

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์  
Bachelor of Science Program in Electronic and Computer Technology  
วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์)  
B.Sc. (Electronic and Computer Technology)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

**ปรัชญา**

ผลิตบัณฑิตที่รอบรู้ในเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ มีทักษะ ในการปฏิบัติงาน และยึดมั่นจรรยาบรรณวิชาชีพ

**วัตถุประสงค์** เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1. ใฝ่เรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ
2. มีความรู้ ทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์และการจัดการธุรกิจขนาดย่อม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
3. มีทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

**หลักสูตร**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต

**โครงสร้างหลักสูตร**

1) <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1) กลุ่มภาษา	9	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
2) <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>94</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2.1) กลุ่มวิชาแกน	18	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	21	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	48	หน่วยกิต
2.3.1) วิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
2.3.2) วิชาเลือก	24	หน่วยกิต
2.4) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
3) <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

**การจัดการเรียนการสอน**

1) <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1) <b>กลุ่มภาษา</b>	<b>9</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1500110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย		3(3-0)
Thai Language for Communication		
1500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้		3(3-0)
English for Communication and Study Skills		
1500112 ภาษากับวัฒนธรรม		3(3-0)
Language and Culture		

	<b>1.2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2500113	ความจริงกับการพัฒนาชีวิต Truth and Development of life		3(3-0)
2500114	สุนทรียภาพเพื่อการพัฒนาตน Aesthetics for Self Development		3(3-0)
2500115	วิถีไทยสู่สังคมโลก Thai Living to Global Society		3(3-0)
2500116	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life		3(3-0)
	<b>1.3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>9</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4000115	วิทยาศาสตร์กับดุลยภาพของชีวิต Sciences and Equilibrium of Life		3(2-2)
4000116	การแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ Integrated Problem Solving		3(3-0)
4000117	เทคโนโลยีกับการพัฒนา Technology and Development		3(3-0)
	<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>94</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>2.1) กลุ่มวิชาแกน</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4011301	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics 1		3(2-2)
4021101	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1		3(2-2)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1		3(3-0)
5503103	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English		3(3-0)
5581023	สถิติเพื่อการจัดการ Statistics for Management		3(2-2)
5582001	ภาษาอังกฤษในงานอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ English in Electronics and Computer		3(2-2)
	<b>2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b>	<b>21</b>	<b>หน่วยกิต</b>
5581104	เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Drawing		3(2-2)
5581407	วงจรไฟฟ้า Electric Circuit		3(2-2)

5581604	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2)
5582104	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Technology	3(2-2)
5582105	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuit	3(2-2)
5582208	วงจรถิทัศน์ Digital Circuit	3(2-2)
5582705	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Measuring Instruments	3(2-2)
<b>2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>		<b>48 หน่วยกิต</b>
<b>2.3.1) วิชาบังคับ</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
5582102	การจัดการธุรกิจขนาดย่อมในงานอิเล็กทรอนิกส์ Small Business Management in Electronics	3(3-0)
5582503	ระบบโทรคมนาคม Telecommunication System	3(3-0)
5582804	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-2)
5582809	การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์และจริยธรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Waste Management and Computer Ethics	3(3-0)
5583408	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control System	3(2-2)
5583712	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network	3(2-2)
5583901	วิธีวิจัยทางเทคโนโลยี Research Methodology in Technology	3(2-2)
5584903	โครงงาน Project	3(0-6)
<b>2.3.2) วิชาซีฟเลือก</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 24 หน่วยกิต		
5582101	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuit Design	3(2-2)
5582203	ระบบเสียง Audio System	3(2-2)
5582803	โครงสร้างคอมพิวเตอร์ Computer Structure	3(2-2)

