



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

หลักสูตรเทียบโอน  
สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**รายละเอียดของหลักสูตร**  
**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                    วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย        : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์  
 ภาษาอังกฤษ   : Bachelor of Engineering Program in Electronics Engineering Technology

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)        : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)  
 ชื่อย่อ (ภาษาไทย)        : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)  
 ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)   : Bachelor of Engineering (Electronics Engineering Technology)  
 ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)   : B.Eng.(Electronics Engineering Technology)

**3. ระยะเวลาการศึกษา**

ระยะเวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

**4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ระดับปริญญาตรี					
ชั้นปีที่ 1	100	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 2	-	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 3	-	-	100	100	100
รวม	100	200	300	300	300
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	100	100	100

5. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	126 หน่วยกิต
6. โครงสร้างหลักสูตร	
6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต
ข) กลุ่มวิชาบูรณาการ	3 หน่วยกิต
ค) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
6.2 หมวดวิชาเฉพาะ	105 หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาแกน	32 หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	17 หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	15 หน่วยกิต
ข) กลุ่มวิชาชีพ	73 หน่วยกิต
- วิชาบังคับเฉพาะแขนง	61 หน่วยกิต
- แขนงวิชาโทรคมนาคม	
- แขนงวิชาคอมพิวเตอร์	
- แขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม	
- แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์	
- วิชาเลือกเฉพาะแขนง	12 หน่วยกิต
- แขนงวิชาโทรคมนาคม	
- แขนงวิชาคอมพิวเตอร์	
- แขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม	
- แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์	
ค) กลุ่มวิชาฝึกงาน	240 ชั่วโมง
6.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
7. รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต	
7.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
(Practical English I)	
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
(Practical English II)	

ข) กลุ่มวิชาบูรณาการ	3 หน่วยกิต
080303701 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาบูรณาการ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา	
ค) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
080303801 สายพันธุ์นวัตกรรม (Innovator's DNA)	3(3-0-6)
080303803 พฤติกรรมนวัตกรรมในการทำงาน (Innovative Work Behavior)	3(3-0-6)
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา	
ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา	

## 7.2 หมวดวิชาเฉพาะ

105 หน่วยกิต

ก) กลุ่มวิชาแกน	32 หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	17 หน่วยกิต
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)

040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		15 หน่วยกิต
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม ** (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030513220	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)
030513334	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรกะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
030513500	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513600	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
ข) กลุ่มวิชาชีพ		73 หน่วยกิต
- วิชาบังคับเฉพาะแขนง		61 หน่วยกิต
- แขนงวิชาโทรคมนาคม		
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030413120	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)
030413145	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ** (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6)
030413221	ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1(0-3-1)
030513120	สัญญาณและระบบ ** (Signal and System)	3(3-0-6)
030513123	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย ** (Data Communication and Network)	3(3-0-6)
030513125	หลักการสื่อสาร (Principles of Communication)	3(3-0-6)
030513140	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง ** (Communication Network and Transmission Line)	3(3-0-6)
030513142	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
030513143	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)	3(3-0-6)
030513150	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
030513160	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513165	การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3(3-0-6)
030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513240	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1 (Telecommunication Practice I)	2(0-6-2)
030513241	ปฏิบัติการสื่อสาร 1 (Communication Laboratory I)	1(0-2-1)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030513246	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 2 (Telecommunication Practice II)	2(0-6-2)
030513261	สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)	1(0-2-1)
030513343	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ** (Computer Network System)	3(2-2-5)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ** (Computer Programming)	3(2-2-5)
030513902	ระบบควบคุมเชิงเส้น ** (Linear Control System)	3(2-2-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
- แขนงวิชาคอมพิวเตอร์		
030513122	คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง ** (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
030513127	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3(3-0-6)
030513145	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
030513151	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ** (Software Engineering)	3(3-0-6)
030513162	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513243	ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Practice I)	2(0-6-2)
030513249	ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Practice II)	2(0-6-2)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030513252	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Seminar)	1(0-2-1)
030513322	การโปรแกรมเชิงวัตถุ ** (Object Oriented Programming)	3(2-2-5)
030513326	โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์อัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm Analysis)	3(2-2-5)
030513335	ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ** (Microcontroller System)	3(2-2-5)
030513346	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Development)	3(2-2-5)
030513352	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(2-2-5)
030513372	ระบบปฏิบัติการลินุกซ์และการบริหารจัดการ (Linux Operating System and Administration)	3(2-2-5)
030513800	ปฏิบัติงานการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Practice)	2(0-6-2)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ** (Computer Programming)	3(2-2-5)
030513903	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล ** (Computer Network System and Data Communication)	3(2-2-5)
030513904	ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)	3(2-2-5)
030513905	ฐานข้อมูลและเทคโนโลยีข้อมูล (Database and Data Technology)	3(2-2-5)
030513906	การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการเรียนรู้เชิงลึก (Machine Learning and Deep Learning)	3(2-2-5)
030513907	การประมวลผลภาพดิจิทัล ** (Digital Image Processing)	3(2-2-5)
030513908	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ** (Mobile Application Development)	3(2-2-5)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ



- แขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม		
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030513120	สัญญาณและระบบ ** (Signal and System)	3(3-0-6)
030513144	การสื่อสารแบบบัสในทางอุตสาหกรรม ** (Industrial Bus Communication)	3(2-2-5)
030513161	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องมือวัดและควบคุม (Instrumentation and Control Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513177	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(3-0-6)
030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513253	ปฏิบัติงานเครื่องมือวัดและควบคุม 1 (Instrumentation and Control Practice I)	2(0-6-2)
030513254	ปฏิบัติงานเครื่องมือวัดและควบคุม 2 (Instrumentation and Control Practice II)	2(0-6-2)
030513331	ตัวตรวจจับในอุตสาหกรรมและการวัด ** (Industrial Sensor and Measurement)	3(2-2-5)
030513332	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการวัดคุม (Electronic circuits for Instrumentation)	3(2-2-5)
030513336	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)
030513341	เทคโนโลยีการควบคุมทางอุตสาหกรรม ** (Industrial Control Technology)	3(2-2-5)
030513345	ระบบควบคุมแบบสกาตา ** (SCADA System)	3(2-2-5)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030513349	มาตรวิทยาวิศวกรรม ** (Engineering Metrology)	3(2-2-5)
030513351	เทคโนโลยีการควบคุมกระบวนการและการควบคุมอัตโนมัติ ** (Process Control Technology and Automation)	3(2-2-5)
030513901	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Computer Programming)	3(2-2-5)
030513902	ระบบควบคุมเชิงเส้น ** (Linear Control System)	3(2-2-5)
030513910	การควบคุมและขับเคลื่อนด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่องานอุตสาหกรรม ** (Industrial Electronic Drives and Control)	3(2-2-5)
030513911	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการวัดคุม (Embedded System for Instrumentation)	3(2-2-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
- แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์		
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030513141	วิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์ (Radio and Television Engineering)	3(3-0-6)
030513148	ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ** (Digital Television System)	3(3-0-6)
030513163	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์ (Radio and Television Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513192	การออกแบบระบบแสงเวที (Stage Lighting Design)	3(3-0-6)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513244	ปฏิบัติงานวิทยุและโทรทัศน์ 1 (Radio and Television Practice I)	2(0-6-2)
030513245	ปฏิบัติการวิทยุและโทรทัศน์ 1 (Radio and Television Laboratory I)	1(0-2-1)
030513250	ปฏิบัติงานวิทยุและโทรทัศน์ 2 (Radio and Television Practice II)	2(0-6-2)
030513251	ปฏิบัติการวิทยุและโทรทัศน์ 2 (Radio and Television Laboratory II)	1(0-2-1)
030513262	สัมมนาด้านการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Broadcasting Seminar)	1(0-2-1)
030513330	ระบบควบคุมสัญญาณโทรทัศน์และวีดิทัศน์ (Television and Video Control System)	3(2-2-5)
030513342	การโปรแกรมเว็บเชิงไดนามิก ** (Dynamic Web Programming)	3(2-2-5)
030513350	เทคโนโลยีมัลติมีเดียและภาพเคลื่อนไหว ** (Multimedia and Animation Technology)	3(2-2-5)
030513501	ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ** (Microelectronics)	3(3-0-6)
030513502	สัญญาณ ระบบและข้อมูลสำหรับเทคโนโลยีสื่อ ** (Signals, Systems and Information for Media Technology)	3(3-0-6)
030513503	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ** (Electricity and Magnetism)	3(3-0-6)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
030513909	การผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์ (Production of Radio and Television Program)	3(2-2-5)
030513912	ดิจิทัลคอนเทนต์และสื่อ ** (Digital Content and Media)	3(2-2-5)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030513913	การออกแบบอย่างสร้างสรรค์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ** (Creative Design with Microcontrollers)	3(2-2-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
- วิชาเลือกเฉพาะแขนง		12 หน่วยกิต
- แขนงวิชาโทรคมนาคม		
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
030513164	การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	3(3-0-6)
030513166	การสื่อสารไร้สาย ** (Wireless Communication)	3(3-0-6)
030513167	หัวข้อคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม ** (Selected Topics in Telecommunication Engineering Technology)	3(3-0-6)
030513169	การสื่อสารดาวเทียม ** (Satellite Communication)	3(3-0-6)
030513171	เครือข่ายไร้สายเคลื่อนที่ (Mobile Wireless Network)	3(3-0-6)
030513175	การออกแบบวงจรสื่อสาร (Communication Circuit Design)	3(3-0-6)
030513179	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics)	3(3-0-6)
030513700	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการสื่อสาร ** (Artificial Intelligence for Communication)	3(3-0-6)
030513904	ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)	3(2-2-5)
030513908	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ** (Mobile Application Development)	3(2-2-5)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030513950	เทคโนโลยีซอฟต์แวร์กำหนดการสื่อสารวิทยุ (Software Defined Radio Communication Technology)	3(2-2-5)
- แขนงวิชาคอมพิวเตอร์		
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
030513185	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)	3(3-0-6)
030513348	ระบบควบคุมด้วยสมองกลฝังตัว (Embedded Control System)	3(2-2-5)
030513362	การโปรแกรมเครือข่าย (Network Programming)	3(2-2-5)
030513701	หัวข้อคัดเฉพาะด้านระบบฐานข้อมูล (Selected Topics in Database System)	3(3-0-6)
030513702	หัวข้อคัดเฉพาะด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Selected Topics in Software Development)	3(3-0-6)
030513951	ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล (NoSQL Database System)	3(2-2-5)
030513952	ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(2-2-5)
030513953	การบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Management)	3(2-2-5)
030513954	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับระบบฝังตัว (Software Engineer for Embedded System)	3(2-2-5)
030513955	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(2-2-5)
030513956	ระบบอัจฉริยะและการประยุกต์ใช้งาน (Intelligent System and Application)	3(2-2-5)
030513957	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital System Design)	3(2-2-5)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

- แขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม  
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

030223128	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)
030513178	ระบบควบคุมแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Control System)	3(3-0-6)
030513179	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics)	3(3-0-6)
030513180	การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพในการวัดคุมและควบคุม ** (Image Processing Application in Instrumentation and Control)	3(3-0-6)
030513181	ระบบควบคุมแบบอิงฐานความรู้ (Knowledge-based Control Systems)	3(3-0-6)
030513182	การประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ ** (Sensor Applications)	3(3-0-6)
030513183	หัวข้อคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องมือวัดและควบคุม (Selected Topics in Instrumentation and Control Engineering Technology)	3(3-0-6)
030513703	เขียนแบบและระบุระบบการวัดและควบคุม (Drawing and Identification of Instrumentation and Control Systems)	3(3-0-6)
030513704	เสียงและการสั่นสะเทือนในอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (Industrial and Environmental Acoustics and Vibration)	3(3-0-6)

- แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์  
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

030513166	การสื่อสารไร้สาย ** (Wireless Communication)	3(3-0-6)
030513187	การสื่อสารไมโครเวฟและดาวเทียม (Satellite and Microwave Communication)	3(3-0-6)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

030513190	หัวข้อคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีวิศวกรรมกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Selected Topics in Broadcast Engineering Technology)	3(3-0-6)
030513191	วิศวกรรมระบบเสียง (Sound Engineering)	3(3-0-6)
030513196	ระเบียบวิธีวิจัยทางการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Broadcasting Research Methodology)	3(3-0-6)
030513197	กฎหมายและจริยธรรมด้านการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Law and Ethics in Broadcast)	3(3-0-6)
030513198	การสื่อสารทางแสงสำหรับการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Optical Communication for Broadcasting)	3(3-0-6)
030513365	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (Application Programming for Mobile Communication Device)	3(2-2-5)
030513375	การบริหารจัดการระบบสถานีโทรทัศน์ (Television Station System Management)	3(2-2-5)
030513376	เทคโนโลยีระบบการออกอากาศทางการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Broadcasting System Technology)	3(2-2-5)
030513958	เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality Technology)	3(2-2-5)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ค) กลุ่มวิชาฝึกงาน		240 ชั่วโมง
030513401	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	240 ชั่วโมง

### 7.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

## 8. แผนการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

## 1) แผนงวิชาโทรคมนาคม

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม ** (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
030513220	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103061	ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course) ** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	รวม	22(17-13-39)



## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030413221	ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1(0-3-1)
030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ** (Computer Programming)	3(2-2-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รวม 22(17-14-39)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030413120	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)
030513120	สัญญาณและระบบ ** (Signal and System)	3(3-0-6)
030513123	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย ** (Data Communication and Network)	3(3-0-6)
030513334	การออกแบบวงจรถิทัศน์และวงจตรรกะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
030513500	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513600	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		22(20-5-42)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413145	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ** (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6)
030513125	หลักการสื่อสาร (Principles of Communication)	3(3-0-6)
030513140	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง ** (Communication Network and Transmission Line)	3(3-0-6)
030513343	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ** (Computer Network System)	3(2-2-5)
030513902	ระบบควบคุมเชิงเส้น ** (Linear Control System)	3(2-2-5)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 1 ** (Telecommunication Elective Course I)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		21(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513142	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
030513143	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)	3(3-0-6)
