



มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

รหัสวิชา **ELCI1202** ชื่อวิชาปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1
(Electronics Laboratory 1)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. **2559**

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

สารบัญ

หมวด	หน้า	
หมวดที่1	ข้อมูลทั่วไป	1
	1. รหัสและชื่อรายวิชา	1
	2. จำนวนหน่วยกิต	1
	3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	1
	4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	1
	5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	1
	6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	1
	7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	1
	8. สถานที่เรียน	1
	9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	1
หมวดที่2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
	1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	2
	2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา	2
หมวดที่3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
	1. คำอธิบายรายวิชา	3
	2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	3
	3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทาง วิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	3
หมวดที่4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
	1. คุณธรรม จริยธรรม	4
	2. ความรู้	5
	3. ทักษะทางปัญญา	7
	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	9
	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	10

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวดที่5	แผนการสอนและการประเมินผล	12
	1. แผนการสอน	12
	2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้	19
หมวดที่6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	20
	1. เอกสารและตำราหลัก	20
	2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ	20
	3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ	20
หมวดที่7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	21
	1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	21
	2. กลยุทธ์การประเมินการสอน	21
	3. การปรับปรุงการสอน	21
	4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	21
	5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	21

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
คณะ / ภาควิชา วิทยาศาสตร์ / วิทยาศาสตร์ประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ELCI1202ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์1(Electronics Laboratory 1)

2. จำนวนหน่วยกิต

1(0-3-0)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ประเภทรายวิชา วิชาเอกบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์วิชัย จิตต์ประสงค์

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์วิชัย จิตต์ประสงค์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2560 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

- ไม่มี -

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

- ไม่มี -

8. สถานที่เรียน

ก 5/2 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม อาคารอนุสรณ์ 10 ปี เกษตร
จันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

11 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาฝึกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้นักศึกษาปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1 ได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ผลจากการทดลองได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ
บัณฑิตศึกษาพ.ศ. 2548 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2552

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :ELCI1201 อิเล็กทรอนิกส์ 1
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

หน่วยกิต	บรรยาย	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วย ตนเอง
1(0-3-0)	0x15 = 0	ตามความ เหมาะสมของเวลา	3x15 = 45	0x15 = 0

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ตารางการให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

รายวิชา	อาจารย์ ผู้สอน	วัน-เวลา ให้ คำปรึกษา	สถานที่หรือ หมายเลข ห้องผู้สอน	หมายเลข โทรศัพท์ ผู้สอน	ที่อยู่ E-mail ผู้สอน	รวมจำนวน ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ ที่ให้ คำปรึกษา
ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์ 1	นายวิชัย จิตต์ประสงค์	วันที่ไม่มี สอน วันละ 1 ชม. (2วัน)	ห้อง 6/1	089-402- 5249	J_vichai@yahoo.com	2 ชม.

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรม	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ซื่อสัตย์สุจริต และรับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามระหว่างปฏิบัติในชั้นเรียน 2. ตรวจใบงาน
2. มีวินัยในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การให้ศึกษาล่วงหน้า และการค้นคว้า 4. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตรวจสอบรายชื่อ ก่อนและหลังเรียน 2. การทดสอบความรู้ก่อนเรียน 3. ตรวจใบงาน
3. พัฒนาตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การให้ศึกษาล่วงหน้า และการค้นคว้า 4. การถามตอบ 5. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทดสอบความรู้ก่อนเรียน 2. การทดสอบความรู้หลังเรียน 3. การตอบคำถามในชั้นเรียน 4. การออกมาร่วมทำโจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียน 5. ตรวจใบงาน
4. บุคลิกภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. พฤติกรรมการถามตอบ 2. แสดงสาธิตให้กลุ่มอื่น ๆ ดู
5. ความรัก และศรัทธา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การให้ศึกษาล่วงหน้า และการค้นคว้า 4. การถามตอบ 5. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความร่วมมือ ความพยายาม และผลการทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน 2. ความร่วมมือ ความพยายาม ตอบคำถามในชั้นเรียน 3. ความครบถ้วน และความถูกต้องของงาน 4. สังเกตพฤติกรรมตรวจการทดลอง

