



**หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549**

**คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
พุทธศักราช 2549**

**หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
หลักสูตรใหม่ พุทธศักราช 2549**

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
Bachelor of Science Program in Electronics Technology

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตร์บัณฑิต เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ Bachelor of Science (Electronics Technology)
ชื่อย่อ	วท.บ (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) B.Sc. (Electronics Technology)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบุคลากร ให้เป็นผู้พัฒนา คิดค้นเผยแพร่ และนำเทคโนโลยีไปใช้อย่างมีคุณธรรม ซึ่งตอบสนองความต้องการในการเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันของประเทศไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ ให้ทัดเทียมนานาชาติอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งพัฒนาให้บัณฑิตมีความรอบรู้ในเชิงการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรมทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ตลอดจนการสื่อสาร โทรคมนาคม และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.2.1 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์ทางทฤษฎีและปฏิบัติ ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และ โทรคมนาคม
- 4.2.2 ผลิตบัณฑิตที่สามารถคิดค้น พัฒนา และเผยแพร่ในวิชาการสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2.3 ผลิตบัณฑิตให้ตรงตามลักษณะที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการและสามารถนำความรู้ประสบการณ์ไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4.2.4 เพื่อให้บัณฑิตมีโลกทัศน์กว้าง มีคุณธรรมและจริยธรรม ในการประกอบอาชีพภายใต้ จิตสำนึกที่รับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นต่อสังคมและส่วนรวม

5. กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 6.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.) หรือเทียบเท่า
- 6.2 สำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาแบบเทียบโอน เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาวิทยาศาสตร (อ.วท.) หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) ที่เกี่ยวข้องทางด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า การเทียบโอนให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 6.3 เป็นผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมกำหนด
- 6.4 ผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือจากคุณสมบัติในข้อ 6.1 และ 6.2 ให้ได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการหลักสูตร

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 7.1 สอบคัดเลือกโดยผ่านทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งจะปฏิบัติตามระเบียบการ สอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
- 7.2 การคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ ตามประกาศการรับสมัครเข้าศึกษาต่อของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
- 7.3 วิธีอื่นๆ ซึ่งสภามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมเป็นผู้กำหนด

8. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยใน 1 ภาค การศึกษามีระยะการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และสามารถจัดการศึกษาระหว่างปิดภาคการศึกษา โดยกำหนดเวลาเรียน จำนวนหน่วยกิตที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

การกำหนดชั่วโมง

ทฤษฎี	1 หน่วยกิต:	บรรยาย	1	ชั่วโมง
		ค้นคว้า	2	ชั่วโมง
ปฏิบัติ	1 หน่วยกิต:	ศึกษาทดลอง	3	ชั่วโมง

9. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

10. การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จากสถาบัน	ปี
1	อาจารย์	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์	ค.อ.ม.	วิศวกรรม ไฟฟ้าสื่อสาร	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง	2548
			ค.อ.บ.	วิศวกรรม โทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง	2531
2	อาจารย์	นายสมนึก ชาญญาวิณิชกุล	ค.อ.ม.	เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	2540
			วศ.บ.	วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล	2535
			ค.อ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า สื่อสาร	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล	2532
3	อาจารย์	นายสงกรานต์ สุขเกษม	วท.ม.	เทคโนโลยี สารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	2547
			วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	สถาบัน ราชภัฏจันทรเกษม	2536

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จากสถาบัน	ปี
4	อาจารย์	นายสัมพันธ์ แห่่งป่าหมื่น	คอ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	2548
			วท.บ.	เทคโนโลยี อุตสาหกรรม (เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบัน ราชภัฏจันทรเกษม	2541
5	อาจารย์	นายอภิชาติ หาจตุรัส	วท.บ.	เทคโนโลยี อุตสาหกรรม (เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบัน ราชภัฏจันทรเกษม	2542

12.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จากสถาบัน	ปี
1	รศ.	นายวิสุทธิ์ อธิพรธรรม	วศ.ม.	วิศวกรรม ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง	2536
			ค.อ.บ	วิศวกรรม โทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง	2532
2	อาจารย์	นายนิพนธ์ ศรีสุวรรณค์	MBA.	บริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยธรรม ศาสตร์	2531
			คป.	อุตสาหกรรม ศิลป์	วิทยาลัยครูพระ นคร	2521
3	อาจารย์	นายอำพล ทองระอา	ค.อ.บ.	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง	2538
4	อาจารย์	อิทธิพล สอดส่องกฤษ	วท.ม.	เทคโนโลยี สารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	2547
			วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	สถาบัน ราชภัฏจันทรเกษม	2541

12.3 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	- ตำแหน่งทางวิชาการ - ประสบการณ์/การฝึกอบรม - ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย	- ตำแหน่งงาน/หน้าที่รับผิดชอบ และรายวิชาที่จัดให้สอน
1	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	- โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - เทคโนโลยีโทรคมนาคม - การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า - เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ - อิเล็กทรอนิกส์ 1 - อิเล็กทรอนิกส์ 2
2	นายสมนึก ัญญาวินิชกุล	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)	- อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม - ระบบควบคุมอัตโนมัติ - เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม - ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
3	นายสงกรานต์ สุขเกษม	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	- ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ - ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 1 - ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 2 - วิศวกรรมซอฟต์แวร์ - เครือข่ายไมโครคอมพิวเตอร์
4	นางอรุณี ศรีสุวรรณค์	วศ.บ. (นิวเคลียร์ฟิสิกส์) กศ.บ. (ฟิสิกส์-คณิต)	- ฟิสิกส์พื้นฐาน - ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน - คณิตศาสตร์วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	- ตำแหน่งทางวิชาการ - ประสบการณ์/การฝึกอบรม - ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย	- ตำแหน่งงาน/หน้าที่รับผิดชอบ และรายวิชาที่จัดให้สอน
5	นายสัมพันธ์ แห่่งป่าหมื่น	คอ.ม. (ไฟฟ้า) วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์))	- ระบบควบคุมป้อนกลับ - วัสดุศาสตร์วิศวกรรม - ระบบคอมพิวเตอร์ใน อุตสาหกรรม - จิตวิทยาอุตสาหกรรม เบื้องต้น
6	นายอภิชาติ หาจตุรัส	วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์))	- ไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 1 - ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 2 - วิศวกรรมซอฟต์แวร์ - เครื่องข่ายไมโครคอมพิวเตอร์
7	นายวิสุทธิ อธิพรธรรม	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ(วิศวกรรมโทรคมนาคม)	- คณิตศาสตร์วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - ระบบควบคุมป้อนกลับ - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
8	นายนิพนธ์ ศรีสุวรรณค์	MBA. (บริหารธุรกิจ) คบ. (อุตสาหกรรมศิลป์)	- การบริหารคุณภาพในงาน อุตสาหกรรม - จิตวิทยาอุตสาหกรรม เบื้องต้น
9	นายอำพล ทองระอา	ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์)	- คณิตศาสตร์วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ - ระบบควบคุมป้อนกลับ - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
10	นายอิทธิพล สอดส่องกฤษ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	- ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 1 - ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 2 - วิศวกรรมซอฟต์แวร์ - เครื่องข่ายไมโครคอมพิวเตอร์

13. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาระดับ ปริญญาตรีชั้นปีที่	ปีการศึกษา					รวม
	2549	2550	2551	2552	2553	
1	80	120	120	120	120	560
2	-	76	114	114	114	418
3	-	-	72	109	109	286
4	-	-	-	68	102	170
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะ สำเร็จการศึกษา	-	-	-	68	102	170

14. สถานที่และอุปกรณ์การศึกษา

14.1 สถานที่และห้องปฏิบัติการ

สถานที่เรียนใช้อาคารเรียนภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยมี
รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวน ที่มีอยู่แล้ว	จำนวนที่คาดว่าจะ เพียงพอ	หมายเหตุ
1	ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้า สื่อสาร (ก.5) ขนาดกว้าง × ยาว = 6 x 12 (เมตร) ขนาด พ.ท. = 72 ตร.เมตร	1	1	
2	ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน (ก.8) ขนาดกว้าง × ยาว = 6 x 12 (เมตร) ขนาด พ.ท. = 72 ตร.เมตร	1	1	
3	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ก.6) ขนาดกว้าง × ยาว = 6 x 12 (เมตร) ขนาด พ.ท. = 72 ตร.เมตร	1	1	

ลำดับ	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวน ที่มีอยู่แล้ว	จำนวนที่คาดว่าจะเพียงพอ	หมายเหตุ
4	ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ (643-644) ขนาดกว้าง × ยาว = 7 x 12 (เมตร) ขนาด พ.ท. = 84 ตร.เมตร	1	1	
5	ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ (ก.7/2) ขนาดกว้าง × ยาว = 6 x 6 (เมตร) ขนาด พ.ท. = 36 ตร.เมตร	1	1	
6	ห้องทดลองคันคว่ำและวิจัย (ก.7/1) ขนาดกว้าง × ยาว = 6 x 6 (เมตร) ขนาด พ.ท. = 36 ตร.เมตร	1	1	
7	ห้องแสดงผลงานนักศึกษา (ก.5/1) ขนาดกว้าง × ยาว = 5 x 4 (เมตร) ขนาด พ.ท. = 20 ตร.เมตร	1	1	

14.2 อุปกรณ์การเรียนการสอน

ลำดับ	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวน ที่มีอยู่แล้ว	จำนวนที่คาดว่าจะเพียงพอ	หมายเหตุ
1	ออสซิลโลสโคปแบบมี หน่วยความจำเชิงตัวเลข 100 MHz	8	20	
2	ชุดฝึกนิวเมติกส์เบื้องต้น	5	10	
3	ชุดฝึกนิวเมติกส์ไฟฟ้า	5	10	
4	ชุดทดลองควบคุมมอเตอร์ด้วย ระบบอิเล็กทรอนิกส์	20	40	
5	เครื่องวิเคราะห์สัญญาณตรรก	1	2	

ลำดับ	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวน ที่มีอยู่แล้ว	จำนวนที่คาดว่าจะ เพียงพอ	หมายเหตุ
6	เครื่องวิเคราะห์หีอิมพีแดนซ์ย่าน ความถี่ต่ำ	2	5	
7	เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่	10	20	
8	เครื่องออสซิลโลสโคปแบบ อนาล็อก 20 MHz	30	40	
9	แผงทดลองระบบสื่อสารอนาล็อก	10	20	
10	แผงทดลองระบบสื่อสารดิจิทัล	2	20	
11	เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม	1	2	
12	ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1	10	
13	ชุดทดลองการควบคุมเครื่องกล ไฟฟ้า	2	20	
14	ชุดทดลองควบคุมมอเตอร์โดยใช้ PLC	20	40	
15	ชุดทดลองปฏิบัติการไฮดรอลิกส์	2	10	
16	ชุดฝึกไมโครเวฟ	2	5	
17	เครื่องถ่ายสัญญาณภาพและข้อมูลสู่ จอภาพ	2	4	
18	มอเตอร์ 3 เฟส	5	10	
19	เครื่องกำเนิดสัญญาณแบบสแกน คลื่น	2	10	
20	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อม โต๊ะและเก้าอี้	40	80	
21	ชุดทดลองเซ็นเซอร์และ ทรานสดิวเซอร์	2	10	
22	เครื่องสแกนเนอร์	2	4	
23	มาตรวัดความต่อเนื่องสายไฟเบอร์ ออฟติก	1	2	
24	ชุดเข้าหัวไฟเบอร์ออฟติก	1	2	
25	ชุดเชื่อมต่อใยแก้วนำแสง	1	2	
26	เครื่องหาคุณสมบัติของสายอากาศ	2	2	

