



วิทยาลัยเทคนิคสทหีบ

### แผนการสอน

วิชา คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Mathematics)

รหัสวิชา 2104-2228

จำนวน 2 หน่วยกิต 2 ชั่วโมง

ผู้สอน นายเสกสรร ศรีจันทร์

โทรศัพท์ 089-1796741

Email : seksan\_fly@hotmail.com

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในการนำวิธีทางคณิตศาสตร์ไปใช้คำนวณในวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. เพื่อให้มีกึ๋นนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

### มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. ใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทบทวน คณิตศาสตร์ทั่วไปที่ใช้ในวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลขเชิงซ้อน การแก้สมการด้วยวิธีดีเทอร์มิแนนต์ เมชเคอเรนต์ โหนดโวลเตจ ทฤษฎีเทเวนิน นอร์ตัน และการใช้งานในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ วงจรทรานเซียนต์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นทั่ว ๆ ไป

### วิธีการสอน

1. บรรยาย , อภิปราย
2. กระดานดำ , สื่อการสอน Power Point
3. ค้นคว้า - รายงาน และ ทำแบบฝึกหัด
4. จัดทำบอร์ดสูตรการคำนวณ และ รูปแบบการคำนวณแบบต่างๆ

เกณฑ์การประเมินผล		เกณฑ์การตัดเกรด มีอยู่ 8 เกรด ดังนี้	
แบบฝึกหัด สมุดจด	20 %	คะแนน 80 ขึ้นไป	ได้เกรด 4
รายงานการค้นคว้า การบ้าน	20 %	คะแนน 75 – 79	ได้เกรด 3.5
มอบหมายงาน จัดบอร์ดรูปแบบการคำนวณ	5 %	คะแนน 70 – 74	ได้เกรด 3
สอบระหว่างเรียน	15 %	คะแนน 65 – 69	ได้เกรด 2.5
สอบประมวลความรู้	20 %	คะแนน 60 – 64	ได้เกรด 2
คะแนนคุณธรรมจริยธรรม	20 % ตรงต่อเวลา แต่งกาย สนใจ	คะแนน 55 – 59	ได้เกรด 1.5
<b>รวม</b>	<b>100 %</b>	คะแนน 50 - 54	ได้เกรด 1
		คะแนน 0 - 49	ได้เกรด 0

## หนังสืออ่านประกอบ/อ้างอิง/ค้นคว้า

หนังสือ คณิตศาสตร์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สำนักพิมพ์ สจพ สกาศ์บุ๊คส์ , เอกสารแบบฝึกหัด

หนังสือ คณิตศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์ สำนักพิมพ์ บริษัท พัฒนาวิชาการ และ เว็บไซต์ค้นหาข้อมูล -

- www.google.com

### รายการสอน

สัปดาห์ที่	รายชื่อหน่วยการสอน	งานที่มอบหมาย	การวัดผล	หมายเหตุ
1 (1 สป.)	1. ตัวประกอบและเศษส่วน 1.1 ตัวประกอบ 1.2 เศษส่วน 1.3 เศษส่วนซ้อน	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด ตัวประกอบ และเศษส่วน	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
2 (1 สป.)	2. สมการพีชคณิตเบื้องต้น 2.1 สมการพีชคณิต 2.2 สมการเศษส่วน 2.3 สมการตัวอักษร	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด สมการ พีชคณิตเบื้องต้น	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
3 (1 สป.)	3. เลขชี้กำลังและลอการิทึม 3.1 เลขชี้กำลัง 3.2 ลอการิทึม	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด เลขชี้กำลัง และลอการิทึม	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
4-5 (2 สป.)	4. ดีเทอร์มิแนนต์ 4.1 ดีเทอร์มิแนนต์ 4.2 อันดับของดีเทอร์มิแนนต์	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด ดีเทอร์ มิแนนต์	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
6-7 (2 สป.)	5. จำนวนเชิงซ้อน 5.1 นิยามจำนวนเชิงซ้อน 5.2 จำนวนเชิงซ้อนในพิกัดฉาก 5.3 จำนวนคอนจูเกตเชิงซ้อน 5.4 พีชคณิตจำนวนเชิงซ้อน	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด จำนวน เชิงซ้อน	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
8 (1 สป.)	6. วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน 6.1 กฎของโอห์ม 6.2 กำลังไฟฟ้า และพลังงาน 6.3 วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด จำนวน เชิงซ้อน	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
9 (1 สป.)	สอบกลางภาค	สอบ	สอบกลางภาค	จบเนื้อหา 6 หน่วย
10-11 (2 สป.)	7. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 7.1 เมชเคอร์เรนท์ 7.2 วิธีโนดโวลเตจ	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด วิเคราะห์ วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	

สัปดาห์ที่	รายชื่อหน่วยการสอน	งานที่มอบหมาย	การวัดผล	หมายเหตุ
	7.3 ทฤษฎีเทวินิน 7.4 ทฤษฎีโนอร์ตัน	ทั้ง 4 แบบ		
12-13 (2 สป.)	8. วงจร R L C ในไฟฟ้า AC 8.1 R L C อนุกรม 8.2 R L C ขนาน	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด วงจร R L C ในไฟฟ้า AC	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
14-15 (2 สป.)	9. วงจรทรานเซียนต์อย่างง่าย 9.1 R L ทรานเซียนต์ 9.2 R C ทรานเซียนต์	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด วงจรทรานเซียนต์	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
16-17 (2 สป.)	10. คำนวณวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 10.1 วงจรไดโอด 10.2 วงจรไบอัสทรานซิสเตอร์ 10.3 วงจร Power Supply Rectifier	แบบฝึกหัด จัดทำบอร์ด คำนวณวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ทั้ง 3 แบบ	<u>สอบเก็บคะแนน</u> แบบฝึกหัด	
18 (1 สป.)	สอบปลายภาค (ประมวลความรู้)		สอบปลายภาค	