030513150	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
030513165	การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3(3-0-6)
030513240	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1 (Telecommunication Practice I)	2(0-6-2)
030513241	ปฏิบัติการสื่อสาร 1 (Communication Laboratory I)	1(0-2-1)
030513261	สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)	1(0-2-1)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 2 ** (Telecommunication Elective Course II)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integrated Elective Course)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		22(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513160	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513246	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 2 (Telecommunication Practice II)	2(0-6-2)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 3 (Telecommunication Elective Course III)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 4 (Telecommunication Elective Course IV)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		17(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513401	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	240 ชั่วโมง
รวม		240 ชั่วโมง

## 2) แขนงวิชาคอมพิวเตอร์

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม ** (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
030513220	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)
030513334	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรกะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ** (Computer Programming)	3(2-2-5)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		21(15-14-36)

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030513122	คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง ** (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
030513322	การโปรแกรมเชิงวัตถุ ** (Object-Oriented Programming)	3(2-2-5)
030513335	ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ** (Microcontroller Systems)	3(2-2-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course) ** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	3(x-x-x)
	รวม	22(x-x-x)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513243	ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Practice I)	2(0-6-2)
030513326	โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์อัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm Analysis)	3(2-2-5)
030513500	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513600	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
030513800	ปฏิบัติงานการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Practice)	2(0-6-2)
030513905	ฐานข้อมูลและเทคโนโลยีข้อมูล (Database and Data Technology)	3(2-2-5)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integrated Elective Course)	3(3-0-6)
	** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	
	รวม	23(16-19-39)



## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513151	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ** (Software Engineering)	3(3-0-6)
030513346	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Development)	3(2-2-5)
030513352	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(2-2-5)
030513372	ระบบปฏิบัติการลินุกซ์และการบริหารจัดการ (Linux Operating System and Administration)	3(2-2-5)
030513903	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล ** (Computer Network System and Data Communication)	3(3-0-6)
030513907	การประมวลผลภาพดิจิทัล ** (Digital Image Processing)	3(2-2-5)
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		21(17-8-38)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513127	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3(3-0-6)
030513145	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
030513249	ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Practice II)	2(0-6-2)
030513252	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Seminar)	1(0-2-1)
030513904	ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)	3(2-2-5)
030513906	การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการเรียนรู้เชิงลึก (Machine Learning and Deep Learning)	3(2-2-5)
030513908	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ** (Mobile Application Development)	3(2-2-5)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513162	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 1 (Computer Elective Course I)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 2 (Computer Elective Course II)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 3 (Computer Elective Course III)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 4 (Computer Elective Course IV)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		18(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513401	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	240 ชั่วโมง
รวม		240 ชั่วโมง