ลำดับ	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวน ที่มีอยู่แล้ว	จำนวนที่คาดว่าจะ เพียงพอ	หมายเหตุ
27	เคอฟเตรซเซอร์	2	4	
28	ดิจิตอลดีพีทีมิเตอร์	2	5	
29	เครื่องวิเคราะห์หิมพีแคนซ์ย่าน ความถี่ต่ำ	2	5	
30	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์	20	40	
31	อนาล็อกมัลติมิเตอร์	40	40	
32	ชุดสาธิตสายอากาศเบื้องต้น	2	5	
33	ชุดสาธิตสายอากาศระดับสูง	2	5	
34	ชุดสาธิตสายส่ง	2	5	
35	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	30	50	
36	ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	20	30	
37	ชุดทดลองดิจิตอล	20	30	
38	ชุดทดลองไมโครโปรเซสเซอร์	20	30	
39	ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์	10	30	

15. ห้องสมุด

นักศึกษาสามารถใช้ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมและห้องสมุดของคณะวิทยาศาสตร์ ในการศึกษาหาความรู้ และข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการเรียนและการวิจัย ดังนี้

15.1 หนังสือ

- | | | | |
|--------------|-------|-----|---------|
| - ภาษาไทย | จำนวน | 610 | รายชื่อ |
| - ภาษาอังกฤษ | จำนวน | 420 | รายชื่อ |

15.2 วารสาร

- | | | | |
|--------------|-------|----|---------|
| - ภาษาไทย | จำนวน | 15 | รายชื่อ |
| - ภาษาอังกฤษ | จำนวน | 5 | รายชื่อ |

15.3 การสืบค้นอื่นๆ

- ข้อมูลสำเร็จรูป ซีดีรอม
- ข้อมูลจากวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา
- การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

16. งบประมาณ

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	เปอร์เซ็นต์	2549	2550	2551	2552
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ		671,040.00	671,040.00	671,040.00	671,040.00
2. ค่าจ้างชั่วคราว		203,400.00	203,400.00	203,400.00	203,400.00
3. ค่าตอบแทนค่าใช้สอยและ ค่าวัสดุ		160,000.00	312,000.00	536,000.00	776,000.00
4. ค่าสาธารณูปโภค		-	-	-	-
5. ค่าครุภัณฑ์		200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
6. ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง		-	-	-	-
7. ค่าเงินอุดหนุน		-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น		1,234,440.00	1,386,440	1,610,440	1,850,440

17. โครงสร้างหลักสูตร	
17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	138 หน่วยกิต
17.2 โครงสร้างหลักสูตร	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	102 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	28 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอก	67 หน่วยกิต
2.2.1 เอกบังคับ	41 หน่วยกิต
2.2.2 เอกเลือก	26 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
17.3 รายวิชา	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	3 หน่วยกิต
GESC 1001 การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
GESC 1101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3(3-0-6)
GESC 1102 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
GESC 1103 พืชพรรณเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
GESC 1104 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
GETH 1001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEEN1001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
GEEN1101 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาตน	3(3-0-6)
GEEN1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับสูง	3(3-0-6)
GEEN1103 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการสมัครงาน	3(3-0-6)
GEEN1104 ภาษาอังกฤษเพื่อนันทนาการ	3(3-0-6)
GEEN 1105 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	7 หน่วยกิต

วิชาบังคับ		1 หน่วยกิต
GEHS 1001	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	1(1-0-2)
วิชาเลือก		6 หน่วยกิต
GEHS 1101	สุนทรียภาพของชีวิต	3(3-0-6)
GEHS 1102	การพัฒนาตนเพื่อความสุขของชีวิต	3(3-0-6)
GEHS 1103	จริยธรรมทางสังคมและการใช้เหตุผล	3(3-0-6)
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
วิชาบังคับ		3 หน่วยกิต
GESO 1001	พลวัตสังคมไทย	3(3-0-6)
วิชาเลือก		3 หน่วยกิต
GESO 1101	พลวัตสังคมโลก	3(3-0-6)
GESO 1102	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
GESO 1103	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย		2 หน่วยกิต
วิชาบังคับ		2 หน่วยกิต
GEPA 1001	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
GEPA 1002	กีฬาประเภทบุคคล	1(0-2-1)
2. หมวดวิชาเฉพาะ		102 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		28 หน่วยกิต
CHEM 1103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CHEM 1104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
ELTC 2103	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
ELTC 2401	ระบบคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	2(1-2-3)
MATH 1601	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
MATH 1602	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
MNGT 2102	การจัดการองค์กรในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
PHYS 1303	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
PHYS 1304	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
STAT 3901	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
TECM 2206	บริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาเอก	67 หน่วยกิต	
2.2.1 เอกบังคับ	41 หน่วยกิต	
ELTC 1101	เขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2(1-2-3)
ELTC 1201	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
ELTC 1202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-0)
ELTC 1301	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-3-4)
ELTC 1401	คอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่องานอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-4)
ELTC 1701	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-4)
ELTC 2101	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
ELTC 2201	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(3-0-6)
ELTC 2202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2	1(0-3-0)
ELTC 2203	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-3-4)
ELTC 2204	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(2-3-4)
ELTC 2501	ระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ	3(3-0-6)
ELTC 2601	หลักการระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
ELTC 3203	ไมโครโปรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)
ELTC 4901	สัมมนาทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)
ELTC 4902	การวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	3(0-6-3)
2.2.2 เอกเลือก	26 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนแขนงใดแขนงหนึ่งต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 26 หน่วยกิต		
1) แขนงอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม		
บังคับแขนง		
20 หน่วยกิต		
ELTC 3201	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
ELTC 3202	วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
ELTC 3501	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ELTC 3502	ปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	1(0-3-0)
ELTC 3503	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1	3(2-3-4)
ELTC 3504	เทคโนโลยีพีแอลซี	3(2-3-4)
ELTC 4503	ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(3-0-6)
ELTC 4504	ปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	1(0-3-0)

เลือกแขนง		6 หน่วยกิต
ELTC 3403	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
ELTC 3505	เมคาทรอนิกส์	3(2-3-4)
ELTC 3506	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-3-4)
ELTC 4201	สัญญาณรบกวนในระบบอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
ELTC 4202	การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)
ELTC 4301	หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-3-4)
ELTC 4302	การวิเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า	3(2-3-4)
ELTC 4403	การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3(3-0-6)
ELTC 4505	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2	3(2-3-4)
ELTC 4507	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(2-3-4)
ELTC 4510	เทคโนโลยีซีเอ็นซี	3(2-3-4)
ELTC 4511	หัวข้อเรื่องทางอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมสมัยใหม่	3(3-0-6)

2) แขนงคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

บังคับแขนง		20 หน่วยกิต
ELTC 3401	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
ELTC 3402	คอมพิวเตอร์กราฟิกและการออกแบบในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
ELTC 3403	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
ELTC 3404	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
ELTC 3407	ระบบอัจฉริยะ	2(1-3-2)
ELTC 3408	การจัดการฐานข้อมูลงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
ELTC 3409	ระบบปฏิบัติการสำหรับงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)

เลือกแขนง		6 หน่วยกิต
COSC 1103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม	3(2-2-5)
COSC 2202	โครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
ELTC 3405	การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
ELTC 3406	การเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
ELTC 4202	การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)
ELTC 4403	การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3(3-0-6)
ELTC 4404	การจำลองและการสร้างโมเดลในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
ELTC 4405	การออกแบบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	3(2-3-4)
ELTC 4406	การเขียนโปรแกรมระดับสูงสำหรับงานควบคุม	3(2-3-4)
ELTC 4408	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	3(2-3-4)

ITSC 3306	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
ITSC 3401	ความมั่นคงและความปลอดภัยของสารสนเทศ	3(2-2-5)

3) แขนงโทรคมนาคม

บังคับแขนง

20 หน่วยกิต

ELTC 3601	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0-6)
ELTC 3602	วิศวกรรมโทรศัพท์	3(3-0-6)
ELTC 3603	วิศวกรรมสายอากาศ	3(2-3-4)
ELTC 3604	ปฏิบัติการโทรคมนาคม 1	1(0-3-0)
ELTC 3605	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง	3(2-3-4)
ELTC 3606	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0-6)
ELTC 3607	การสื่อสารเส้นใยแสง	3(3-0-6)
ELTC 3608	ปฏิบัติการโทรคมนาคม 2	1(0-3-0)

เลือกแขนง

6 หน่วยกิต

ELTC 3609	วิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
ELTC 3610	เครือข่ายระบบโทรคมนาคม	3(3-0-6)
ELTC 4201	สัญญาณรบกวนในระบบอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
ELTC 4605	การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
ELTC 4606	การสื่อสารระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
ELTC 4609	ระบบโทรศัพท์ดิจิทัล	3(3-0-6)
ELTC 4610	ข่ายสายตอนนอก	3(3-0-6)
ELTC 4611	ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	3(3-0-6)
ELTC 4612	การสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)
ELTC 4613	ช่องสัญญาณสื่อสาร	3(3-0-6)
ELTC 4614	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
ELTC 4615	อิเล็กทรอนิกส์ย่านความถี่วิทยุ	3(3-0-6)
ELTC 4701	เครื่องมือวัดและทดสอบโทรคมนาคม	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

7 หน่วยกิต

ELTC 4801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	2(90)
ELTC 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	5(450)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยไม่ซ้ำกับวิชาที่เรียนแล้ว และต้องไม่เป็นวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร

17.4 แผนการศึกษา

ก) แขนงอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	MATH 1601	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3
	PHYS 1303	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3
	PHYS 1304	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 1201	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3
	ELTC 1202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1
	ELTC 1401	คอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่องานอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	CHEM 1103	เคมีทั่วไป	3
	CHEM 1104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1
	MATH 1602	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 1101	เขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2
	ELTC 1301	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3
	ELTC 1701	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			21-22

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			7-8
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	ELTC 2103	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3
	TECM 2206	บริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 2201	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3
	ELTC 2202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2	1
	ELTC 2203	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	ELTC 2401	ระบบคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	2
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 2101	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3
	ELTC 2204	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2	3
	ELTC 2601	หลักการระบบสื่อสาร	3
	ELTC 2501	ระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 3203	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 3201	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3
	ELTC 3202	วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3
	ELTC 3501	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3
	ELTC 3502	ปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	1
	ELTC 3503	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			16

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	STAT 3901	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ			
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 3403	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3
	MNGT 2102	การจัดการองค์กรในงานอุตสาหกรรม	3
	ELTC 3506	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3
	ELTC 4503	ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3
	ELTC 4504	ปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	1
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			16

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 4901	สัมมนาทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	1
	ELTC 4902	การวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 4202	การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ELTC 4801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	2
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			6
รวม			15

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ			
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ELTC 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	5
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			5

แผนการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

ข) แขนงคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	MATH 1601	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3
	PHYS 1303	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3
	PHYS 1304	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 1201	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3
	ELTC 1202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1
	ELTC 1401	คอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่องานอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	CHEM 1103	เคมีทั่วไป	3
	CHEM 1104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1
	MATH 1602	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 1101	เขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2
	ELTC 1301	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3
	ELTC 1701	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			21-22

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			7-8
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	ELTC 2103	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3
	TECM 2206	บริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 2201	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3
	ELTC 2202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2	1
	ELTC 2203	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	ELTC 2401	ระบบคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	2
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 2101	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3
	ELTC 2204	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2	3
	ELTC 2601	หลักการระบบสื่อสาร	3
	ELTC 2501	ระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 3203	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 3401	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3
	ELTC 3402	คอมพิวเตอร์กราฟิกและการออกแบบในงานอุตสาหกรรม	3
	ELTC 3404	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับงานอุตสาหกรรม	3
	ELTC 3407	ระบบอัจฉริยะ	2
	ELTC 3409	ระบบปฏิบัติการสำหรับงานอุตสาหกรรม	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			17