2. ความรู้

ความรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ความรู้ในหลักการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การถามตอบ 3. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. ตรวจสอบผลการทดลอง
2. ความเข้าใจในวิธีการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียน 3. ตรวจสอบผลการทดลอง
3. การนำไปใช้แก้ปัญหาโจทย์	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียน 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหา โจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียน 4. ตรวจสอบผลการทดลอง
4. การวิเคราะห์ปัญหาโจทย์	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์ ปัญหาโจทย์ตัวอย่างในขณะที่ เรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 4. ตรวจสอบผลการทดลอง

3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1. ความสามารถอธิบายหลักการทางด้านไฟฟ้าเบื้องต้น , คุณลักษณะของสารตัวนำ ตัวต้านทานและสารกึ่งตัวนำ ,, บอกชนิดของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ , หลักการของสารกึ่งตัวนำ , บอกชนิดต่าง ๆ ของสารกึ่งตัวนำ , การทำงานของไดโอด, บอกชนิดต่าง ๆ ของไดโอด , หลักการให้ไบอัสกับไดโอดในลักษณะต่าง ๆ , การประยุกต์ใช้ไดโอดในวงจรต่าง ๆ , การทำงานของทรานซิสเตอร์, บอกชนิดต่าง ๆ ของทรานซิสเตอร์ , หลักการให้ไบอัสกับทรานซิสเตอร์ในลักษณะต่าง ๆ , ประยุกต์ใช้ทรานซิสเตอร์ในวงจรต่าง ๆ , ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ทดลองปฏิบัติ</p>	<p>1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่างในขณะที่เรียน 3. การออกมานำเสนอตัวอย่างอุปกรณ์และวงจรเบื้องต้นทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ หน้าชั้นเรียน 4. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 5. ตรวจผลการทดลอง</p>

3. ทักษะทางปัญญา(ต่อ)

ทักษะทางปัญญา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>2. ความสามารถเปรียบเทียบ คุณสมบัติของตัวด้านทานชนิดต่าง ๆ ,คุณสมบัติตัวเก็บประจุชนิดต่าง ๆ , คุณสมบัติขิงสารกึ่งตัวนำชนิดซิลิกอนและเยอรมันเนียม ,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. การค้นคว้า 6. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การออกมาบอกความแตกต่างของคุณสมบัติของตัวด้านทานชนิดต่าง ๆ ,คุณสมบัติตัวเก็บประจุชนิดต่าง ๆ , คุณสมบัติขิงสารกึ่งตัวนำชนิดซิลิกอนและเยอรมันเนียม หน้าชั้นเรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัด ผลการทดลอง และงานค้นคว้าที่ส่ง
<p>3. ความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อื่นๆ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ทดลองปฏิบัติ 6. การค้นคว้า 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์วิเคราะห์ปัญหา โจทย์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ หน้าชั้นเรียน 3.การตรวจแบบฝึกหัดทำใบงาน และงานค้นคว้าที่ส่ง 4. ตรวจเอกสารปฏิบัติงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. มนุษย์สัมพันธ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การแก้ปัญหาแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. ปฏิบัติการ LAB ร่วมกันเป็นกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียนแต่ละกลุ่มย่อย 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหา โจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียนแต่ละกลุ่มย่อย 4. สังเกตการปฏิบัติในการ LAB
2. การติดต่อสื่อสาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การแก้ปัญหาแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. การค้นคว้าแบบแบ่งกลุ่มย่อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียนแต่ละกลุ่มย่อย 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหา โจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียนของแต่ละกลุ่มย่อย 4. การตรวจแบบฝึกหัด และ งานค้นคว้าที่ส่งของแต่ละกลุ่มย่อย
3. การทำงานเป็นกลุ่ม	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การค้นคว้าแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. ปฏิบัติการ LAB ร่วมกันเป็นกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียนแต่ละกลุ่มย่อย 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหา โจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียนของแต่ละกลุ่มย่อย 4. การตรวจแบบฝึกหัด และ งานค้นคว้าที่ส่งของแต่ละกลุ่มย่อย 5. สังเกตการปฏิบัติในการ LAB