5583104	สายอากาศและการแพร่กระจายคลื่น Antenna and Wave Propagation	3(2-2)
5583107	การบรรจุวงจรรวม Integrated Circuit Packaging	3(3-0)
5583404	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensor and Transducer	3(2-2)
5583406	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-2)
5583504	เทคโนโลยีการสื่อสาร Communication Technology	3(3-0)
5583506	การสื่อสารเส้นใยแสง Fiber Optic Communication	3(2-2)
5583702	การเขียนโปรแกรมภาษาซี C Programming	3(2-2)
5583706	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Internet Technology	3(2-2)
5583707	การจัดการระบบฐานข้อมูล Database System Management	3(2-2)
5583902	การบริหารโครงการ Project Management	3(2-2)
5583903	การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม Technology and Innovation Management	3(3-0)
5584301	เทคโนโลยีโทรทัศน์ Television Technology	3(2-2)
5584302	เทคโนโลยีโทรศัพท์ Telephone Technology	3(3-0)
5584305	เครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติ Automated Office Appliances	3(2-2)
5584306	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ Robotic Technology	3(2-2)
5584307	ระบบพีแอลซี Programmable Logic Control (PLC) System	3(2-2)
5584308	การเขียนโปรแกรมสำหรับระบบควบคุม Control System Programming	3(2-2)

5584504	การสื่อสารไมโครเวฟและดาวเทียม Microwave and Satellite Communication	3(2-2)
5584703	การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Application	3(2-2)
5584713	การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ Computer Maintenance	3(2-2)
5584715	ระบบปฏิบัติการและการปรับแต่งเครื่องแม่ข่าย Operating System and Server Configuration	3(2-2)
5584803	สัมมนาทางเทคโนโลยี Seminar on Technology	3(2-2)
5584806	การบ่มเพาะวิชาชีพเทคโนโลยี Technological Professional Incubation	3(0-6)

#### 2.4) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

7 หน่วยกิต

5584804	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ Preparation for Electronics and Computer Professional Internship	2(0-90)
5584805	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ Electronics and Computer Professional Internship	5(0-450)
5584807	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาในงานอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ Preparation for Co-operative Education in Electronics and Computer	1(0-45)
5584808	สหกิจศึกษาในงานอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ Co-operative Education in Electronics and Computer	6(0-540)

#### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในการเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ และต้องไม่เป็นรายวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

#### 4) กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน

8 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาค่าระดับคะแนนเป็น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน

5571100	การใช้เครื่องมือในงานอุตสาหกรรม Instrument Operation in Manufacturing Process	2(0-4)
5581001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0)
5581002	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electric and Electronics	3(2-2)

### หมายเหตุ

1. วิชา 5571100 การใช้เครื่องมือในงานอุตสาหกรรม เป็นวิชาปรับพื้นฐานสำหรับผู้ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาทางด้านช่างอุตสาหกรรม
  2. วิชา 5581001 คณิตศาสตร์พื้นฐานเป็นวิชาปรับพื้นฐานสำหรับผู้ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์ หรือสายคณิตศาสตร์
  3. วิชา 5581002 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เป็นวิชาปรับพื้นฐานสำหรับผู้ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาไฟฟ้า หรือ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์
-

## คำอธิบายรายวิชา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต
- 1.1) กลุ่มภาษา 9 หน่วยกิต
- 1500110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย 3(3-0)  
**Thai Language for Communication**  
ความสำคัญของภาษาไทย การใช้ภาษาไทยในการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสม การใช้ทักษะทางภาษาที่สัมพันธ์กันในการจับใจความสำคัญ การขยายความ การย่อความ การสรุปความ การวิเคราะห์ การวิจารณ์ การตีความ และการสังเคราะห์ ทักษะการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนอย่างมีมารยาทและมีคุณภาพ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการด้วยลายลักษณ์อักษร วาจา และสื่อประสม
- 1500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ 3(3-0)  
**English for Communication and Study Skills**  
Oral communication skills and listening comprehension skills to gain confidence and fluency in interpersonal and presentational communication. Basic study skills: reading, writing and those required for vocabulary development and information retrieval used for undertaking basic research.
- 1500112 ภาษากับวัฒนธรรม 3(3-0)  
**Language and Culture**  
ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรม เพื่อการดำเนินชีวิตและพัฒนาวิชาชีพ การกระทบทางวัฒนธรรมกับภาษาที่มีต่อกัน อิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีต่อวิวัฒนาการของภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณีและศิลปวัฒนธรรม วัฒนธรรมกับการใช้ภาษาในกลุ่มอาเซียน ภาษาถิ่นเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ความเจริญของภาษา การใช้ภาษาในวรรณกรรมอย่างมีศิลปะ
- 1.2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต
- 2500113 ความจริงกับการพัฒนาชีวิต 3(3-0)  
**Truth and Development of Life**  
ทฤษฎีต่างๆเกี่ยวกับความหมายของชีวิตทาง ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านศาสนา ด้านสังคม จิตนิยม วัตถุนิยม การกำเนิดและวิวัฒนาการของชีวิต ปรัชญาต่างๆ ในการดำรงชีวิต การให้คุณค่าของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของตนเอง ครอบครัว และสังคม การมีจิตสำนึกหรือความตระหนัก และการเสียสละต่อส่วนรวม
- 2500114 สุนทรียภาพเพื่อการพัฒนาตน 3(3-0)  
**Aesthetics for Self Development**  
การรับรู้สุนทรียภาพในความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ด้านความเชื่อ ศาสนา สังคม บนพื้นฐานแห่งการมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหวที่แสดงถึงความสามารถในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์งานศิลปกรรมแต่ละแบบ การพัฒนาทางอารมณ์และสังคม การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม การนำศิลปะมาประยุกต์ การแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ศิลปะที่นำไปสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