## 3) แขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
030513220	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)
030513334	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรกะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	22(16-15-38)

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513331	ตัวตรวจจับในอุตสาหกรรมและการวัด ** (Industrial Sensor and Measurement)	3(2-2-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รวม 21(17-11-37)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030513120	สัญญาณและระบบ ** (Signal and System)	3(3-0-6)
030513253	ปฏิบัติงานเครื่องมือวัดและควบคุม 1 (Instrumentation and Control Practice I)	2(0-6-2)
030513349	มาตรวิทยาวิศวกรรม ** (Engineering Metrology)	3(2-2-5)
030513500	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513600	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
030513901	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Computer Programing)	3(2-3-5)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		21(16-13-37)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513254	ปฏิบัติงานเครื่องมือวัดและควบคุม 2 (Instrumentation and Control Practice II)	2(0-6-2)
030513332	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการวัดคุม (Electronic Circuits for Instrumentation)	3(2-2-5)
030513336	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)
030513902	ระบบควบคุมเชิงเส้น ** (Linear Control System)	3(2-2-5)
030513911	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการวัดคุม (Embedded System for Instrumentation)	3(2-2-5)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integrated Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
	** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	
	รวม	20(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513144	การสื่อสารแบบบัสในทางอุตสาหกรรม ** (Industrial Bus Communication)	3(2-2-5)
030513341	เทคโนโลยีการควบคุมทางอุตสาหกรรม ** (Industrial Control Technology)	3(2-2-5)
030513910	การควบคุมและขับเคลื่อนด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่องานอุตสาหกรรม ** (Industrial Electronic Drives and Control)	3(2-2-5)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 1 (Instrumentation and Control Elective Course I)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 2 (Instrumentation and Control Elective Course II)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		21(x-x-x)



## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513177	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(3-0-6)
030513345	ระบบควบคุมแบบสกาตา ** (SCADA System)	3(2-2-5)
030513161	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องมือวัดและควบคุม (Instrumentation and Control Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513351	เทคโนโลยีการควบคุมกระบวนการและการควบคุมอัตโนมัติ ** (Process Control Technology and Automation)	3(2-2-5)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 3 (Instrumentation and Control Elective Course III)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 4 (Instrumentation and Control Elective Course IV)	3(x-x-x)
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		21(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513401	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	240 ชั่วโมง
รวม		240 ชั่วโมง

## 4) แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม ** (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
030513220	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		22(17-13-39)

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)

\*\* รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รวม 21(17-12-38)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030513244	ปฏิบัติงานวิทยุและโทรทัศน์ 1 (Radio and Television Practice I)	2(0-6-2)
030513334	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรกะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
030513500	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513501	ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ** (Microelectronics)	3(3-0-6)
030513600	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
030513912	ดิจิทัลคอนเทนต์และสื่อ ** (Digital Content and Media)	3(2-2-5)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		21(13-15-32)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513192	การออกแบบระบบแสงเวที (Stage Lighting Design)	3(3-0-6)
030513250	ปฏิบัติงานวิทยุและโทรทัศน์ 2 (Radio and Television Practice II)	2(0-6-2)
030513330	ระบบควบคุมสัญญาณโทรทัศน์และวีดิทัศน์ (Television and Video Control System)	3(2-2-5)
030513342	การโปรแกรมเว็บเชิงไดนามิก ** (Dynamic Web Programming)	3(2-2-5)
030513502	สัญญาณ ระบบและข้อมูลสำหรับเทคโนโลยีสื่อ ** (Signals, Systems, and Information for Media Technology)	3(3-0-6)
030513503	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ** (Electricity and Magnetism)	3(3-0-6)
030513913	การออกแบบอย่างสร้างสรรค์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ** (Creative Design with Microcontrollers)	3(2-2-5)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		20(13-16-33)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513141	วิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์ (Radio and Television Engineering)	3(3-0-6)
030513148	ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ** (Digital Television System)	3(3-0-6)
030513245	ปฏิบัติการวิทยุและโทรทัศน์ 1 (Radio and Television Laboratory I)	1(0-2-1)
030513350	เทคโนโลยีมัลติมีเดียและภาพเคลื่อนไหว ** (Multimedia and Animation Technology)	3(2-2-5)
030513909	การผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์ (Production of Radio and Television Program)	3(2-2-5)
030513XXX	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 1 (Broadcast Elective Course I)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integrated Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		22(x-x-x)

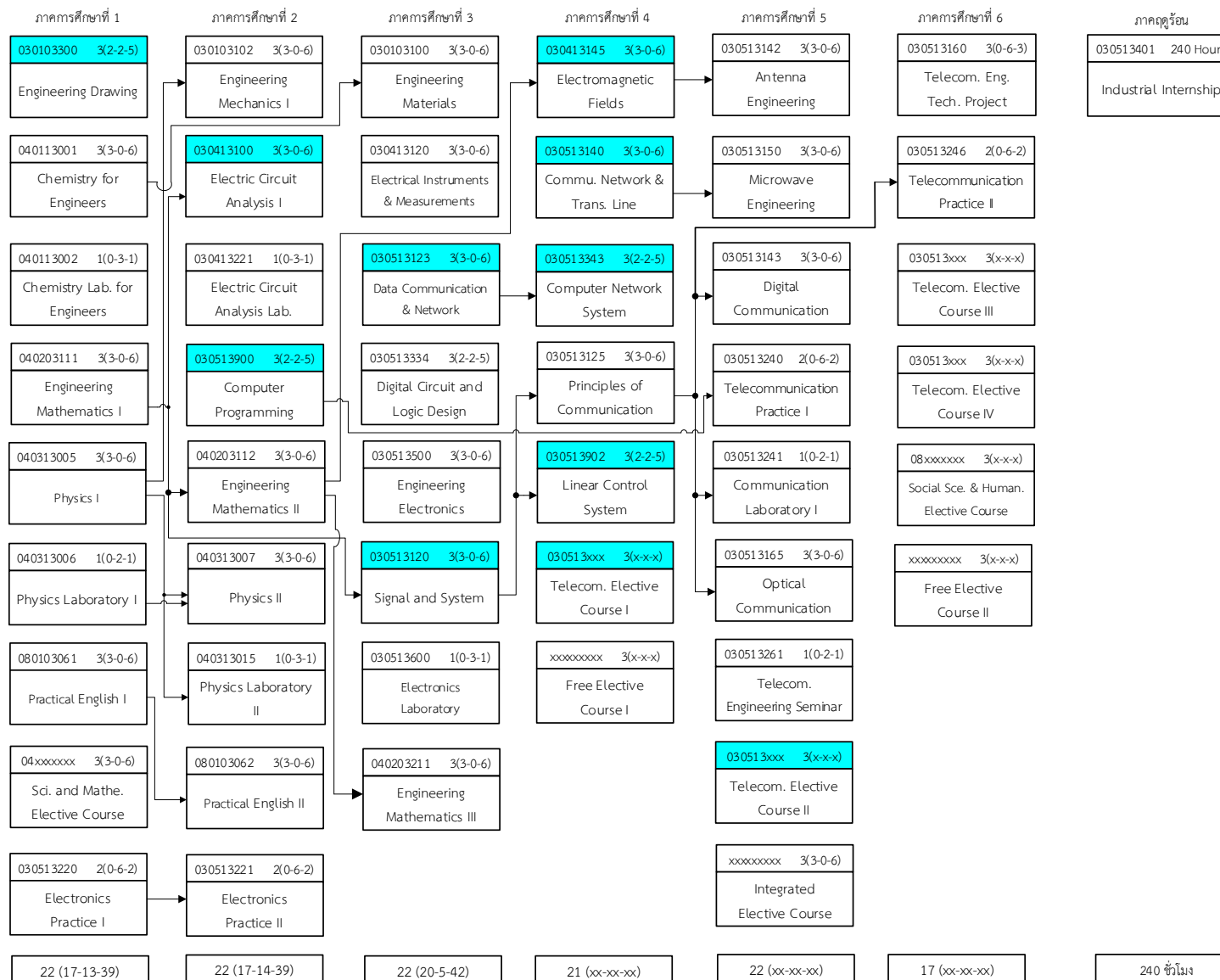
## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513163	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์ (Radio and Television Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513251	ปฏิบัติการวิทยุและโทรทัศน์ 2 (Radio and Television Laboratory II)	1(0-2-1)
030513262	สัมมนาด้านการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Broadcasting Seminar)	1(0-2-1)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 2 (Broadcast Elective Course II)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 3 (Broadcast Elective Course III)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 4 (Broadcast Elective Course IV)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		20(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

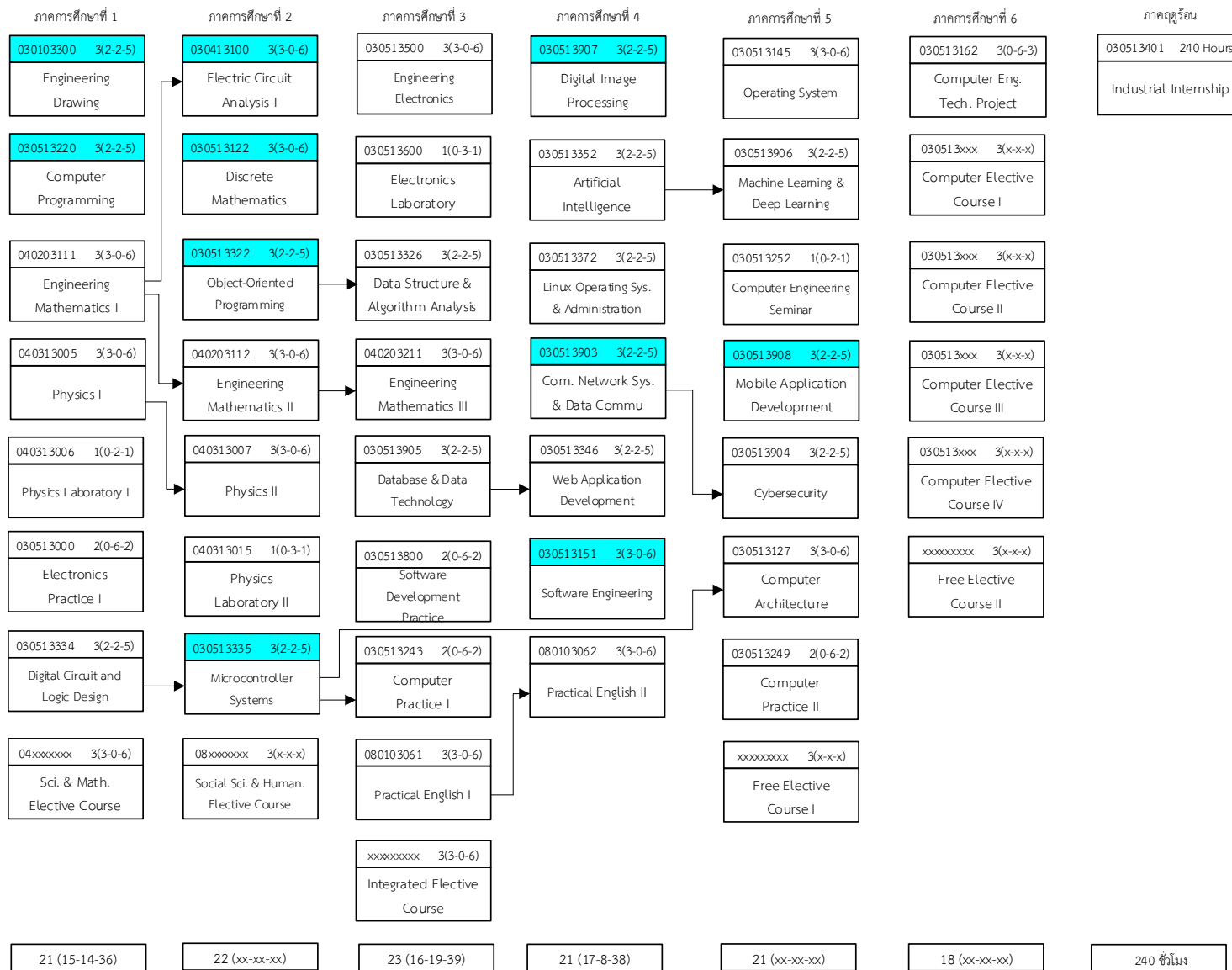
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513401	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	240 ชั่วโมง
รวม		240 ชั่วโมง

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แขนงวิชาโทรคมนาคม

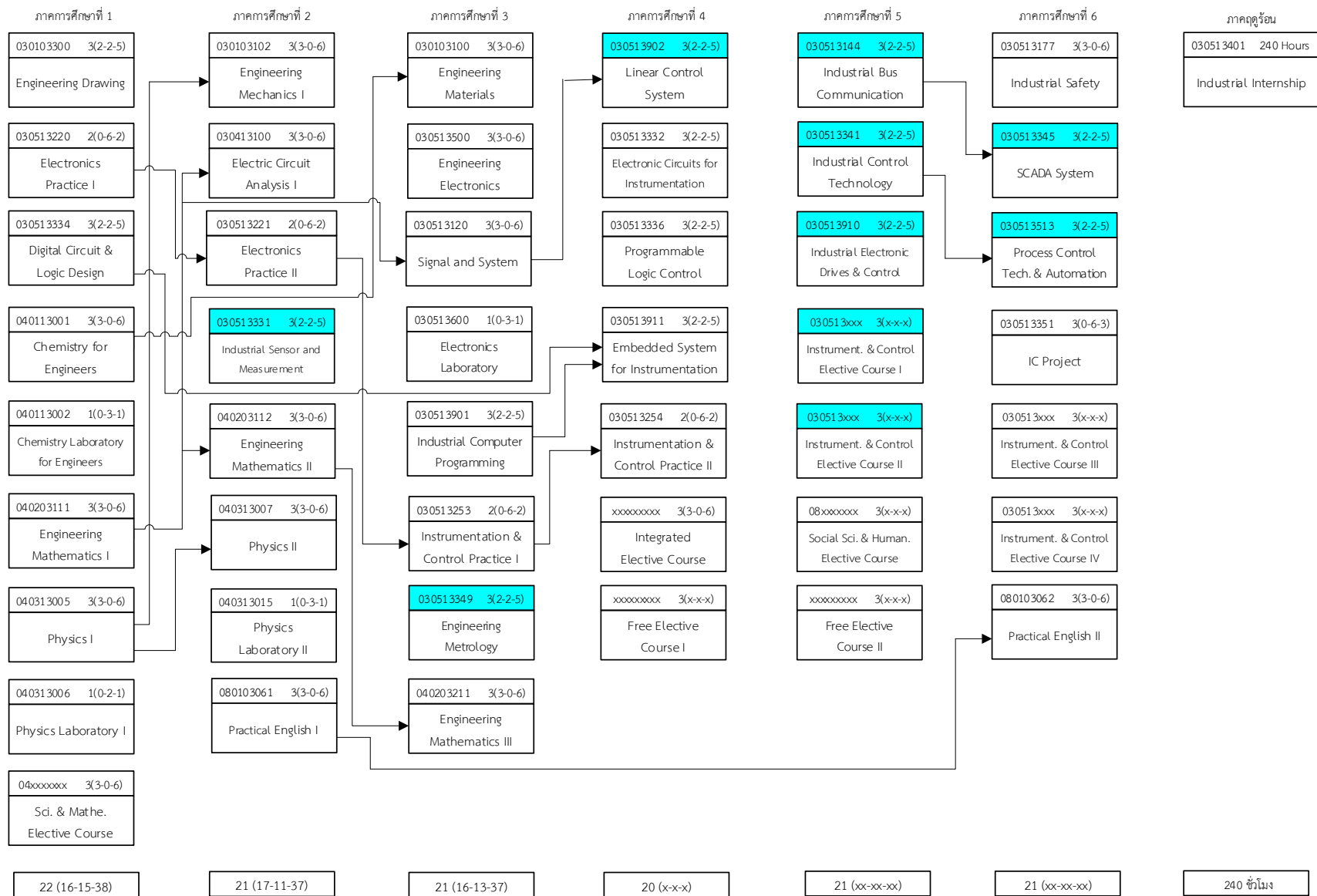




แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แขนงวิชาคอมพิวเตอร์



แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม



แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์