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. สามารถการวิเคราะห์สมการ และ ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัดท้ายใบงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์ ปัญหาโจทย์ตัวอย่างในขณะที่เรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง
2. สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การแก้ปัญหาแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. การค้นคว้าแบบแบ่งกลุ่มย่อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การตรวจแบบฝึกหัด และงานค้นคว้าที่ส่งของแต่ละกลุ่มย่อย
3. สามารถเลือกใช้นวัตกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัดผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 5. การค้นคว้าจากเว็บไซต์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามปัญหาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ดังเช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และ เว็บบอร์ด 2. การแสดงการวิเคราะห์ วิเคราะห์ปัญหาโจทย์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ดังเช่น Power Point และ เว็บบอร์ด 3. การตรวจแบบฝึกหัด และงานค้นคว้าผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(ต่อ)

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลายเพื่อส่งเสริมการ เรียนรู้ของผู้เรียน	1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. การค้นคว้า	1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์ วิเคราะห์ปัญหาโจทย์ที่ เกี่ยวข้องกับอื่นๆ หน้าชั้นเรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัด และ งานค้นคว้าที่ส่งจากการเข้า ห้องสมุด การใช้อินเทอร์เน็ต และหรือแหล่งอื่นๆ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
1	- แนะนำการเรียนการสอน - มอบหมายงาน - ใบงานที่ 1 ฝึกปฏิบัติวงจรไฟฟ้า	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
2	- ใบงานที่ 2 การฝึกปฏิบัติงานบัดกรี	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
3	- ใบงานที่ 3 การฝึกปฏิบัติอ่านและวัด ทดสอบตัวต้านทาน	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
4	- ใบงานที่ 4 การทดลองวงจรอนุกรม และขนาดของตัวต้านทาน	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
			- ใบงาน - Power point	
5	- ใบงานที่ 4 (ต่อ) การทดลองวงจรรอนุกรม และขนาดของตัวต้านทาน	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
6	- ใบงานที่ 5 การฝึกปฏิบัติอ่านค่าและวัด ทดสอบตัวเก็บประจุแบบต่าง ๆ	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
7	- ใบงานที่ 6 การฝึกปฏิบัติอ่านค่าและ วัดทดสอบตัวเหนี่ยวนำ แบบต่าง ๆ	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
8	- สอบปฏิบัติครั้งที่ 1	3	- สอบ ป. การทดลอง	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
9	- ใบงานที่ 7 การใช้งานออสซิลโลสโคป	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point 	
10	- ใบงานที่8 ไดโอดและ คุณสมบัติของ ไดโอด	3	กิจกรรม <ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ <ul style="list-style-type: none"> - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point 	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
11	- ใบงานที่9 การใช้ไดโอดในวงจรเรียง กระแส	3	กิจกรรม <ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ <ul style="list-style-type: none"> - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point 	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
12	- ใบงานที่ 10 ไดโอดเปล่งแสง (LED) - ใบงานที่ 11 ซีเนอร์ไดโอด	3	กิจกรรม <ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ <ul style="list-style-type: none"> - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point 	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
13	- ใบงานที่ 11 คุณสมบัติของ ทรานซิสเตอร์ - ใบงานที่ 12 การไบอัสทรานซิสเตอร์	3	กิจกรรม <ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ <ul style="list-style-type: none"> - ชุดทดลอง 	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
			- ใบงาน - Power point	
14	- ใบงานที่ 13 วงจรรขยายทรานซิสเตอร์ แบบต่างๆ	3	กิจกรรม - บรรยาย/สาธิต - ถาม-ตอบ - ปฏิบัติการทดลอง สื่อ - ชุดทดลอง - ใบงาน - Power point	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
15	- ตรวจสอบที่มอบหมาย	3	- ถาม-ตอบ - นำเสนองานที่มอบหมาย	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
16	- สอบ ปฏิบัติ และ ส่งงาน	3	- สอบปฏิบัติ และ นำเสนองาน	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
1	1. ความรู้ในหลักการ	1. การตอบ คำถามในขณะ เรียน 2. การตรวจ แบบฝึกหัด และงานที่ส่ง 3. การสอบ	1-16	1. 10% 2. 50% 3. 40%
2	2. ความเข้าใจในวิธีการ	1. การตอบ คำถามในขณะ เรียน 2. การตรวจ แบบฝึกหัด และงานที่ส่ง 3. การสอบ	1-16	1. 10% 2. 50% 3. 40%
3	3. การนำไปใช้แก้ปัญหา โจทย์	1. การตอบ คำถามในขณะ เรียน 2. การตรวจ แบบฝึกหัด และงานที่ส่ง 3. การสอบ	1-16	1. 10% 2. 50% 3. 40%
4	4. การวิเคราะห์ปัญหา โจทย์	1. การตอบ คำถามในขณะ เรียน 2. การตรวจ แบบฝึกหัด และงานที่ส่ง 3. การสอบ	1-16	1. 10% 2. 50% 3. 40%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

วิชัย จิตต์ประสงค์ . เอกสารประกอบการสอนวิชาใบงานปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์ 1 .
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1 เจน สงสมพันธ์. 2540 . เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ 1. กรุงเทพมหานคร: หจก. เม็ดทรายพรินต์ติ้ง
- 2.2 มงคล ทองสงคราม. 2549 . อิเล็กทรอนิกส์ 1. กรุงเทพฯ ฯ: หจก. วิ.เจ. พรินต์ติ้ง
- 2.3 สุคนธ์ พุ่มศรี . 2544 . วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 . กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- 2.4 นภัทร วัจนเทพินทร์ . 2540 . อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 . ปทุมธานี : บริษัทสกายบุ๊กส์ จำกัด
- 2.5 อุดม คำม่วง .2542 . ใบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร 1-2 . กรุงเทพฯ ฯ : ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 1 หน่วยศึกษานิเทศ กรมอาชีวศึกษา
- 2.6 นภัทร วัจนเทพินทร์ . 2542 . คู่มือการทดลองอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ . ปทุมธานี : บริษัทสกายบุ๊กส์ จำกัด
- 2.7 ประพันธ์ พิพัฒน์สุข และ คณะ ฯ .2538 . ปฏิบัติอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร 1 . นนทบุรี : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมอาชีววะ
- 2.8 วัชรตม มุทาโร. 2541 . หนังสือประกอบการเรียนใบงานวิชาปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์ 1-2 . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิลิกส์เซ็นเตอร์

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 3.1 Robert L. Boylested , Louis Nashelsky.1999 . Electronics Devics and Circuit Theory 7 thedition .Prentice-Hall,Inc
- 3.2 Schuler .1999 .Electronics Principles and Applications 5 th. McGraw-Hall,Inc
- 3.3 Jimme J. Cathey .2002 .Electronic Devices and Circuits 2nd.Singapore :McGraw-Hall,Inc.
- 3.4 Glencoe .1999 .Electronic Principles 6th .Singapore :McGraw-Hall,Inc.
- 3.5 Bogart, Jr. .1993 .Electronic Devics and Circuits 3 rhedition .Unites Steata of America :Merrill Publishing Company
- 3.6 Curits D. Johnson . 1996 . HandBook of Electrical and Electronics Technology . Unites Steata of America: Prentice-Hall,Inc

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

วิธีการให้นักศึกษาสำรวจตัวเองโดยเปรียบเทียบผลการประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียน กับผลทดสอบความรู้ก่อนเรียน และผลการทำแบบฝึกหัด

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

วิธีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน

3. การปรับปรุงการสอน

การทดสอบก่อนและหลังเรียน การสังเกต และการสอบถาม

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

การทดสอบความรู้เดิมก่อนเรียนในหัวข้อต่อไป

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

วิธีการกำหนดเกณฑ์ผ่านแต่ละวัตถุประสงค์