2500115 **วิถีไทยสู่สังคมโลก** 3(3-0)  
**Thai Living to Global Society**  
 ความสัมพันธ์และการบูรณาการของสังคมไทยและสังคมโลก ทางด้านสังคมวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน สร้างความตระหนักในคุณค่าวัฒนธรรม และการร่วมกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย และท้องถิ่น การวิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ผลกระทบ การผสมผสาน การกลืนกลาย ความร่วมมือ และความขัดแย้ง ในระดับชุมชน ระดับประเทศและระหว่างประเทศ

2500116 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0)  
**Laws in Daily Life**  
 กฎหมายรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ของพลเมือง ประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ประมวลกฎหมายอาญา และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น พระราชบัญญัติจราจรทางบก พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พระราชบัญญัติทะเบียนราษฎร พระราชบัญญัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสิทธิชุมชน

1.3) **กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี** 9 **หน่วยกิต**

4000115 **วิทยาศาสตร์กับคุณภาพของชีวิต** 3(2-2)  
**Sciences and Equilibrium of Life**  
 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของสังคมไทยและสังคมโลก สถานการณ์ปัญหาสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค พฤติกรรมสุขภาพทางเพศ ปัญหาความเครียด การเสพยาเสพติด การเสพยาและบุหรี่ย สารเคมีและผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ การตระหนักรู้เท่าทันการอนุรักษ์พลังงานและภัยพิบัติธรรมชาติ แบบแผนการดำเนินชีวิตแบบองค์รวมในชีวิตประจำวันที่มีความพอดี และการฝึกปฏิบัติออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาคุณภาพของชีวิต

4000116 **การแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ** 3(3-0)  
**Integrated Problem Solving**  
 การเสริมสร้างทักษะ พัฒนาการคิด และการตัดสินใจตามหลักการ แนวคิดแบบ ต่าง ๆ ของมนุษย์ ตรรกวิทยา การคิดเชิงสังคมศาสตร์ การคิดเชิงศาสนศาสตร์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การคิดเชิงจิตวิทยา โดยเน้นการบูรณาการ คิดแบบองค์รวม และการคิดเพื่อแก้ปัญหาในโลกสมัยใหม่ สำหรับการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

4000117 **เทคโนโลยีกับการพัฒนา** 3(3-0)  
**Technology and Development**  
 ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อม การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม อาชีพ และการสื่อสาร เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2) **หมวดวิชาเฉพาะ** 94 **หน่วยกิต**

2.1) **กลุ่มวิชาแกน** 18 **หน่วยกิต**

4011301 **ฟิสิกส์ทั่วไป 1** 3(2-2)  
**General Physics 1**

การวัด และความแม่นยำในการวัด สเกลาร์และเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ โมเมนตัมและกฎการเคลื่อนที่ แรงและผลของแรง งาน กำลังและพลังงาน การเคลื่อนที่ฮาร์โมนิก การ



เคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นกล สมบัติของสสาร ปฏิกิริยาความร้อน อุณหพลศาสตร์ โดยการจัดให้มีการ  
สาธิตและการทดลองตามความเหมาะสม

4022101 เคมีทั่วไป 1 3(2-2)

**General Chemistry 1**

มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติต่าง ๆ ของแก๊ส  
ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) และจลนพลศาสตร์ (Kinetics)

4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(3-0)

**Calculus and Analytic Geometry 1**

เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลมและภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชัน  
ต่อเนื่อง อนุพันธ์และหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และอินทิกรัล

