฟาคัท ความสัมพันธ์ของฟัซซี่ ที-นอร์ม ฟัซซี่แบบสูกูโนะและฟัซซี่แบบอื่น ๆ การวิเคราะห์ฟัซซี่ การควบคุมแบบฟัซซี่ การประยุกต์ใช้งานของฟัซซี่ นิรอล-ฟัซซี่ขั้นพื้นฐาน

6564416 หุ่นยนต์เบื้องต้น

3(3-0-6)

Basic Robot

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6563216 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2

กลไกและการแบ่งประเภทของหุ่นยนต์ ระบบเซ็นเซอร์และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การออกแบบโครงสร้างเพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และการเคลื่อนที่ การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ การออกแบบระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

6564420 การอินเทอร์เฟซไมโครคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Microcomputer Interfacing

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6563216 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2

การเชื่อมต่ออุปกรณ์สนับสนุนต่าง ๆ ได้แก่ พอร์ตแบบขนาน พอร์ตแบบอนุกรม อุปกรณ์ตั้งเวลา และนับ ตัวควบคุมการอินเทอร์รัพต์ การเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การเปลี่ยนสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การเชื่อมต่อกับ ตัวตรวจจับอุณหภูมิ ตัวตรวจจับแสงสว่าง ตัวตรวจจับการเคลื่อนที่และระยะทาง ตัวตรวจจับการไหลของของเหลว การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุตต่าง ๆ ได้แก่ เมาส์ ดิจิไทเซอร์ เป็นต้น ระบบบัสดตามมาตรฐาน IEEE 488 การเชื่อมต่อในลักษณะ เครื่องข่ายท้องถิ่น การกราวด์และชิลด์เพื่อลดสัญญาณรบกวน

6564721 ภาษาโปรแกรมร่วมสมัย

3(2-2-5)

Modern Programming Languages

หลักการโปรแกรมของภาษาโปรแกรมยุคใหม่ เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของ ภาษาโปรแกรมยุคใหม่ กับภาษาโปรแกรมมาตรฐาน เช่น ภาษาซีพลัสพลัส ภาษาจาวา ภาษาโปรแกรมใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย

6564723 การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล

3(2-2-5)

Database Management System Design

หลักการของระบบข้อมูล จุดมุ่งหมาย ความเป็นอิสระของข้อมูล ความสัมพันธ์และการจัดการด้านตรรกะและขนาดของข้อมูล โมเดลของข้อมูล การแบ่งชั้น การจัดโครงสร้าง นอร์มาไลเซชันของข้อมูล ภาษาสำหรับการบรรยายข้อมูล การถามตอบ พีชคณิตแบบรีเลชันแนล แคลคูลัสแบบ รีเลชันแนล โครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างของไฟล์ ความปลอดภัยของไฟล์ ความถูกต้องและความแน่นอนของข้อมูล

6564724 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Computer Network

ศึกษาโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบสื่อสารแบบต่าง ๆ หลักการของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โพรโตคอลพื้นฐานและขั้นสูงที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร โพรโตคอลสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านอินเทอร์เน็ต ศึกษาอุปกรณ์สำหรับเครือข่ายสื่อสาร การเชื่อมโยงเพื่อสร้างเครือข่ายและรองรับข้อมูลในเครือข่าย การสวิตช์และจัดเส้นทางเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ (local area network) และบริเวณกว้าง (wide area network) การออกแบบระบบเครือข่ายเพื่อใช้งาน

6564725 การบริหารเครือข่าย

3(2-2-5)

Network Management

รูปแบบระบบเครือข่าย ทฤษฎีการออกแบบระบบเครือข่าย ความมั่นคงของข้อมูล การวัดความน่าเชื่อถือ การเปรียบเทียบวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย การใช้เครื่องมือวัดสมรรถภาพ การปรับแต่งเครือข่ายเพื่อกระจายการใช้งานในเครือข่าย การวิเคราะห์ความเหมาะสมของทรัพยากรที่ใช้ในระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ความต้องการและการจัดการจราจรในระบบเครือข่าย

6564726 การมองเห็นโดยคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Computer Vision

เทคนิคพื้นฐานของการรับรู้และการมองเห็น กระบวนการในการสร้างภาพและการนำเสนอภาพต่าง ๆ เช่นการกรองภาพ การหาบริเวณ การหาขอบของภาพ การวัดคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น รูปทรง สีและลาย การประมวลผลภาพโดยใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การหาข้อมูลการเคลื่อนไหวและความลึกของวัตถุจากภาพจำนวนมาก

6564901 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3(3-0-6)

Special Topic in Electronics Engineering

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : ใด รับอนุมัติจากอาจารย์ ผู้สอน

หัวข้อ อซึ่งเป นที่น่าสนใจในขณะนั้น หรือเป็นการพัฒนาใหม่ ๆ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

6574316 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล

3(3-0-6)

Digital Control Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6003514 ระบบควบคุม