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	STAT 3901	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ			
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 3403	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3
	MNGT 2102	การจัดการองค์กรในงานอุตสาหกรรม	3
	ELTC 3406	การเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานอุตสาหกรรม	3
	ELTC 3408	การจัดการฐานข้อมูลงานอุตสาหกรรม	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			15

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 4901	สัมมนาทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	1
	ELTC 4902	การวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 4202	การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ELTC 4801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	2
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			6
รวม			15

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ			
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ELTC 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	5
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			5

ค) แผนงโทรคมนาคม

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	MATH 1601	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3
	PHYS 1303	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3
	PHYS 1304	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 1201	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3
	ELTC 1202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1
	ELTC 1401	คอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่องานอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	CHEM 1103	เคมีทั่วไป	3
	CHEM 1104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1
	MATH 1602	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 1101	เขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2
	ELTC 1301	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3
	ELTC 1701	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			21-22

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			7-8
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	ELTC 2103	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3
	TECM 2206	บริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 2201	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3
	ELTC 2202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2	1
	ELTC 2203	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			6-7
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	ELTC 2401	ระบบคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	2
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 2101	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3
	ELTC 2204	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2	3
	ELTC 2601	หลักการระบบสื่อสาร	3
	ELTC 2501	ระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20-21

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ			
	ELTC 3203	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 3601	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3
	ELTC 3602	วิศวกรรมโทรศัพท์	3
	ELTC 3603	วิศวกรรมสายอากาศ	3
	ELTC 3604	ปฏิบัติการโทรคมนาคม 1	1
	MNGT 2102	การจัดการองค์กรในงานอุตสาหกรรม	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			16

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน	STAT 3901	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ			
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 3605	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง	3
	ELTC 3606	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3
	ELTC 3607	การสื่อสารใยแสง	3
	ELTC 3608	ปฏิบัติการโทรคมนาคม 2	1
	ELTC 3609	วิศวกรรมโทรคมนาคม	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			16

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ELTC 4901	สัมมนาทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	1
	ELTC 4902	การวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	3
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ELTC 4701	เครื่องมือวัดและทดสอบโทรคมนาคม	3
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ELTC 4801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	2
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			6
รวม			15

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
2.1 กลุ่มวิชาแกน			
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ			
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก			
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ELTC 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์	5
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			5

17.5 อธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
CHEM 1103	เคมีทั่วไป General Chemistry สสารและการจำแนกสสาร ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น ปฏิกิริยาของกรด เบส เกลือ สมบัติต่างๆ ของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย ปฏิกิริยานิวเคลียร์เบื้องต้น	3(3-0-3)
CHEM 1104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
COSC 1103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม Computer Programming and Algorithm องค์ประกอบและหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ หลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรมขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรม และการเขียนผังงานการวิเคราะห์และการออกแบบอัลกอริทึมแบบเรียงลำดับ ทำซ้ำ เงื่อนไขโปรแกรมย่อย ฟังก์ชันพิเศษ	3(2-2-5)
COSC 2202	โครงสร้างข้อมูล Data Structure ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลสตริงก์ (String Processing) อะเรย์ เรคคอร์ด และพอยน์เตอร์ (Arrays , Records and Pointers) ลิงค์ลิสต์ (Linked Lists) สแตก (Stacks) คิว (Aueues) การเวียนเกิด (Recursion) ต้นไม้ (Tree) กราฟและการประยุกต์	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 1101	<p>เขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electrical and Electronics Engineering Drawing</p> <p>หลักการเขียนแบบทางวิศวกรรม มาตรฐานสากล ไอ เอส โอ เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟิก การให้ขนาดภาพฉายออร์โทกราฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดภาพสามมิติ การเขียนภาพตัด ระนาบอ้างอิง เส้นและระนาบขึ้นพื้นฐาน วิิวช่วย จุด เส้นและระนาบ การหมุน การตัดกันของรูปทรงแบบต่าง ๆ การหาแผ่นคลี่ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ ศึกษาและฝึกเขียนสัญลักษณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและสร้างแผ่นวงจรพิมพ์ การเขียนและอ่านแบบวงจรทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p>	2(1-2-3)
ELTC 1201	<p>อิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>Electronics 1</p> <p>ไฟฟ้าเบื้องต้น ตัวนำ ตัวต้านทาน จนวน สารกึ่งตัวนำ โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณสมบัติ การใช้งาน แบบและชนิดของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ คุณสมบัติ การให้ ไบอัสและการทำงานของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอดชนิดต่างๆ และทรานซิสเตอร์ การจัดไบอัสการทำงานของทรานซิสเตอร์แบบคอมมอนต่างๆ กราฟแสดงคุณลักษณะ ค่าพารามิเตอร์ และค่าสำคัญต่างๆ ที่บอกไว้ในคู่มือ คุณสมบัติและการทำงานของเฟทชนิดต่างๆ การให้ไบอัส</p>	3(3-0-6)
ELTC 1202	<p>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>Electronics Laboratory 1</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน ELTC 1201 อิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1</p>	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 1203	<p>ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</p> <p>Basic Electrical and Electronics</p> <p>คุณสมบัติของการเกิดไฟฟ้าทั้งไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ การต่อวงจรทางไฟฟ้าแบบต่าง ๆ เพื่อหาค่ากระแส แรงดันและความต้านทานในวงจร คุณสมบัติของตัวนำ ตัวต้านทาน คุณสมบัติของประจุไฟฟ้าและตัวเก็บประจุไฟฟ้า คุณสมบัติสนามแม่เหล็ก วงจรแม่เหล็ก และตัวเหนี่ยวนำ ศึกษาคุณสมบัติของ อิเล็กตรอน หลอดสูญญากาศ และ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอด</p>	3(2-3-4)
ELTC 1301	<p>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า</p> <p>Electric Circuit Analysis</p> <p>กฎของโอห์ม การต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ กฎของเคอร์ชอฟ การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก ไฟฟ้า พลังงานในสนามแม่เหล็กไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ไฟฟ้าสลับ 1 เฟส 3 เฟส คุณสมบัติของตัวต้านทาน ขดลวดเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ ในวงจรกระแสตรงและกระแสสลับ ค่ารีแอกแตนซ์ อิมพีแดนซ์ แอทมิแดนซ์ เพาเวอร์แฟกเตอร์ และการแก้เพาเวอร์แฟกเตอร์ การวิเคราะห์เทอร์เนเตอร์แบบเฟสเดียวและสามเฟส</p>	3(2-3-4)
ELTC 1401	<p>คอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่องานอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Basic Computer for Electronics</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงภาษาใดภาษาหนึ่ง เน้นภาษาเบสิก โดยศึกษาในเรื่องคำสั่ง ตัวแปร ฟังก์ชันต่าง ๆ การเขียน โฟร์ซาร์ท และฝึกการเขียนโปรแกรมในปัญหาต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมการจัดการ จนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมเครื่องจักรทางอุตสาหกรรม และสามารถส่งผ่านข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในระบบเดียวกันได้</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 1701	<p>เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electrical and Electronics Measurement</p> <p>การวัด หน่วยของการวัดทางไฟฟ้า ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัด หลักการทำงาน โครงสร้าง การขยายขนาด การทำงานของกัลวานอมิเตอร์ วงจรบริดจ์ มิเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ มัลติมิเตอร์ แบบอนาล็อก และดิจิทัล ศึกษาและการใช้งาน ออสซิลโลสโคปแบบ อนาล็อกและดิจิทัล การใช้ทรานซิสเตอร์ ในเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดแบบต่าง ๆ</p>	3(2-3-4)
ELTC 2101	<p>วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า</p> <p>Electromagnetics Engineering</p> <p>การวิเคราะห์เกี่ยวกับเวกเตอร์ กฎของคูลอมบ์ ความเข้มของสนามไฟฟ้า ความหนาแน่นของเส้นแรงแม่เหล็ก กฎของเกาส์ และกฎไดเวอร์เจนเจน พลังงานและศักย์ไฟฟ้า ไดโพลทริกและตัวเก็บประจุไฟฟ้า วิธีการแมพฟังก์ชันการของพัชอง สมการของลาปลาซ สนามแม่เหล็กแบบสม่ำเสมอ แรงแม่เหล็กและค่าความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กแบบที่ความเข้มแปรเปลี่ยนตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นพื้นระนาบแบบสม่ำเสมอ การนำ สมการของแมกซ์เวลล์ไปประยุกต์ใช้งานกับสายส่ง การแผ่กระจายของคลื่น</p>	3(3-0-6)
ELTC 2103	<p>วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electrical and Electronics Engineering Material</p> <p>โครงสร้าง คุณสมบัติ ชนิด การผลิต ประเภทการใช้งานของวัสดุที่เป็นโลหะและโลหะ โดยเน้นวัสดุที่นำไปประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ การทดสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุในงานอิเล็กทรอนิกส์</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 2201	<p>อิเล็กทรอนิกส์ 2</p> <p>Electronics 2</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 1201 อิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>แบบจำลองของทรานซิสเตอร์และเฟท การวิเคราะห์วงจรรขยายขนาดเล็ก และการนำไปใช้งาน โครงสร้าง คุณสมบัติและการทำงานของออปแอมป์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้แก่ แหล่งจ่ายกระแสคงที่ แหล่งจ่ายแรงดันคงที่ วงจรรขยายสัญญาณระดับต่ำ วงจรรขยายกำลังแบบต่าง ๆ วงจรรขยายสัญญาณแบบคาร์ลิงตัน วงจรรขยายดิฟเฟอเรนเชียล วงจรสวิตช์ วงจรสมิททริกเกอร์ วงจร มัลติไวเบรเตอร์ชนิดต่าง ๆ วงจรออสซิลเลชัน วงจรจูนออสซิลเลชัน วงจรกลับเฟสและวงจรถอนความถี่ โครงสร้างคุณสมบัติและการนำไปใช้งานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง อุปกรณ์ไทรสเตอร์แบบต่างๆ และอุปกรณ์จุกชนวน</p>	3(3-0-6)
ELTC 2202	<p>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2</p> <p>Electronics Laboratory 2</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2201 อิเล็กทรอนิกส์ 2</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 2</p>	1(0-3-0)
ELTC 2203	<p>ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>Digital Electronics 1</p> <p>ระบบตัวเลข เลขฐานต่างๆ การบวก ลบ คูณ หาร และการเปลี่ยนแปลงฐานเลข รหัสต่าง ๆ ลอจิกเกตชนิดต่างๆ หลักการพีชคณิตบูลีน ตารางความจริง การออกแบบวงจรคอมบินเนชัน ลอจิก การออกแบบวงจรถอนกลับ โดยใช้ไอซีเกทประเภทต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้งาน การออกแบบ วงจรโดยใช้ฟังก์ชันโน้ต</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 2204	<p>ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2</p> <p>Digital Electronics 2</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน ELTC 2203 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>การออกแบบวงจรคอมบิเนชัน วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส และภาคแสดงผลวงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์ วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์และวงจรเปรียบเทียบ วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา วงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ อะอสเทเบิลมัลติไวเบรเตอร์ ฟลิปฟลอป วงจรนับ วงจรเลื่อนข้อมูล วงจรแปลงสัญญาณระหว่างอนาล็อกกับดิจิทัล การออกแบบไอซีดิจิทัลที่สามารถโปรแกรมได้ โครงสร้างคุณสมบัติและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่าง ๆ การนำไอซีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้งานในวงจรต่างๆ</p>	3(2-3-4)
ELTC 2401	<p>ระบบคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Computer System in Industry</p> <p>การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ระบบการประมวลข้อมูลการนำโปรแกรมมาใช้ในการจัดการอุตสาหกรรม การออกแบบต่าง ๆ ตลอดจนการนำข้อมูลจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจนสามารถพัฒนางานด้านอุตสาหกรรมในแผนงานที่เกี่ยวข้อง</p>	2(1-3-2)
ELTC 2501	<p>ระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ</p> <p>Feedback Control System</p> <p>คำจำกัดความ ลาปลาซและการแปลงลาปลาซ การแทนระบบและการจำลองระบบผลตอบสนองเชิงเวลา การวิเคราะห์เสถียรภาพ การวิเคราะห์ผลตอบสนองเชิงความถี่ การวิเคราะห์เสถียรภาพจากโดเมนความถี่ การสร้างและวิเคราะห์ทางเดินราก</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 2601	<p>หลักการระบบสื่อสาร</p> <p>Principles of Communication Systems</p> <p>วิวัฒนาการและความรู้เบื้องต้นของการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ □ ความหมายของข้อมูล คลื่นรบกวน และคลื่นแทรกแซง แนะนำการให้บริการระบบสื่อสารและโทรคมนาคมการวิเคราะห์ขบวนการของสัญญาณการมอดูเลต แบบอนาลอกและดิจิทัล ระบบสวิทซ์ชิงโทรศัพท์ ระบบสื่อสารคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร แบบต่างๆ เช่น การสื่อสารใยแสง การสื่อสารดาวเทียม การสื่อสารแบบไร้ □ สาย การสื่อสารทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต □</p>	3(3-0-6)
ELTC 3201	<p>คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electronics Engineering Mathematics</p> <p>ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่ง พร้อมทั้งการประยุกต์ ความมีอยู่และความเป็นหนึ่งของผลเฉลย สมการเชิงเส้นทุกอันดับ ทั้งวิธีใช้สมการช่วย และวิธีใช้ตัวดำเนินการ และการประยุกต์ ผลเฉลยในรูปของอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันเชิงฉาก การแปลงลาปลาซและผลประสาน วิธีเชิงตัวเลขในการแก้สมการอนุพันธ์ย่อย อนุกรมฟูรีเยร์ ความสัมพันธ์ระหว่างการแปลง ฟูรีเยร์ และการแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์เมตริกซ์ และการประยุกต์ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p>	3(3-0-6)
ELTC 3202	<p>การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electronics Circuit Analysis</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 1201 อิเล็กทรอนิกส์ 1</p> <p>คุณสมบัติทางไฟฟ้า □ ำ พารามิเตอร์ □ และการใช้ □ งานของไดโอด ทรานซิสเตอร์ □ เฟต และการใช้ □ ไบอัส คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้งานของออปแอมป์ การวิเคราะห์ □ และออกแบบวงจรแหล่ง □ จ □ ายไฟฟ้า วงจรขยายใน □ านค ความถี่ต่ำสำหรับสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายสัญญาณหลายภาค วงจรขยายเนกาทีฟ □ ดเบ็ค และวงจรขยายกำลัง การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3203	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Microprocessor and Microcontroller พื้นฐานและความเป็นมาของไมโครโปรเซสเซอร์ ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ บัส ไมโครโปรเซสเซอร์กับซอฟต์แวร์ โครงสร้างภายใน รีจิสเตอร์ ภาษาแอสเซมบลี คำสั่งภาษาแอสเซมบลี ฮาร์ดแวร์ไมโครโปรเซสเซอร์ หน่วยความจำ การสื่อสารแบบขนาน พอร์ตนำเข้า/ส่งออก อินเทอร์เน็ต ไมโครคอนโทรลเลอร์แต่ละรุ่นในด้านคุณสมบัติ โหมดการทำงาน หน่วยความจำ รีจิสเตอร์ การอ้างแอดเดรสและชุดคำสั่งการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและการเชื่อมกับอุปกรณ์ภายนอก	3(2-3-4)
ELTC 3401	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture ประวัติ หลักการทำงาน ตามโครงสร้างและองค์ประกอบทางฮาร์ดแวร์ ของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบบัส สัญญาณนาฬิกา วงจรควบคุม เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาและหลักการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง โครงสร้างภายในทางฮาร์ดแวร์ ของส่วนนำเข้าและส่งออก การประยุกต์ใช้งานเพื่อออกแบบ วงจรเชื่อมต่อ ประเภทต่างๆ	3(2-3-4)
ELTC 3402	คอมพิวเตอร์กราฟฟิกและการออกแบบในงานอุตสาหกรรม Computer Graphic and Design in Industry พื้นฐาน การจำลองภาพเคลื่อนไหว แคน/แคม ศิลปกราฟฟิก การจำลองระบบ หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์กราฟฟิกแบบโต้ตอบ ความคล้ายธรรมชาติในระบบกราฟฟิกแบบจำลองของพื้นผิว การแต่งแต้มพื้นผิว แบบจำลองของสภาพการมองเห็น การเคลื่อนไหว ระบบคอมพิวเตอร์กราฟฟิก ในงานเขียนแบบทางด้านงานวิศวกรรมแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การวิเคราะห์แบบทางวิศวกรรม ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3403	<p>เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Computer Network in Industry</p> <p>โครงสร้าง สถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบโอเอสไอ โมเดล ทีซีพีไอพี สกาดาร์ แคนบัส รูปแบบระบบเครือข่ายชนิดต่างๆ อุปกรณ์การเชื่อมต่อโปรโตคอลระบบเครือข่ายไร้สายการออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่าย ระบบแม่ข่าย การประเมินราคาและการตรวจสอบระบบ เพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการรักษาความมั่นคงของระบบเครือข่าย</p>	3(2-3-4)
ELTC 3404	<p>วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับงานอุตสาหกรรม</p> <p>Software Engineering for Industry</p> <p>แนวคิดของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วัฏจักรของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการและการ ออกแบบ การสร้างรหัส และการทดสอบซอฟต์แวร์ การ จัดการโครงการซอฟต์แวร์ การรับรองคุณภาพ ซอฟต์แวร์ แนวคิดและหลักการของ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ เชิงวัตถุ การวิเคราะห์เชิงวัตถุ การออกแบบเชิงวัตถุ การทดสอบเชิงวัตถุ การวัดทางเทคนิค สำหรับระบบเชิงวัตถุ วิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการประเมินผลและ คัดเลือกเครื่องมือ</p>	3(2-3-4)
ELTC 3405	<p>การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Aided Engineering Management</p> <p>คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ และคอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตในโรงงาน การประยุกต์ใช้ในการออกแบบวงจรลอจิก วงจรบอร์ด องค์กรประกอบ และระบบเชิงกล อินเทอร์เน็ตระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบแคด และคอมพิวเตอร์ นิวมอริกัล คอนโทรล (ซี เอ็น ซี) หุ่นยนต์ เทคโนโลยีโครงข่าย การจัดการคอมพิวเตอร์ สำหรับการผลิตในงานวิศวกรรม</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3406	การเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
	C Language Programming in Industry	
	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมตามหลักพื้นฐานของภาษา ซี ชนิดของข้อมูล นิพจน์ และตัวดำเนินการ การตัดสินใจ การวนซ้ำ การเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อกับมาตรฐานส่วนนำเข้าและส่งออก ในรูปแบบขนาน และ อนุกรม เพื่อควบคุมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ภายนอก การควบคุมระบบเครือข่ายสากล การออกแบบผังการทำงานของระบบ	
ELTC 3407	ระบบอัจฉริยะ	2(1-3-2)
	Intelligence System	
	หลักการเบื้องต้นของพีซีโลจิก ทฤษฎีชุดพีซี การหาเหตุผลโดยประมาณ การประยุกต์ใช้งานพีซีโลจิก ระบบผู้เชี่ยวชาญและการใช้งาน หลักการพื้นฐานของระบบโครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้และการรู้จำ เพื่อใช้ในการออกแบบหุ่นยนต์ในระบบอุตสาหกรรม	
ELTC 3408	การจัดการฐานข้อมูลงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
	Database Management for Industry	
	ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล ชนิดของข้อมูล การแทนข้อมูล การรวมกลุ่มข้อมูล เขตข้อมูล ระเบียบ แฟ้มข้อมูล การจัดข้อมูลเบื้องต้นด้วยโปรแกรมสำเร็จ การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ผลลัพธ์ การจัดเก็บข้อมูล การดูแลรักษาข้อมูล การประยุกต์ใช้ข้อมูล ปฏิบัติการสร้างแฟ้มข้อมูล การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ผลลัพธ์ การจัดเก็บข้อมูล การดูแลรักษาข้อมูล การออกแบบและการสร้างฐานข้อมูล การบริหารจัดการฐานข้อมูล การสำรวจทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการสร้างฐานข้อมูลด้านงานอุตสาหกรรม	

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3409	<p>ระบบปฏิบัติการสำหรับงานอุตสาหกรรม</p> <p>Operating Systems For Industrial</p> <p>ความหมายและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ(Operating System) และระบบปฏิบัติการแบบฝังตัว (Embedded Operating System) บทบาทและหน้าที่ การจัดการหน่วยความจำ ฟังก์ชันต่าง ๆ ในการใช้งานด้านการคำนวณและการจัดการระบบ การใช้โปรแกรมพร้อมกันมากกว่าหนึ่งโปรแกรม บริเวณวิกฤต การจัดการกับไฟล์และการป้องกันระบบ การจัดการกับส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์</p>	3(2-3-4)
ELTC 3501	<p>อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Electronics</p> <p>คุณสมบัติ โครงสร้าง หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง อุปกรณ์ไทรสเตอร์ อุปกรณ์จุกชนวน อุปกรณ์ทรานซิสเตอร์ อินเวอร์เตอร์ และคอนเวอร์เตอร์ และตัวควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม</p>	3(3-0-6)
ELTC 3502	<p>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Electronics Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม</p>	1(0-3-0)
ELTC 3503	<p>อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1</p> <p>Power Electronics 1</p> <p>วิเคราะห์ หาค่าแรงดัน กระแส กำลังงานเฉลี่ย และค่าชั่วขณะของการทำงาน วงจรเรียงกระแสแบบเฟสเดียวและหลายเฟส ทั้งแบบครึ่งคลื่นและเต็มคลื่น โดยใช้โหลดชนิดต่าง ๆ ซึ่งใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง แบบควบคุมมุมจุกชนวนได้ และควบคุมมุมจุกชนวนไม่ได้ ปฏิบัติและทดลองวงจรเรียงกระแสที่ครอบคลุมเนื้อหาวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3504	<p>เทคโนโลยี พีแอลซี</p> <p>PLC Technology</p> <p>คุณสมบัติ โครงสร้าง และ การทำงานของ พีแอลซี การเขียนโปรแกรมภาษาบูลีน แลคเตอร์ และอื่น ๆ การเขียนโปรแกรมตามมาตรฐานสากลด้วยเครื่องควบคุมด้วยมือ หรือ ควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกแบบและประยุกต์การใช้งานวงจรควบคุม โดยใช้พีแอลซี</p>	3(2-3-4)
ELTC 3505	<p>เมคาทรอนิกส์</p> <p>Mechatronics</p> <p>พัฒนาการและความหมายของเทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต เกี่ยวกับหลักการออกแบบและสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ ที่ใช้ระบบเมคาทรอนิกส์การเลือกใช้เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์แอคทูเอเตอร์ การวิเคราะห์ระบบเมคาทรอนิกส์ ศึกษาซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต่อระบบเมคาทรอนิกส์ ระบบการควบคุมต่างๆ การอินเทอร์เฟซคอมพิวเตอร์ การควบคุมและประมวลผลข้อมูลตามจริง การประยุกต์ใช้ระบบเมคาทรอนิกส์ ในงานผลิตอัตโนมัติ และผลิตภัณฑ์ชาญฉลาด การประกอบติดตั้งและทดสอบผลิตภัณฑ์ระบบเมคาทรอนิกส์ ศึกษาเปรียบเทียบกับกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เมคาทรอนิกส์จริงที่ใช้ในงาน อุตสาหกรรม</p>	3(2-3-4)
ELTC 3506	<p>ระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>Automatic Control Systems</p> <p>การควบคุมอัตโนมัติ หลักการควบคุม การลูปปิดวงจรและเปิดวงจร ระบบควบคุมลูปปิดวงจรโดยอัตโนมัติ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบควบคุม อุปกรณ์ในการ วัดและตรวจจับ การวัดแรง การวัดความเร็ว การวัดกำลัง อุปกรณ์ทรานส์ดิวเซอร์ชนิดต่าง ๆ การวัดอุณหภูมิ และเครื่องวัดอุณหภูมิ การวัดความดัน การวัดระดับ การวัดอัตราการไหล การวิเคราะห์ วิธีการควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3601	<p>การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ Radio Wave Propagation วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร การแพร่กระจายพื้นดิน การแพร่กระจายคลื่นฟ้า การแพร่กระจายคลื่นในชั้นบรรยากาศชั้นต่างๆ และอวกาศ ระบบถ่ายทอดวิทยุ ไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและอวกาศ เรดาร์ การแพร่กระจายเข้าไปในน้ำทะเล ท่อบรรยากาศ การหักเหที่ไม่มาตรฐาน การแพร่คลื่นของสัญญาณโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภายในและภายนอกอาคาร การลดทอนของกำลังสัญญาณโดยเมื่อดผ่านที่ความถี่ย่านไมโครเวฟ การเกิดปรากฏการณ์เฟดดิ้ง</p>	3(3-0-6)
ELTC 3602	<p>วิศวกรรมโทรศัพท์ Telephone Engineering วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร หลักการและการทำงานโทรศัพท์พื้นฐาน และชุมสายโทรศัพท์ ข่ายสายบด็อกโคอะแกรมและการทำงานจากระบบโทรศัพท์หลายๆ ระบบ หลักการของระบบสวิตซ์และการทำงานจากระบบดิจิทัลสวิตซ์และระบบสัญญาณ ต่าง ๆ ของระบบโทรศัพท์ ทฤษฎีเบื้องต้นและโครงสร้างของชุมสายระบบดิจิทัล การนำระบบ พีซีเอ็ม และระบบมัลติเพล็กซ์มาใช้ในระบบชุมสายดิจิทัล ข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบเซลลูลาร์ โมเดลไอเอสดีเอ็น แพ็กเกจสวิตซ์ แนะนำระบบไอเอสดีเอ็น และวิธีบำรุงรักษาสายโทรศัพท์ แนะนำเกี่ยวกับการสื่อสารโดยใช้แสง</p>	3(3-0-6)
ELTC 3603	<p>วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC1203 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ การสร้างรูปแบบของปัญหาการแพร่กระจายพอยต์ซอร์สแบบไอโซโทรปิก รูปแบบคลื่นและกำลังงาน ไดรเรคทีวิตีและเกน ความต้านทานการแพร่กระจายคลื่น การโพลาไรซ์ของคลื่น การแพร่กระจายจากอิมิตเตอร์ของกระแส คุณสมบัติการแพร่กระจายจากสายอากาศแบบลิเนียร์ไวร์ สายอากาศแบบ</p>	3(2-3-4)

ลิเนียร์อาร์เรย์ สายอากาศแบบ อูดา-ยาگی สายอากาศแบบลีสคเพอริโอดิก สายอากาศแบบ อะเพอเจอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3604	ปฏิบัติการโทรคมนาคม 1 Telecommunication Laboratory 1 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาในแขนงโทรคมนาคม	1(0-3-0)
ELTC 3605	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง Communication Networks and Transmission Lines วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร สายส่ง การไขสมการทั่วไปของสายส่ง สัญญาณ กระแสและแรงดันในสายส่ง คอแคงที่ของสายส่ง การวัดแรงดันและกระแสภายในสายส่ง การสะท้อนกลับ คอแอสตัมบิวอาร์และอิตเตอร์เรทีฟพารามิเตอร์ ความสำเร็จอิลเซอร์และวงจรถอดทอนสัญญาณ ทฤษฎีของเครือข่าย การวิเคราะห์และออกแบบวงจรสมมูลชนิดหนึ่งขั้วและสองขั้ว เรโซแนนซ์ชนิดอนุกรมและขนาน มัลติเพล็กซ์เรโซแนนซ์ เวฟไกด์เตอร์ การแปลงคอแอสตัมบิวอาร์และเครือข่ายแมชซิ่ง เครือข่ายที่เขาสู่ทฤษฎีของสายส่ง สายโทรศัพท์ การไขสายส่งเพื่อทำแมชซิ่งอิมพีแดนซ์ การไขสมิทชาร์ท	3(2-3-4)
ELTC 3606	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2101 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีไมโครเวฟ เวฟไกด์และแควิตี และการประยุกต์ใช้งานลักษณะเฉพาะของคลื่น การวิเคราะห์ท่อนำคลื่นและอุปกรณ์ของท่อนำคลื่น ก่อตั้งำทรคลื่นและวงจรรองสัญญาณ พารามิเตอร์แบบกระจาย ทฤษฎีวงจรมิโครเวฟและเทคนิคในการวัดหลอดสูญญากาศและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้ในการกำเนิดคลื่นไมโครเวฟ และขยายสัญญาณอุปกรณ์ที่ใช้ในการสวิตซ์ การลดทอน การเลื่อนเฟส และการมอดูเลต อุปกรณ์ประเภทสารเฟอร์ไรต์ แนะนำระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การเลือกเส้นทางไมโครเวฟ สถานีทวนสัญญาณ การคำนวณระบบทั้งภาคพื้นดินและดาวเทียม	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 3607	<p>การสื่อสารใยแสง</p> <p>Optic Fiber Communication</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับระบบการสื่อสารใยแสง การแพร่กระจายแสง ต้นกำเนิดแสงที่ใช้ในระบบสื่อสารใยแสง คุณสมบัติของใยแสง การมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์ และการใช้งาน หน่วยที่ใช้วัดแสงไฟเบอร์ออปติก แหล่งกำเนิดแสง และอุปกรณ์รับแสงแบบสารกึ่งตัวนำ ผลึกเหลว วงจรของอุปกรณ์รับและส่ง</p>	3(2-3-4)
ELTC 3608	<p>ปฏิบัติการโทรคมนาคม 2</p> <p>Telecommunication Laboratory 2</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาในแขนงโทรคมนาคม</p>	1(0-3-0)
ELTC 3609	<p>วิศวกรรมโทรคมนาคม</p> <p>Telecommunication Engineering</p> <p>วิศวกรรมโทรคมนาคม เครื่องข่ายสื่อสารประมวลแถบกว้าง ระบบส่งผ่าน การส่งผ่านไมโครเวฟ การส่งผ่านดาวเทียมและการส่งผ่านเส้นใยแสง การเข้าถึงหลายทาง การสวิตซ์และระบบเครือข่าย การจัดเส้นทาง ทฤษฎีการเข้าคิวและแบบการเฟ้นสุ่ม วิศวกรรมโทรกราฟฟิก</p>	3(3-0-6)
ELTC 3610	<p>เครือข่ายระบบโทรคมนาคม</p> <p>Telecommunication Network System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร</p> <p>มาตรฐานทางด้านโทรคมนาคม การให้บริการระบบสื่อสารโทรคมนาคม ทางด้านอนาล็อกและดิจิทัล ทฤษฎีคิวอิง สถาปัตยกรรมของข่ายโทรคมนาคม การออกแบบและการใช้งานของระบบวงจรข่ายท้องถิ่น การใช้งานของระบบข่ายโทรคมนาคมทางการผลิต สวิตซ์ และระบบรวม การบริหารงานด้วยข่ายคมนาคม ความรับผิดชอบ เครื่องมือ และการตรวจสอบ</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ท-ป-อ)

ELTC 4201 สัญญาณรบกวนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ □

3(3-0-6)

Noise in Electronics System

สัญญาณรบกวน การป้องกันการรบกวนในวงจร ผลกระทบที่เกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและ ความเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การรบกวนจากสนามแม่เหล็ก การชัตต การป้องกันสัญญาณรบกวนแบบไขว้สายและแบบอื่น ๆ การทดลองของระบบอิเล็กทรอนิกส์ การป้องกันสัญญาณรบกวนของวงจรขยายจากสัญญาณรบกวนภายนอก ชนิดของเคเบิลและตัวเชื่อมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ประเภทพาสซีฟ การป้องกันการสึกกร่อนของหน้าสัมผัส หลักการออกแบบแผงวงจรพิมพ์ให้มีสัญญาณรบกวนต่ำ

ELTC 4202 การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-4)

Microprocessor and Microcontroller Application

การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการควบคุมอุปกรณ์เพื่อใช้งานแบบอัตโนมัติ การโปรแกรมที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ตลอดจนการออกแบบการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่อพ่วงแบบต่าง ๆ

ELTC 4203 นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Nuclear Electronics

ทฤษฎีการวัดอนุภาคนิวเคลียร์ หัววัดรังสีแบบต่าง ๆ และการทำงานของหัววัด ระบบวัดเพื่ออ่านค่าปริมาณความเข้มรังสี ระบบวัดเพื่อวิเคราะห์ระดับพลังงาน อุปกรณ์วัดนิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แหล่งจ่ายศักย์ไฟฟ้าสูง อุปกรณ์ขยายสัญญาณ อุปกรณ์นับและเวลา เรทมิเตอร์ อุปกรณ์วิเคราะห์ระดับพลังงาน เครื่องวัดนิวเคลียร์แบบเคลื่อนที่ให้มีการสาธิตตามความเหมาะสม

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4204	<p>ออปโตอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Opto Electronics</p> <p>พลังงานอะตอม สภาวะชั้นพลังงานอะตอม การคายแสงแบบต่าง ๆ แหล่งกำเนิดแสง ทฤษฎีโฟตอนและอันตรกิริยาของรังสีกับสาร กฎการแผ่รังสี การนำไฟฟ้าด้วยแสง ออปติคอลไฟเบอร์ เวฟไกด์ ไดโอดเปล่งแสง ผลึกเหลว โฟโตไดโอด โฟโตทรานซิสเตอร์ หลักการของเลเซอร์ แสงโคฮีเรนต์ เลเซอร์แก๊ส เลเซอร์ของแข็ง เลเซอร์สารกึ่งตัวนำ การประยุกต์ใช้เลเซอร์</p>	3(3-0-6)
ELTC 4301	<p>หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้า</p> <p>Principle of Electrical Machine</p> <p>คุณสมบัติ หลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบสามเฟส ออโตทรานสฟอร์มเมอร์ หลักการของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ คุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์แบบต่าง ๆ การทำงานของซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการทำงานของมอเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส วิธีการเริ่มเดิน การกลับทางหมุน การต่อมอเตอร์แบบ สตาร์ เดลต้า และการนำไปใช้งาน</p>	3(2-3-4)
ELTC4302	<p>การวิเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า</p> <p>Electrical Network Analysis</p> <p>หลักของวงจรไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ อาร์แอลซี สมการโครงข่าย กฎเคอร์ชอฟฟ์ การแปลงแหล่งกำเนิด ทฤษฎีเทวินินและทฤษฎีโนร์ตัน สมการอันดับหนึ่ง ค่าเงื่อนไขเริ่มต้น การแปลงลาปลาซ อิมพีแดนซ์ฟังก์ชันและทฤษฎีโครงข่าย ฟังก์ชันโครงข่าย โพลและซีโร โครงข่ายสองทางและพารามิเตอร์แบบสองทาง ค่าตอบสนองความถี่</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4303	<p data-bbox="421 591 608 622">เทคโนโลยีไฟฟ้า</p> <p data-bbox="421 658 687 689">Electrical Technology</p> <p data-bbox="421 703 1401 1144"> สนามแม่เหล็กในเครื่องกลไฟฟ้า วงจรเส้นแรงแม่เหล็ก การสูญเสียในแกนเหล็ก แรงดันไฟฟ้าเกิดขึ้นในตัวนำเป็นรูปคลื่นไซน์ แทนด้วยเฟสเซอร์กำลังไฟฟ้าจริง กำลังไฟฟ้าเสมือนกำลังไฟฟ้า ปราบกฎในวงจร 1 เฟส และ 3 เฟส หม้อแปลง 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับ โครงสร้างแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้น และประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ การควบคุมความเร็ว การให้มอเตอร์หมุนตาม และทวนเข็มนาฬิกา การเลือกและความเหมาะสมในการนำไปใช้งานเครื่องมือวัดและการวัดปริมาณไฟฟ้า อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้งานในอิเล็กทรอนิกส์กำลัง </p>	3(2-3-4)
ELTC 4403	<p data-bbox="421 1245 778 1276">การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข</p> <p data-bbox="421 1312 724 1344">Digital Signal Processing</p> <p data-bbox="421 1357 1401 1574"> สัญญาณและระบบเชิงเลข ทฤษฎีของ แซททรานสฟอร์ม และ ฟูเรียทรานสฟอร์ม ดิสครีตทรานสฟอร์ม ฟาส ฟูเรียทรานสฟอร์ม โครงสร้างของดิจิตอลฟิลเตอร์ การออกแบบ ดิจิตอลฟิลเตอร์และการประยุกต์ใช้งานของ ดิจิตอลซิกแนลโปรเซสซิง และด้านการสื่อสารข้อมูล </p>	3(3-0-6)
ELTC 4404	<p data-bbox="421 1653 986 1684">การจำลองและการสร้างโมเดลในงานอุตสาหกรรม</p> <p data-bbox="421 1720 879 1751">Simulation and Modeling in Industry</p> <p data-bbox="421 1765 1401 2036"> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำลองปัญหา การศึกษาตัวอย่างโปรแกรมการจำลองปัญหาเทคนิคการวิเคราะห์พื้นฐาน การเลือกภาษา การทดลองปฏิบัติ การจำลองปัญหาเทคนิคการจำลองข้อมูลนำเข้า กระบวนการตรวจสอบและความเที่ยงตรงของแบบจำลอง และฝึกเขียนโปรแกรม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจำลองและโมเดลในงานอุตสาหกรรม </p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4405	<p>การออกแบบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก</p> <p>Micro Robot Design</p> <p>ระบบเซ็นเซอร์และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การออกแบบโครงสร้างเพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และการเคลื่อนที่ในสถานะต่างๆ การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ที่เหมาะสมสำหรับการควบคุม การออกแบบระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก และระบบประมวลผลแบบแยกจากตัวหุ่นยนต์ การคำนวณตัดสินใจการทำงานของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก และการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในหุ่นยนต์ขนาดเล็ก</p>	3(2-3-4)
ELTC 4406	<p>การเขียนโปรแกรมระดับสูงสำหรับงานควบคุม</p> <p>High Level Programming for Control</p> <p>พื้นฐานการเขียนโปรแกรมตามหลักพื้นฐานของภาษาระดับสูง ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ชนิดของข้อมูล นิพจน์ และตัวดำเนินการ การตัดสินใจ การวนซ้ำ การเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อกับมาตรฐานส่วนนำเข้าและส่งออก ในรูปแบบขนาน และ อนุกรม เพื่อประยุกต์ใช้งานควบคุม ด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง</p>	3(2-3-4)
ELTC 4408	<p>คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม</p> <p>Computer in Control</p> <p>การวิเคราะห์การออกแบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุม การนำโครงการคอมพิวเตอร์ที่สมบูรณ์แบบมาใช้ในระบบควบคุม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การจำลองแบบทางไดนามิกส์ การจัดตำแหน่งข้อมูลหน่วยความจำโปรเซสเซอร์ การสร้างวิธีการออกแบบ การใช้ไฮบริดและดิจิทัลคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม การใช้โปรแกรมจำลอง โปรแกรมปฏิบัติการจริงที่มีอยู่ในการฝึกทักษะในโรงงานอุตสาหกรรม</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4503	<p>ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</p> <p>Hydraulics and Pneumatics Systems</p> <p>คุณสมบัติ โครงสร้าง และการทำงานของไฮดรอลิกส์ ไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า นิวแมติกส์ และนิวแมติกส์ไฟฟ้า ศึกษาการทำงานของชุดต้นกำลัง ระบายออกสู่อุปกรณ์ต่าง ๆ การออกแบบวงจรทั้งแบบควบคุมด้วยมือ และแบบอัตโนมัติโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจจับแบบสัมผัสและแบบไม่มีการสัมผัส การควบคุมการทำงานด้วย อุปกรณ์ที่สามารถโปรแกรมได้</p>	3(3-0-6)
ELTC 4504	<p>ปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</p> <p>Hydraulics and Pneumatics Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</p>	1(0-4-6)
ELTC 4505	<p>อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2</p> <p>Power Electronics 2</p> <p>วิเคราะห์ และออกแบบ วงจร เรียงกระแสแบบเฟสเดียวและหลายเฟส การทำงานของวงจรอินเวอร์เตอร์ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ออกแบบและทดลองวงจรควบคุมความเร็วมอเตอร์</p>	3(2-3-4)
ELTC 4507	<p>เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์</p> <p>Sensors and Transducers</p> <p>พื้นฐานเบื้องต้นของเซ็นเซอร์แบบสารกึ่งตัวนำ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์แบบสารกึ่งตัวนำ เซ็นเซอร์ เซ็นเซอร์เชิงกล เซ็นเซอร์แม่เหล็ก เซ็นเซอร์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เซ็นเซอร์ความร้อน เซ็นเซอร์เคมี เซ็นเซอร์ชีวภาพ เซ็นเซอร์แบบวงจรรวมและการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์กับระบบ</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4508	การควบคุมเชิงลำดับในงานอุตสาหกรรม Advanced Industrial Control Systems	3(2-3-4)
	<p>ระบบการทำงานและการดูแลรักษาระบบการควบคุมทางด้านอุตสาหกรรม และ โพรเซสสูป การใช้งานระบบการควบคุมทางด้านอุตสาหกรรมสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ เครื่องมือเครื่องจักร ตัวควบคุมที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม พี แอล ซี รวมทั้งการรวมระบบเก็บข้อมูลระยะไกล เข้ากับการทำงาน และการออกแบบระบบพี แอล ซี หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในโรงงาน การปฏิบัติการทางไกลโดยการใช้อินเทอร์เน็ต</p>	
ELTC 4510	เทคโนโลยี ซีเอ็นซี CNC Technology	3(2-3-4)
	<p>พื้นฐานเครื่องมือกลสำหรับการผลิตชิ้นส่วนที่ใช้ในระบบควบคุมเชิงตัวเลข ระบบการเคลื่อนที่ของแคร่เลื่อน ลักษณะและชิ้นส่วนของระบบตัวขับเคลื่อนเชิงตัวเลข โครงสร้างของโปรแกรมซีเอ็นซี รหัสคำสั่ง การบันทึกข้อมูล การเขียนโปรแกรมแบบ จุดไปจุดแบบเชิงเส้นตรง เชิงเส้นโค้ง การเลือกพารามิเตอร์ การเตรียมแผนงาน และการติดตั้งเครื่องจักรกลสำหรับ การผลิต</p>	
ELTC 4511	หัวข้อเรื่องทางอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมสมัยใหม่ Current Topics in Industrial Electronics	3(3-0-6)
	<p>การค้นคว้าและศึกษาหัวข้อเรื่องทางอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมสมัยใหม่</p>	
ELTC 4605	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communications	3(3-0-6)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร</p> <p>การพัฒนาของดาวเทียมสื่อสาร คุณสมบัติ วงโคจร ทรานสปอนเดอร์ การออกแบบ และการวิเคราะห์การเชื่อมโยงหรือการลิงค์ของดาวเทียม ระบบงาน</p>	

สายอากาศ และ แอลเอ็นเอ การใช้ช่อง สัญญาณข่ายการสื่อสาร สถานีภาคพื้นดิน ระบบการส่งดาวเทียม การถ่ายทอดสัญญาณผ่านดาวเทียมในระบบ วี-แซท ยู-แซท และ เอ็ม-แซท ระบบดาวเทียมของไทยที่ใช้ในปัจจุบัน อุณหภูมิและการรบกวนสัญญาณ ฝนและผลกระทบต่อการใช้สื่อสารดาวเทียม การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4606	<p>การสื่อสารระบบดิจิทัล</p> <p>Digital Communications</p> <p>ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง สัญญาณแวนคอม และนอนแวนคอม สัญญาณนอนแวนคอมชนิดโลว์พาส ระบบเบสแบนด์ดิจิทัล การควอนไทส์ การกำเนิดรหัส พีซีเอ็ม ดีเอ็ม พีเอสเค เอฟเอสเค วิธีการเข้ารหัส ช่องสื่อสาร ระบบการส่งและการเข้าจังหวะของสัญญาณ</p>	3(3-0-6)
ELTC 4609	<p>ระบบโทรศัพท์ดิจิทัล</p> <p>Digital Telephone System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร</p> <p>เครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะแบบแอนะล็อก อธิบายและเปรียบเทียบขั้นตอนวิธีการแปลงสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณดิจิทัล การส่งผ่านแบบดิจิทัลและการมัลติเพลกซ์ สถาปัตยกรรมการสวิตซ์สัญญาณดิจิทัล ส่วนประกอบทั่วไปของการสวิตซ์วงจรการทำงานของระบบการสวิตซ์ การซิงโครไนซ์ การควบคุม และการบริหารเครือข่ายชุมสายโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายแบบดิจิทัล การวิเคราะห์กราฟฟิกเบื้องต้น วิศวกรรมการของเครือข่ายดิจิทัลบริการรวม เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบเซลล์</p>	3(3-0-6)
ELTC 4610	<p>ข่ายสายต่อนอก</p> <p>Outside Plant</p> <p>สายส่งและการใช้งาน สายทองแดงหลายแกน สายเคเบิลแกนร่วมและเส้นใยนำแสง การนับสี การกำหนดเส้นและมาตรฐาน การติดตั้งสายเคเบิลแบบอากาศและแบบฝังดินและการเตรียมงาน การชิลด์ การเชื่อมสายและการป้องกันสายจากสัตว์และงานโยธา การประมาณค่าใช้จ่ายและงบประมาณ การวัดทดสอบภาคสนาม โอทีดีอาร์ ตัววิเคราะห์สเปกตรัมทางแสงและไฮบริด</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4611	<p data-bbox="421 584 711 622">ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่</p> <p data-bbox="421 656 815 685">Mobile Communication Systems</p> <p data-bbox="421 701 1082 739">วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร</p> <p data-bbox="421 763 1401 1205">ความรู้เบื้องต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซล การออกแบบส่วนต่าง ๆ ของระบบวิทยุเซล คุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ การครอบคลุมเซลล์สำหรับสัญญาณ และการจราจรของระบบโทรศัพท์ ที่ตั้งเซลล์สายอากาศและสายอากาศ โทรศัพท์เคลื่อนที่ไม่ร่วมกัน การจัดการความถี่และการกำหนดช่องสัญญาณ การเปลี่ยนความถี่ระหว่างเซลล์ เทคนิคการทำงานและเทคโนโลยีชุมสายโทรศัพท์ และการจราจรของระบบโทรศัพท์ การเชื่อมโยงข้อมูลและระบบไมโครเวฟ การหาค่าระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบดิจิทัล หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบเซล ระบบสื่อสารแบบเคลื่อนที่ตามมาตรฐานต่างๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน</p>	3(3-0-6)
ELTC 4612	<p data-bbox="421 1279 619 1317">การสื่อสารไร้สาย</p> <p data-bbox="421 1350 735 1379">Wireless Communications</p> <p data-bbox="421 1395 1082 1433">วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร</p> <p data-bbox="421 1458 1401 1671">การออกแบบระบบรังผึ้ง การแพร่กระจายคลื่นวิทยุเคลื่อนที่ การสูญเสียวิถีในพื้นที่กว้าง เฟดดิ้งในพื้นที่แคบและหลายวิถี การมอดูเลต การปรับเท่า ไคเวอร์ซิติ การเข้ารหัสช่องสัญญาณ การเข้ารหัสเสียงพูดและข้อมูล เทคนิคการเข้าถึงแบบหลายทาง ระบบเครือข่ายไร้สายและมาตรฐาน</p>	3(3-0-6)
ELTC4613	<p data-bbox="421 1744 651 1783">ช่องสัญญาณสื่อสาร</p> <p data-bbox="421 1816 735 1845">Communication Channels</p> <p data-bbox="421 1861 1082 1899">วิชาที่ต้องเรียนก่อน : ELTC 2601 หลักการระบบสื่อสาร</p> <p data-bbox="421 1924 1401 2020">สมการของชานนอนสำหรับความจุช่องสัญญาณ สมบัติของช่องสัญญาณในทางปฏิบัติ ช่องสัญญาณแบบสาย วิทยุ ความถี่ต่ำมากถึงความถี่สูงมาก การเชื่อมโยง</p>	3(3-0-6)

ดาวเทียม แสง การกระจายสัญญาณและการส่งแบบจุดต่อจุด การบริหารสัญญาณ
กรณีศึกษาเรื่องการเชื่อมโยงไมโครเวฟและดาวเทียม

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4614	<p>การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Electronics Communication</p> <p>ความรู้เบื้องต้นของระบบสื่อสาร สัญญาณและระบบ สัญญาณรบกวน ฮาร์ดแวร์ และเทคนิควงจรที่ใช้ในการสื่อสาร วงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชัน วงจรจูน และวงจรกรองความถี่ ตัวขยายความถี่วิทยุ เครื่องส่งเครื่องรับ เอเอ็ม เอ็ฟเอ็ม เฟสล็อก ลูป การสังเคราะห์ความถี่ พื้นฐานของระบบและวงจรโทรศัพท์ สายส่งสายอากาศ ท่อนำคลื่น หลอดไมโครเวฟและอุปกรณ์ไมโครเวฟ ความรู้เบื้องต้นของอุปกรณ์และระบบ สำหรับการสื่อสารดิจิทัล ความรู้เบื้องต้นของอุปกรณ์และระบบสำหรับการสื่อสาร คิวบ์แสง</p>	3(3-0-6)
ELTC 4615	<p>อิเล็กทรอนิกส์ย่านความถี่วิทยุ</p> <p>Radio Frequency Electronics</p> <p>ระบบเครื่องส่งและเครื่องรับของวิทยุพื้นฐานและคุณสมบัติของสายส่ง คุณสมบัติของเฮสพารามิเตอร์ การแปลงพารามิเตอร์ สมิทชาร์ท ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำและตัวต้านทานที่ความถี่สูง วงจรกรองสัญญาณแบบพาสซีฟแบบต่างๆ คุณสมบัติด้านความถี่สูงของทรานซิสเตอร์แบบต่างๆ คุณสมบัติด้านสัญญาณรบกวนของทรานซิสเตอร์ แมทซ์อิงิมพีแดนซ์และการออกแบบ วงจรขยายสัญญาณ ณ ระดับต่ำแบบแถบความถี่แคบกว้างและการออกแบบ วงจรแกว่งแบบ แอลซี และแบบคริสตัล วงจรผสมสัญญาณ</p>	3(3-0-6)
ELTC 4616	<p>ระบบเสียง</p> <p>Audio System</p> <p>ทฤษฎีคลื่นเสียง หน่วยการวัดและทดลองศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและวงจรของเครื่องเสียง และรวมถึงวิธีการของการบันทึกเสียง ระบบกระจายเสียง สาธารณะระบบเสียงในห้องประชุม</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4617	<p>เทคโนโลยีวิดีโอ</p> <p>Video Technology</p> <p>ระบบการรับส่งโทรทัศน์ในระบบ ซีซีไออาร์ เอ็นทีเอสซี เอสไอซีเอเอ็ม หลักการบันทึกสัญญาณเสียง สัญญาณภาพ สัญญาณสี การบันทึกภาพ การแก้ไขสัญญาณรบกวน ระบบการทำงานทางไกล การควบคุมการขับเคลื่อนของมอเตอร์ในเครื่องบันทึกภาพ พัฒนาการของหัวบันทึกภาพ และการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์มาควบคุมระบบเครื่องเล่น วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในเครื่องเล่น การปรับแต่งภาพ</p>	3(2-3-4)
ELTC 4618	<p>เทคโนโลยีโทรทัศน์</p> <p>Television Technology</p> <p>การสร้างวงจรเกี่ยวกับ การสแกนแบบอินเตอร์เลซ ระบบการส่ง สัญญาณโทรทัศน์สี ภาคขยายสัญญาณโครมาและภาคพาดดีโคเดอร์ ภาคแยกสัญญาณซิงค์ และภาคแยกสัญญาณเบสส์ ภาคกำจัดสีอัตโนมัติ และภาคกำเนิดสัญญาณพาหะรองสี ภาคคิเทคสัญญาณความถี่และภาคไอเดนท์ ภาคพาลสวิตซ์ ภาค จีวาย เมตริกซ์ และภาค วาย เมตริก ระบบไฟแบบสวีทชิง การควบคุมระบบการทำงานโดยอาศัยไมโครโปรเซสเซอร์ หลักการวิเคราะห์อาการเสียของภาคต่าง ๆ และการปรับแต่งวงจร</p>	3(2-3-4)
ELTC 4701	<p>เครื่องมือวัดและทดสอบโทรคมนาคม</p> <p>Telecommunication Measurement</p> <p>หน่วยวัดระดับ วิธีการคำนวณหาค่าความผิดพลาดจากการวัดและการประมาณการ โครงสร้างพื้นฐานของเครื่องมือประเภทต่างๆ เช่น แอมมิเตอร์ วัดตัมมิเตอร์ โดยเน้นในเรื่องของการแปลงสัญญาณสำหรับเครื่องวัดไฟฟ้าสื่อสารและโทรคมนาคม</p>	3(3-0-6)
ELTC 4801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์</p>	2(90)

Preparation for Professional Experience in Electronics Technology

การจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการพัฒนาความรู้ เจตคติ และทักษะด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ โดยปฏิบัติในสถานการณ์หรือรูปแบบ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ELTC 4802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Field Experience in Electronics Technology</p> <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชน ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์</p>	5(450)
ELTC 4901	<p>สัมมนาทาง เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Seminar in Electronics Technology</p> <p>การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัย การอภิปรายปัญหาการเขียนโครงการและรายงานการสัมมนา การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์</p>	1(0-2-1)
ELTC 4902	<p>การวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Research in Electronics Technology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนก่อน : STAT 3901 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>การค้นคว้าและวิจัยด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนรายงานและการเสนอผลงานวิจัยภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย</p>	2(0-4-2)
GEEN 1001	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>English for Communication</p> <p>พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เน้นการฟัง การพูดเพื่อการสื่อสารขั้นพื้นฐานในสถานการณ์ต่างๆ ให้มีทักษะในการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน สามารถเขียนประโยคพื้นฐาน และข้อความสั้น ๆ เพื่อใช้ในการสื่อสาร</p>	3(3-0-6)
GEEN 1101	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาตน</p> <p>English for Self-development</p>	3(3-0-6)

พัฒนาทักษะในการใช้ภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในระดับที่สูงขึ้น การสื่อสารโดยใช้ศัพท์ และรูปแบบของประโยคหลากหลาย การอ่านอนุเลข การอ่านข้อความที่ซับซ้อนและบทความเชิงวิชาการจากสื่อต่างๆ การเขียนประโยคภาษาอังกฤษระดับซับซ้อน การเขียนสรุปความและแสดงความคิดเห็นได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
GEEN 1102	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับสูง</p> <p>English for Advanced Communication</p> <p>พัฒนาทักษะในการใช้ภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในระดับสูง การสื่อสาร โดยใช้ศัพท์ และรูปแบบของประโยคที่ซับซ้อน การสนทนา อภิปรายโต้ตอบ การนำเสนอ การอ่าน ข้อความที่ซับซ้อน บทความเชิงวิชาการ และตำราจากสื่อต่าง ๆ การเขียนประโยคระดับซับซ้อน ข้อความตั้งแต่สองย่อหน้า และเขียนสรุปสาระสำคัญของบทความทางวิชาการได้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต</p>	3(3-0-6)
GEEN1103	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการสมัครงาน</p> <p>English for Career Application</p> <p>พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมในการสมัครงาน การอ่านเอกสารประชาสัมพันธ์การรับสมัครงาน การเขียนประวัติโดยย่อ การเขียนจดหมายสมัครงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง การเตรียมตัวเพื่อรับการสัมภาษณ์และการติดตามผลการสมัครงาน</p>	3(3-0-6)
GEEN1104	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อนันทนาการ</p> <p>English for Recreation</p> <p>พัฒนาทักษะในการใช้ภาษา ด้านการฟัง พูด อ่านและเขียนจากสื่อบันเทิงต่าง ๆ ฟังและอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นสั้น ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่เรียนได้</p>	3(3-0-6)
GEEN 1105	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์</p> <p>English for Science</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการอ่านข้อความ บทความภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกการ</p>	3(3-0-6)

ใช้บทความอ้างอิงเชิงวิชาการ และเตรียมการในระดับสูงต่อไป ฝึกเขียนภาษาอังกฤษทางวิชาการ เช่น รายงานบทคัดย่อ

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
GEHS 1001	<p>สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้</p> <p>Information for Study Skills</p> <p>ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศในการศึกษา ค้นคว้าภายในสถาบันการศึกษา และแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ วิธีการสืบค้นฐานข้อมูลต่าง ๆ และการรวบรวมสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง รวมถึงวิธีการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามรูปแบบมาตรฐาน</p>	1(1-0-2)
GEHS 1101	<p>สุนทรียภาพของชีวิต</p> <p>Aesthetics of Life</p> <p>ศึกษาความหมายของสุนทรียศาสตร์ และความงดงามของศาสตร์ทางดนตรี นาฏศิลป์และศิลปะทั้งไทยและสากลให้เกิดความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าของศาสตร์ทางความงาม สามารถวิเคราะห์คุณค่าทางสุนทรียศิลป์ โดยผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่า อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารสนิยม สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข</p>	3(3-0-6)
GEHS 1102	<p>การพัฒนาตนเพื่อความสุขของชีวิต</p> <p>Self-development for Happiness of Life</p> <p>ศึกษาความจริงของชีวิต การดำรงชีวิตในสังคม ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาการของมนุษย์ บุคลิกภาพและการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง วิธีการศึกษาตนเองและผู้อื่น มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลและชุมชนเพื่อเป้าหมายการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข</p>	3(3-0-6)
GEHS 1103	<p>จริยธรรมทางสังคมและการใช้เหตุผล</p> <p>Rationale and Social Morality</p>	3(3-0-6)

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานของมนุษย์ โลกทัศน์ ชีวิตทัศน์ การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม การมีวินัย ความรับผิดชอบ การพัฒนาปัญญาตามหลักศาสนาธรรม การใช้เหตุผลอย่างสร้างสรรค์ เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีสันติสุข และสันติธรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
GESO 1001	พลวัตสังคมไทย Dynamics of Thai Society ศึกษาความเป็นมาและวิวัฒนาการของสังคมไทย ในด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม แนวทางการดำเนินชีวิตในสังคมไทยแบบเศรษฐกิจพอเพียง ศึกษาเหตุการณ์และบุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม ลักษณะพิเศษของสังคมไทยและวัฒนธรรมไทย เพื่อรักษาและส่งเสริมคุณค่าความเป็นไทย	3(3-0-6)
GESO 1101	พลวัตสังคมโลก Dynamics of Global Society ศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์และสังคม อารยธรรม ระบบเศรษฐกิจ และการเมืองการปกครอง รวมทั้งสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของสังคมโลกและมีผลกระทบต่อสังคมไทยและสังคมโลก เพื่อให้รู้จัก เข้าใจ และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในโลกปัจจุบันและอนาคต	3(3-0-6)
GESO 1102	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment ความหมายและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ การสร้างจิตสำนึกสาธารณะในการพัฒนา การมีส่วนร่วมในการจัดการตลอดจนการส่งเสริมบำรุงรักษาคุ้มครอง คุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
GESO 1103	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law for Daily Life	3(3-0-6)

ศึกษากฎหมายที่มีความจำเป็นในการดำเนินชีวิต กฎหมายรัฐธรรมนูญและ
กฎหมายอื่น ๆ ที่ประชาชนพึงทราบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
GEPA 1001	<p>การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ</p> <p>Exercise for Health</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางจิต ตลอดจนสามารถนำการออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p>	1(0-2-1)
GEPA 1002	<p>กีฬาประเภทบุคคล</p> <p>Individual Sports</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับกฎ กติกา การเล่น และมารยาทของการเล่นกีฬาประเภทบุคคล ตามความสนใจและความต้องการของผู้เรียน เพื่อการพัฒนา ร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ ให้สามารถนำเอาการเล่นกีฬาเป็นทักษะทางสังคม รู้จักการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</p>	1(0-2-1)
GESC 1001	<p>การคิดและการตัดสินใจ</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>ศึกษาความหมายของการคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ กระบวนการคิด รูปแบบ ต่าง ๆ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิด ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การประยุกต์คณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการคาดการณ์ และแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ และผลกระทบที่มีต่อการตัดสินใจ</p>	3(3-0-6)
GESC 1101	<p>เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p> <p>Information Technology and Communication</p>	3(3-0-6)

ศึกษาเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อชีวิตและสังคม การจัดการและการใช้งานข้อมูล การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้โปรแกรมเพื่อการสืบค้นข้อมูล การแสวงหาความรู้และการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
GESC 1102	<p>วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต Science for Life</p> <p>ศึกษากระบวนการและการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความสัมพันธ์ของสุขภาพกับอาหาร การออกกำลังกาย ยา และสมุนไพร ศึกษาการใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและเหมาะสม ความสำคัญของพลังงานต่อโลกและชีวิต ความปลอดภัยในการดำเนินชีวิต การส่งเสริมสุขภาพจิตและการป้องกันสารเสพติด</p>	3(3-0-6)
GESC 1103	<p>พืชพรรณเพื่อชีวิต Plant for Life</p> <p>เรียนรู้คุณและค่าของพืชพรรณที่มีต่อชีวิต และการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ตามแนวทางการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี</p>	3(3-0-6)
GESC 1104	<p>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต Natural Resources and Environment for Life</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการจัดการฟื้นฟู ส่งเสริมบำรุงรักษาคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p>	3(3-0-6)
GETH 1001	<p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication</p>	3(3-0-6)

พัฒนาทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับ
ชีวิตประจำวัน โดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
ITSC 3306	<p>การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</p> <p>Object-Oriented Programming</p> <p>แนวคิดการจำลองสรรพสิ่งด้วยเทคนิคเชิงวัตถุ อธิบายความหมายวัตถุ และแนะนำวิธีเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ความหมายของคลาส หลักการสำคัญของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เอนแคปซูเลชัน การถ่ายทอดคุณสมบัติ กรรมวิธีโพลิมอร์ฟิซึม หลักการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมภาษาเชิงวัตถุ</p>	3(2-2-5)
ITSC 3403	<p>ความมั่นคงและความปลอดภัยของสารสนเทศ</p> <p>Information Assurance and Security</p> <p>แนวโน้มของความไม่ปลอดภัยในสภาวะการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนและการจัดระบบความปลอดภัยในระบบฐานข้อมูล ความปลอดภัยในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ความปลอดภัยในโครงข่ายการสื่อสารข้อมูล การป้องกันทางกายภาพ การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของสารสนเทศ เทคนิคและการทำงานเครื่องมือในการป้องกัน ประเด็นในแง่กฎหมาย และจรรยาบรรณในเรื่องความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์</p>	3(2-2-5)
MATH 1601	<p>คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1</p> <p>Engineering Mathematics 1</p> <p>ลิมิตของฟังก์ชัน การหาค่าลิมิต ฟังก์ชันต่อเนื่อง ทฤษฎีค่าสูงสุดและค่าระหว่างกลาง อนุพันธ์ แนวคิดมูลฐานของอนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงพีชคณิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ กฎลูกโซ่ ทฤษฎีบทของโรลล์ และทฤษฎีบทค่าเฉลี่ย ความเว้าและอนุพันธ์อันดับสอง การใช้อนุพันธ์และลิมิตในการเขียนกราฟ</p>	3(3-0-6)

การประยุกต์ปัญหาค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด การหาค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย ผลต่างอนุพันธ์ อินทิเกรต แนวคิดมูลฐานของอินทิกรัลจำกัดเขต ทฤษฎีมูลของแคลคูลัส คุณสมบัติของปฏิยานุพันธ์และอินทิกรัลจำกัดเขต จำนวน e ฟังก์ชันลอการิทึม อนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึม ลอการิทึมธรรมชาติซึ่งนิยามในรูปอินทิกรัลจำกัดเขต ฟังก์ชันยกกำลังและอนุพันธ์ของ b^x อนุพันธ์ของฟังก์ชันไฮเปอร์โบลิกและตัวผกผัน อัตราสัมพันธ์ กฎของไลปีตาล ระเบียบวิธีการอินทิเกรต การอินทิเกรตโดยการแทนค่า การอินทิเกรตทีละส่วน การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต พื้นที่ปริมาตร จุลรวมมวล งาน ความยาวของเส้นโค้ง พื้นที่ผิวของการหมุน อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ท-ป-อ)

MATH 1602 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 **3(3-0-6)**

Engineering Mathematics 2

วิชาที่ต้องเรียนก่อน : **MATH 1601** คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

เส้นโค้งระนาบและพิกัดเชิงขั้ว พื้นที่ในพิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม ความยาวของส่วนโค้งและอัตราเร็วบนเส้นโค้ง มุมระหว่างเส้นตรง เส้นสัมผัส อนุพันธ์อันดับสอง และความโค้งของเส้นโค้ง จำนวนเชิงซ้อน กราฟของสมการฟังก์ชันและเส้นโค้งลำดับ อนุพันธ์ย่อย ผลต่างของอนุพันธ์ กฎลูกโซ่ จุดวิกฤต อนุพันธ์ย่อยอันดับสองและค่าสุดขีดสัมพันธ์ อินทิกรัลจำกัดเขตบนบริเวณระนาบ และบริเวณสามมิติในระบบพิกัดฉาก ระบบพิกัดทรงกลมและระบบพิกัดทรงกระบอก ลำดับ อนุกรม การทดสอบด้วยอินทิกรัล การทดสอบด้วยการเปรียบเทียบ และการทดสอบด้วยอัตราส่วน อนุกรมสลับและการทดสอบการลู่เข้าแบบสัมบูรณ์ การกระจายทวินาม อนุกรม กำลังสองของเทเลอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟังก์ชันคาบ สูตรของออยเลอร์ การลู่เข้าของอนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์อินทิกรัล

MNGT 2102 การจัดการองค์กรในงานอุตสาหกรรม **3(3-0-6)**

Industrial Organization

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการบริหารขั้นพื้นฐาน การกำหนดนโยบายและการวางแผน การสรรหาและการจัดบุคคลเข้าทำงาน การอำนวยความสะดวก การจูงใจ การบังคับบัญชาและการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร การควบคุม ตลอดจนศึกษาหน้าที่ความรับผิดชอบ และความสัมพันธ์ของหน่วยงานแต่ละหน่วยงานที่ประกอบกันภายในองค์กร ศึกษารูปแบบและประเภทการจัดโครงสร้างองค์กร ศึกษาการประยุกต์การจัดโครงสร้างองค์กร ให้เหมาะสมกับลักษณะการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ท-ป-อ)
PHYS 1303	<p>ฟิสิกส์พื้นฐาน</p> <p>Fundamental Physics</p> <p>การวัดและหน่วยของการวัด สเกลาร์และเวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน คลื่นกล สถิติศาสตร์ของของไหล ปฏิกิริยาทางความร้อนและหลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้า งานและพลังงานศักย์ไฟฟ้า ฟลักซ์แม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก แรงเนื่องจากสนามแม่เหล็ก แรงลอเรนตซ์ การเหนี่ยวนำ ความจุไฟฟ้า ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์เชิงฟิสิกส์ กัมมันตภาพรังสีและสารสลายตัวของนิวเคลียส</p>	3(3-0-6)
PHYS 1304	<p>ปฏิบัติฟิสิกส์พื้นฐาน</p> <p>Fundamental Physics Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน</p>	1(0-3-0)
STAT 3901	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Research Methodology in Sciences</p> <p>พื้นฐานทั่วไปของการวิจัย ความหมายของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ประเภทการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ การกำหนดปัญหาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรและสมมุติฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย การวางแผนการทดลอง สถิติในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การเขียนเค้าโครงและรายงานการวิจัย การสรุปผลและการนำผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ไปใช้</p>	3(3-0-6)

Industrial Quality Management

ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุม คุณภาพ
กับงานอุตสาหกรรม หลักการและเทคนิคในการบริหารคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพ
และการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม

18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มีระบบการประกันคุณภาพ ประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ประเด็นคือ

18.1 การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 5 คน มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ตามโครงสร้างของหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา มีการจัดอาจารย์ผู้สอนตรงตามศักยภาพ มีการกำหนดแผนจัดการเรียนการสอนโดยมีโครงการสอนทุกรายวิชา มีแผนการพัฒนาอาจารย์อย่างชัดเจน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน มีการประเมินผลการสอน และการปฏิบัติงานของอาจารย์ทุกภาคการศึกษา เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอน

18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน มีปัจจัยเกื้อหนุนในการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ เช่น ห้องปฏิบัติการเคมี ห้องปฏิบัติการวิจัย ห้องเก็บวัสดุ-อุปกรณ์ มีเครื่องมือวิเคราะห์หลัก และเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงพอเพียงในการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าทั้งของอาจารย์และนักศึกษา มีหนังสือ และวารสาร และแหล่งสืบค้นข้อมูลต่างๆอย่างเพียงพอ

18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา มีโครงการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการพัฒนาของนักศึกษา ทั้งด้านการศึกษา การพัฒนาสุขภาพ พัฒนาสังคม ทักษะการสื่อสาร ความเป็นผู้นำ ความมีคุณธรรม จริยธรรม ประชาธิปไตย อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นผู้มีความรับผิดชอบ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต มีการติดตามและประเมินผลคุณภาพของบัณฑิตทุกรุ่นที่สำเร็จการศึกษา รวมทั้งมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำผลการสำรวจมาปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน

19. การพัฒนาหลักสูตร

มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี และมีการประเมิน เพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