5503103 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0)

**Technical English**

พัฒนาการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดภาษาอังกฤษที่ใช้ในเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ  
ศัพท์ทางเทคนิค และสำนวนภาษาอังกฤษที่มีความหมายเฉพาะทาง การสื่อสารภาษาอังกฤษในการทำงาน  
ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ

5581023 สถิติเพื่อการจัดการ 3(2-2)

**Statistics for Management**

หลักสถิติ การเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัด  
การกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การ  
วิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เบื้องต้น ฝึกปฏิบัติใช้โปรแกรม  
คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการจัดการ

5582001 ภาษาอังกฤษในงานอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2)

**English in Electronics and Computer**

การอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และ  
คอมพิวเตอร์ ศัพท์ทางเทคนิค และสำนวนภาษาอังกฤษที่มีความหมายเฉพาะทาง การอ่านคู่มือ การสั่ง  
การ การนำเสนอผลงาน และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา

**2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**

21 หน่วยกิต

5581104 เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2)

**Electrical and Electronic Drawing**

การอ่านแบบ การเขียนภาพฉาย ภาพประกอบ ภาพตัด แผ่นคลี่ สัญลักษณ์ของ  
อุปกรณ์และประเภทวงจรต่าง ๆ ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนแบบระบบและวงจรไฟฟ้า  
อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียน  
แบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และประเด็นด้านคุณธรรมจริยธรรมของการเขียนแบบ

5581407 วงจรไฟฟ้า 3(2-2)

**Electric Circuit**

ความรู้พื้นฐาน นิยามต่าง ๆ ทางไฟฟ้า กฎของโอห์ม วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจร  
ผสม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรแบบแรงดันปม วงจรแบบกระแสเมฆ ทฤษฎีการวางซ้อน ทฤษฎีเทเวนิน  
และนอร์ตัน วงจรตัวเก็บประจุ และวงจรตัวเหนี่ยวนำในกระแสตรง ไซนูซอยดอล องค์ประกอบของ  
สัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับ และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา

5581604	<b>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</b> <b>Computer Programming</b> คอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูล วิธีการออกแบบและ พัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้ในงาน อิเล็กทรอนิกส์ และประเด็นด้านคุณธรรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง	3(2-2)
5582104	<b>เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์</b> <b>Electronic Technology</b> การทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ หม้อ แปลง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟท มอสเฟท วงจรรวม ออป-แอมป์ การประยุกต์ใช้ งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา	3(2-2)
5582105	<b>วงจรอิเล็กทรอนิกส์</b> <b>Electronic Circuit</b> การนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาสร้างเป็นวงจรใช้งานแบบต่าง ๆ วงจรที่ใช้ไดโอด วงจร ทรานซิสเตอร์ วงจรขยาย การนำออปแอมป์มาสร้างวงจรใช้งาน การวิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าของ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง	3(2-2)
5582208	<b>วงจรถิจริต</b> <b>Digital Circuit</b> การออกแบบวงจรถิจริตและวงจรถรรก ทฤษฎีเบื้องต้นของวงจรถิจริตซึ่ง คณิตศาสตร์ ของบูล รหัสคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความผิดพลาด ตารางความเป็นจริง แผนผังของคาร์โน แผนผัง ของเวน วงจรเกท แบบแอน ออร์ และนอท วงจรฟลิปฟลอป วงจรนับ วงจรซีพรีจิสเตอร์ และฝึกปฏิบัติ ตามเนื้อหาวิชา รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง	3(2-2)
5582705	<b>เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์</b> <b>Electronic Measuring Instruments</b> การวัด หน่วยของการวัด ความเที่ยงตรงและความแม่นยำในการวัด การเก็บข้อมูลในการ วัด ค่าเฉลี่ย กัลวานอ์มิเตอร์ โวลท์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มัลติมิเตอร์และการใช้งาน วงจรบริดจ์ แบบต่าง ๆ ออสซิลโลสโคปและการใช้งาน หลักการของเครื่องมือวัดความถี่ ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา และประเด็นทางคุณธรรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง	3(2-2)
	2.3) วิชาเฉพาะด้าน	48 หน่วยกิต
	2.3.1) วิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
5582102	<b>การจัดการธุรกิจขนาดย่อมในงานอิเล็กทรอนิกส์</b> <b>Small Business Management in Electronics</b> การจัดการ และดำเนินงานธุรกิจขนาดย่อมทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์ การเริ่มต้นประกอบธุรกิจ การจัดองค์กร เงินทุน การขาย การบริการ การควบคุมการบริหาร การติดต่อประสานงานในวงการธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการธุรกิจขนาดย่อม การประเมินผล การดำเนินการธุรกิจ การขยายกิจการ และประเด็นทางคุณธรรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง	3(3-0)
5582503	<b>ระบบโทรคมนาคม</b> <b>Telecommunication System</b> ความรู้เบื้องต้นของระบบโทรคมนาคม หลักการของอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร สัญญาณคลื่น และแถบความถี่ ช่องสัญญาณและตัวนำสัญญาณ การผสมสัญญาณแบบต่าง ๆ การมัลติเพล็กซ์สัญญาณ การสื่อสารแบบอนาล็อก การสื่อสารแบบดิจิทัล และการสื่อสารข้อมูล	3(3-0)

5582804	<b>ไมโครคอนโทรลเลอร์</b> <b>Microcontroller</b> โครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบหน่วยความจำและการเก็บข้อมูล อุปกรณ์ภายนอกพื้นฐาน การเขียนโปรแกรมควบคุมเบื้องต้น การออกแบบการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกและการเขียนโปรแกรมการควบคุม และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา	3(2-2)
5582904	<b>การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์และจริยธรรมคอมพิวเตอร์</b> <b>Electronic Waste Management and Computer Ethics</b> ความหมายและประเภทของขยะอิเล็กทรอนิกส์ การคัดแยกและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ มลพิษรวมทั้งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะและการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาและการวิจัยเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพทางคอมพิวเตอร์	3(3-0)
5583408	<b>ระบบควบคุมอัตโนมัติ</b> <b>Automatic Control System</b> ระบบและการควบคุมอัตโนมัติ การควบคุมแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุม เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การวัดความเร็ว การวัดอุณหภูมิ การวัดความดัน การวัดระดับ การวัดอัตราการไหล การควบคุมมอเตอร์ วาล์ว หลอดไฟ ไชเรน การประยุกต์ใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา	3(2-2)
5583712	<b>เครือข่ายคอมพิวเตอร์</b> <b>Computer Network</b> ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อระบบเปิด (OSI Model) ทีซีพีไอพี โปรโตคอลในระดับชั้นต่าง ๆ ของทีซีพีไอพี ตัวกลางนำส่งสัญญาณ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายไร้สาย การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง	3(2-2)
55843901	<b>วิธีวิจัยทางเทคโนโลยี</b> <b>Research Methodology in Technology</b> หลักการวิจัยทั่วไปและการวิจัยเชิงพัฒนา กระบวนการวิจัย การออกแบบและวางแผนการวิจัย การจัดทำโครงการวิจัย วิธีการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับงานอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัย	3(2-2)
5584903	<b>โครงการ</b> <b>Project</b> การจัดทำโครงการในหัวข้อที่สอดคล้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชา การจัดทำรายงานโครงการ การนำเสนอผลการจัดทำโครงการต่อกรรมการสาขาวิชาหรือสังคมหรือท้องถิ่น ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา	3(0-6)

2.3.2) วิชาซีพีเลือก		24	หน่วยกิต
5582101	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuit Design หลักการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรที่ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ทางอิเล็กทรอนิกส์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟท มอสเฟต การออกแบบวงจรขยายแบบต่าง ๆ การออกแบบวงจรโดยใช้โอปแอมป์ วงจรเปรียบเทียบแรงดัน วงจรกำเนิดความถี่ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบวงจร ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา		3(2-2)
5582203	ระบบเสียง Audio System สัญญาณเสียง วงจรขยายแบบต่าง ๆ องค์ประกอบของเครื่องขยายเสียง วงจรขยายแรงดันไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบเครื่องขยายเสียง ลำโพง การประกอบและทดสอบวงจรเครื่องขยายเสียง การจัดระบบเสียงเพื่อการบันเทิง ระบบเสียงสาธารณะ การติดตั้งและทดสอบระบบเสียงทั้งในอาคารและนอกอาคาร		3(2-2)
5582803	โครงสร้างคอมพิวเตอร์ Computer Structure โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของตัวประมวลผลกลาง ชุดคำสั่ง หน่วยควบคุม ระบบบัส ระบบหน่วยความจำ การจัดการข้อมูลในหน่วยความจำ การเชื่อมต่อและสื่อสารกับช่องรับส่งข้อมูล ระบบสำรองข้อมูลภายนอก ระบบการแสดงผลรูปแบบของระบบกระจายการทำงาน การทำงานแบบหลายตัวประมวลผล การวัดและการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์		3(2-2)
5583105	สายอากาศและการแพร่กระจายคลื่น Antenna and Wave Propagation สายอากาศชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติของคลื่น โพลาริเซชันของคลื่น การกระจายคลื่นจากสายอากาศแบบต่าง ๆ อัตราขยายของสายอากาศ การคำนวณสนาม สัญญาณรบกวน การสูญเสีย การออกแบบสายอากาศ และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา		3(2-2)
5583107	การบรรจุวงจรรวม Integrated Circuit Packaging การบรรจุตัวถังของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ชนิดตัวถังที่เก็บบรรจุ เครื่องมือและกระบวนการที่ใช้ในการเก็บบรรจุ วัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การควบคุมสภาพแวดล้อมในกระบวนการผลิต การทดสอบในเชิงกลและทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ได้รับการบรรจุแล้ว ความเชื่อถือในการเก็บบรรจุ และปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการเก็บบรรจุ		3(3-0)
5583404	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensor and Transducer การตรวจวัดหรือตรวจจับการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิ ความชื้น การไหล แสง สี เสียง อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจจับและตรวจวัด การนำสัญญาณที่ได้จากการตรวจจับไปใช้ การแปลงสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์ และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา		3(2-2)
5583406	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำต่าง ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ชนิด คุณสมบัติ และการใช้งาน อุปกรณ์ทรานซิสเตอร์ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ อุปกรณ์ตรวจจับแสง วงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงาน		3(2-2)

อุตสาหกรรม วงจรหน่วยเวลา วงจรเรกติไฟเออร์ วงจรควบคุมแรงดัน วงจรขยาย และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา

**5583504      เทคโนโลยีการสื่อสาร      3(3-0)**

### Communication Technology

หลักการ เทคนิค และวิธีการของเทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่ ที่ขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ในปัจจุบัน ทั้งในระบบอนาล็อกและดิจิทัล เช่นระบบโทรศัพท์ยุคใหม่ การสื่อสารผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารไร้สายรูปแบบใหม่ ๆ การสื่อสารใยแสง การสื่อสารผ่านดาวเทียม เป็นต้น

**5583506      การสื่อสารเส้นใยแสง      3(2-2)**

### Fiber Optic Communication

พื้นฐานของระบบการสื่อสารด้วยเส้นใยแสง ชนิดของใยแก้วนำแสง การแพร่กระจายแสง ต้นกำเนิดแสงที่ใช้ในระบบสื่อสารใยแสง คุณสมบัติของใยแสง การมัลติเพล็กซ์ หน่วยที่ใช้วัดแสง แหล่งกำเนิดแสง และอุปกรณ์รับและส่งแสง รวมทั้งฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา

**5583702      การเขียนโปรแกรมภาษาซี      3(2-2)**

### C Programming

หลักการและโครงสร้างของภาษาซี การเขียนโปรแกรมภาษาซีโดยใช้คอมไพเลอร์ มาตรฐานการควบคุมฟังก์ชันต่าง ๆ ตัวแปร โครงสร้างการควบคุม แถวลำดับ ตัวชี้ และฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี

**5583706      เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต      3(2-2)**

### Internet Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เทคนิคและเครื่องมือสำหรับอินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ การออกแบบและการพัฒนาเว็บไซต์ ธุรกิจและการพาณิชย์ในอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยในอินเทอร์เน็ต ระบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ ฝึกปฏิบัติตามรายวิชา รวมทั้งประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง

**5583707      การจัดการระบบฐานข้อมูล      3(2-2)**

### Database System Management

องค์ประกอบ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล รูปแบบของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การออกแบบและการใช้ฐานข้อมูล การควบคุมการใช้ระบบฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา รวมทั้งประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง

**5583902      การบริหารโครงการ      3(2-2)**

### Project Management

แนวคิด ความหมาย กระบวนการของโครงการ การริเริ่มและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดเตรียมโครงการ ทรัพยากรของโครงการ การเขียนโครงการ เทคนิคการบริหารและควบคุมโครงการ การยุติโครงการ การประเมินผลโครงการ การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารโครงการ รวมทั้งประเด็นทางคุณธรรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง

**5583903      การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม      3(3-0)**

### Technology and Innovation Management

ความหมายของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม วงจรของนวัตกรรม การนำนวัตกรรมเข้าสู่ตลาด การจดสิทธิบัตร ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและเวลา การจัดการความเปลี่ยนแปลง การจัดการความเสี่ยง ผลผลิต ประสิทธิภาพและการแข่งขัน บทบาทของเทคโนโลยีต่อการปฏิบัติงาน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี รวมทั้งประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรม

- 5584301 เทคโนโลยีโทรทัศน์** **3(2-2)**  
**Television Technology**  
 หลักการทำงานของระบบการรับส่งโทรทัศน์ มาตรฐานต่าง ๆ ของระบบโทรทัศน์ การทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์ ชนิดของเครื่องรับโทรทัศน์ ระบบโทรทัศน์วงจรรปิด และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา
- 5584302 เทคโนโลยีโทรศัพท์** **3(3-0)**  
**Telephone Technology**  
 หลักการและการทำงานของชุมสายโทรศัพท์ ข่ายสายโทรศัพท์ ระบบ Signaling โครงสร้างของชุมสายระบบดิจิทัล ระบบ PCM การบำรุงรักษาสายโทรศัพท์ ระบบ ADSL ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบต่าง ๆ สถานีฐานและการเชื่อมโยง การส่งสัญญาณของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุคต่าง ๆ ระบบโทรศัพท์ไอพี รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรม
- 5584305 เครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติ** **3(2-2)**  
**Automated Office Appliances**  
 การทำงานและการใช้งานเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่ใช้ในสำนักงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโทรศัพท์ โทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนเอกสาร การถอดประกอบ ตรวจสอบและบำรุงรักษา การประมาณราคา การรับส่งงาน การเขียนบันทึกการซ่อมบำรุง และการจัดทำคู่มือการซ่อมบำรุงรักษา รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรม
- 5584306 เทคโนโลยีหุ่นยนต์** **3(2-2)**  
**Robotic Technology**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ องค์ประกอบและโครงสร้างของหุ่นยนต์ ระบบขับเคลื่อนและการควบคุม ตัวตรวจวัดและตรวจจับที่ใช้ในหุ่นยนต์ การสร้างชุดคำสั่งให้หุ่นยนต์ การสร้างและประกอบหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้ในการควบคุมหุ่นยนต์ และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา
- 5584307 ระบบพีแอลซี** **3(2-2)**  
**Programmable Logic Control (PLC) System**  
 องค์ประกอบของระบบพีแอลซี อุปกรณ์ตรวจวัดและตรวจจับสัญญาณ อุปกรณ์เอาต์พุตต่าง ๆ กระบวนการควบคุม การทำงานของระบบพีแอลซี การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบพีแอลซี และการประยุกต์ใช้ระบบพีแอลซี
- 5584308 การเขียนโปรแกรมในงานระบบควบคุม** **3(2-2)**  
**Control System Programming**  
 การเขียนโปรแกรมควบคุมหลอดแสดงผล การเขียนโปรแกรมควบคุมจอแสดงผลแบบผลึกเหลว การเขียนโปรแกรมควบคุมรีเลย์ การเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์แบบต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมรับข้อมูลจากสวิตช์ และเซนเซอร์ต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา
- 5584504 การสื่อสารไมโครเวฟและดาวเทียม** **3(2-2)**  
**Microwave and Satellite Communication**  
 หลักการสื่อสารไมโครเวฟและดาวเทียม สายส่ง สายอากาศและท่อนำคลื่น การมอดูเลต การแพร่กระจายคลื่นไมโครเวฟ คุณภาพการส่งสัญญาณ ระบบและประเภทของดาวเทียมสื่อสาร การส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา

- 5584703      การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์      3(2-2)  
**Microcontroller Application**  
 ประยุกต์ใช้ขบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อสร้างชิ้นงานที่มีความเชื่อถือได้ โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์สนับสนุนต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบ เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานด้วยภาษาใดภาษาหนึ่ง และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชา
- 5584713      การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์      3(2-2)  
**Computer Maintenance**  
 หลักการตรวจซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไปและคอมพิวเตอร์แบบพกพา การซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในเครื่องจักรต่าง ๆ การติดตั้งซอฟต์แวร์ต่าง ๆ การป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ การประเมินราคาค่าซ่อมบำรุง และฝึกปฏิบัติตามรายวิชา รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรม
- 5584715      ระบบปฏิบัติการและการปรับแต่งเครื่องแม่ข่าย      3(2-2)  
**Operating System and Server Configuration**  
 องค์ประกอบ และระบบหน่วยความจำของเครื่องแม่ข่าย การทำงานและหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดลำดับงานและการจัดสรรทรัพยากร การจัดการอินพุต/เอาต์พุต การวิเคราะห์ปริมาณงานเพื่อเตรียมเครื่องแม่ข่าย การติดตั้งและปรับแต่งระบบปฏิบัติการในเครื่องแม่ข่าย
- 5584803      สัมมนาทางเทคโนโลยี      3(2-2)  
**Seminar on Technology**  
 สัมมนาและบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้กับนักศึกษา จากประสบการณ์จริงของผู้บรรยาย รวมทั้งการแนะนำวิทยาการใหม่ ๆ กระบวนการจัดการสัมมนา การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอในงานสัมมนา การบันทึกและสรุปข้อมูลจากการสัมมนา รวมถึงประเด็นทางคุณธรรมและจริยธรรม
- 5584806      การบ่มเพาะวิชาชีพเทคโนโลยี      3(0-6)  
**Technological Professional Incubation**  
 การฝึกปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ภายในมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์บ่มเพาะวิชาชีพ ห้องปฏิบัติการ ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศหรือหน่วยงานต่าง ๆ โดยความเห็นชอบของกรรมการสาขาวิชา

### 2.3.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต

- 5584804      การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์      2(0-90)  
**Preparation for Electronics and Computer Professional internship**  
 การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ โดยการกระทำในสถานการณ์ หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้อง

5584805	<b>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b> <b>Electronics and Computer Professional internship</b> การฝึกปฏิบัติงานด้านอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์จริง ในสถานประกอบการภายนอกมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการสาขาวิชา และมีกระบวนการนิเทศที่เหมาะสม	5(0-450)
5584807	<b>การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาในงานอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b> <b>Preparation for Co-operative Education in Electronics and Computer</b> การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกสหกิจศึกษาในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพการพัฒนาตัวผู้เรียน มีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ กับคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	1(0-45)
5584808	<b>สหกิจศึกษาในงานอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b> <b>Co-operative Education in Electronics and Computer</b> ปฏิบัติงานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์จริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบร่วมกันกับสาขาวิชา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสาขาวิชา และมีกระบวนการนิเทศที่เหมาะสม	6(0-540)
	4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน	8 หน่วยกิต
5571100	<b>การใช้เครื่องมือในงานอุตสาหกรรม</b> <b>Instrument Operation in Manufacturing Process</b> หลักการใช้เครื่องมือวัด เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ การใช้เครื่องมือตัด เครื่องมือเจาะและทำเกลียว ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานตะไบปรับผิว งานขีด งานสกัด งานเลื่อย งานเจาะรู งานคว้านรู งานทำเกลียวนอก งานทำเกลียวใน งานขึ้นรูปโลหะแผ่น งานชุบ งานเข้าตะเข็บและงานประกอบชิ้นงาน	2(0-4)
5581001	<b>คณิตศาสตร์พื้นฐาน</b> <b>Fundamental Mathematics</b> ระบบจำนวน พีชคณิตเบื้องต้น การแก้สมการ เลขยกกำลัง ลอการิทึม ตรีโกณมิติ เวกเตอร์ แมตริกซ์ สมการเชิงเส้น สมการเอ็กซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชัน	3(3-0)
5581002	<b>ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</b> <b>Basic Electric and Electronics</b> ความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อลงดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เทคนิคการบัดกรี การใช้เครื่องมือวัดเบื้องต้น การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์บนแผ่นวงจรพิมพ์ สร้างวงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงชนิดคงที่หรือปรับค่าได้	3(2-2)