แนวคิดทางระบบควบคุมแบบดิจิทัล ทบทวนวิธีการแปลงแบบแชนด ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์ผลตอบสนอง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเอส กับตัวแปรแชนด เสถียรภาพ การออกแบบตัวควบคุมและการออกแบบตัวสังเกตด้วยเทคนิค ตัวแปรสถานะ การจำลอง และการอนุวัตระบบควบคุมแบบดิจิทัล

6574317 ระบบอัตโนมัติ

3(3-0-6)

Automation Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6003514 ระบบควบคุม

ศึกษาโครงสร้างด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของพีแอลซี การโปรแกรมคำสั่งในงานต่าง ๆ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุตเพื่อควบคุมระบบ การประยุกต์ใช้งานควบคุมระบบต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบควบคุมทางด้านนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ แนะนำแขนกลในงานอุตสาหกรรมและการควบคุมการควบคุมเครื่องจักรกลใน อุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ ระบบการผลิตต่าง ๆ ระบบอัตโนมัติที่ใช้ในอุตสาหกรรม

17.5.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

6003813 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

5(450)

Field Experience in Electronics Engineering

ให้นักศึกษาได้ออกฝึกงานในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม ที่สัมพันธ์กับ วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการของ โปรแกรมวิชา

18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็นดังนี้

18.1 ประเด็นการบริหารหลักสูตร

มีคณะกรรมการกำหนดนโยบาย แผนงาน และแผนปฏิบัติการดังต่อไปนี้

18.1.1 ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพ แปรหลักสูตรสู่กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลการใช้หลักสูตร

18.1.2 เสนอชื่ออาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เหมาะสมและเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา และทำการประเมินประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

18.1.3 ส่งเสริมอาจารย์ให้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ในด้านการอบรมระยะสั้น การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ตลอดจนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ

18.1.4 รับผิดชอบในการกำหนดแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เหมาะสม จัดอาจารย์นิเทศเตรียมความพร้อมของนักศึกษา และการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

18.1.5 จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติงบประมาณ ในการสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และอื่น ๆ อันจะเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน

18.2 ประเด็นทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

มีคณะกรรมการกำหนดนโยบาย แผนงานและแผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 18.2.1 จัดหาห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เพียงพอ ทันสมัย สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ
- 18.2.2 จัดหาหนังสือ วารสาร คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน การค้นคว้า วิจัยที่เพียงพอ

18.3 ประเด็นการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

มีคณะกรรมการกำหนดแผนงานและแผนปฏิบัติการสนับสนุนและให้คำแนะนำนักศึกษา โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 18.3.1 จัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษานอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 18.3.2 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา
- 18.3.3 จัดให้มีการแนะแนวอาชีพและแนะแนวการศึกษาต่อในระดับสูง
- 18.3.4 จัดหาแหล่งทุนการศึกษา

18.4 ประเด็นความต้องการตลาดแรงงาน สังคม และ / หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มีคณะกรรมการกำหนดแผนงานและแผนปฏิบัติการ โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 18.4.1 เก็บข้อมูลการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา
- 18.4.2 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และความต้องการของตลาดแรงงาน
- 18.4.3 เก็บข้อมูลบัณฑิตที่ได้รับรางวัล/การยกย่องจากองค์กรที่น่าเชื่อถือ

19. การพัฒนาหลักสูตร

โปรแกรมวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีการกำหนดให้มีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยจะกำหนดระยะเวลาดำเนินงานปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี และจะทำการประเมินหลักสูตรที่ใช้ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี เพื่อให้มีความทันสมัย และได้กำหนดดัชนีที่บ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษาดังนี้

1. มีการติดตามคุณภาพบัณฑิต และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
2. หลักสูตรที่ใช้มีโครงสร้างและรายวิชาได้มาตรฐานตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และเกณฑ์โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์
3. มีการสร้างและหรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมอย่างน้อยทุก 5 ปี

4. มีแผนการศึกษา รายละเอียดของเนื้อหาวิชา แผนการสอนของวิชาต่าง ๆ ในแต่ละชั่วโมง ตลอดจนภาคการศึกษาครบถ้วน
5. มีการประชุมสร้างความเข้าใจกับอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับหลักสูตร และจัดอาจารย์เข้าสอนตรงตาม คุณวุฒิ ความรู้และหรือประสบการณ์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม
6. มีกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และมีข้อมูลสารสนเทศของ แหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่สอดคล้องกับวิชาชีพ
7. มีการประเมิน การฝึก/การนิเทศและแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
8. มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่มีสภาพพร้อมใช้และเพียงพอกับจำนวนนักศึกษาตามเกณฑ์ มาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม
9. มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และวิชาชีพ
10. มีการกำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างชัดเจน มีการประเมินผลงานของอาจารย์ที่ ปรึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง
11. มีการจัดกิจกรรมแนะแนวอาชีพ การศึกษาต่อและปัจฉิมนิเทศให้นักศึกษา โดยร่วมกับ หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย