



มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

รหัสวิชา ELEC1201 ชื่อวิชา อิเล็กทรอนิกส์ 1
(Electronics 1)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

สารบัญ

หมวด	หน้า	
หมวดที่ 1	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
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
	1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	2
	2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
	1. คำอธิบายรายวิชา	3
	2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	3
	3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
	1. คุณธรรม จริยธรรม	4
	2. ความรู้	5
	3. ทักษะทางปัญญา	7
	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	9
	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	10

สารบัญ

หมวด	หน้า	
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	12
1.	แผนการสอน	12
2.	แผนการประเมินผลการเรียนรู้	19
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	20
1.	เอกสารและตำราหลัก	20
2.	เอกสารและข้อมูลสำคัญ	20
3.	เอกสารและข้อมูลแนะนำ	20
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	21
1.	กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	21
2.	กลยุทธ์การประเมินการสอน	21
3.	การปรับปรุงการสอน	21
4.	การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	21
5.	การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	21

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
คณะ / ภาควิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
วิทยาศาสตร์ / วิทยาศาสตร์ประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ELEC1201 วิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics 1)

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-4)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์วิชัย จิตต์ประสงค์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2556 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

- ไม่มี -

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

- ไม่มี -

8. สถานที่เรียน

ก 5/2 สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ อาคารอนุสรณ์ 10 ปี เกษตร จันทรเกษม
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

9 มีนาคม 2554

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. อธิบายหลักการทางด้านไฟฟ้าเบื้องต้นได้
2. อธิบายคุณลักษณะของสารตัวนำ ตัวต้านทานฉนวนและสารกึ่งตัวนำ ได้
3. อธิบายคุณลักษณะของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ ได้
4. บอกชนิดของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ ได้
5. อธิบายหลักการของสารกึ่งตัวนำได้
6. บอกชนิดต่าง ๆ ของสารกึ่งตัวนำได้
7. อธิบายการทำงานของไดโอดได้
8. บอกชนิดต่าง ๆ ของไดโอด ได้
9. อธิบายหลักการให้ไบอัสกับไดโอดในลักษณะต่าง ๆ ได้
10. ประยุกต์ใช้ไดโอดในวงจรต่าง ๆ ได้
11. อธิบายการทำงานของทรานซิสเตอร์ได้
12. บอกชนิดต่าง ๆ ของทรานซิสเตอร์ ได้
13. อธิบายหลักการให้ไบอัสกับทรานซิสเตอร์ในลักษณะต่าง ๆ ได้
14. ประยุกต์ใช้ทรานซิสเตอร์ในวงจรต่าง ๆ ได้
15. อธิบายการทำงานของเฟทได้
16. บอกชนิดต่าง ๆ ของเฟท ได้
17. อธิบายหลักการให้ไบอัสกับเฟทในลักษณะต่าง ๆ ได้
18. ประยุกต์ใช้เฟทในวงจรต่าง ๆ ได้
19. เพื่อให้นักศึกษาฝึกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง
20. เพื่อให้นักศึกษาปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1 ได้อย่างถูกต้อง
21. เพื่อให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ผลจากการทดลองได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ไฟฟ้าเบื้องต้น ตัวนำ ตัวต้านทาน อนุวน สารกึ่งตัวนำ โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณสมบัติ การใช้งาน แบบและชนิดของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ คุณสมบัติ การให้ไบอัสและการทำงานของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอดชนิดต่างๆ และทรานซิสเตอร์ การจัดตั้งจุดทำงานของทรานซิสเตอร์แบบคอมมอนต่าง ๆ กราฟแสดงคุณลักษณะ ค่าพารามิเตอร์ และค่าสำคัญต่าง ๆ ที่บอกไว้ในคู่มือ คุณสมบัติและการทำงานของเฟทชนิดต่างๆ การให้ไบอัส ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
32	16	32	64

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชม./สัปดาห์

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. การให้แบบฝึกหัด 5. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในชั้นเรียน 2. การออกมาร่วมทำโจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 4. ตรวจใบงาน
2. มีวินัยในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การให้ศึกษาล่วงหน้า และ การค้นคว้า 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตรวจสอบรายชื่อ ก่อนและ หลังเรียน 2. การทดสอบความรู้ก่อนเรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 4. ตรวจใบงาน
3. พัฒนาตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การให้ศึกษาล่วงหน้า และ การค้นคว้า 4. การถามตอบ 5. การให้แบบฝึกหัด 6. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทดสอบความรู้ก่อนเรียน 2. การทดสอบความรู้หลังเรียน 3. การตอบคำถามในชั้นเรียน 4. การออกมาร่วมทำโจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียน 5. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 6. ตรวจใบงาน
4. บุคลิกภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. พฤติกรรมการถามตอบ 2. พฤติกรรมการแสดงตัวขณะออกมาร่วมทำโจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียน 3. แสดงสาธิตให้กลุ่มอื่น ๆ ดู

1. คุณธรรม จริยธรรม(ต่อ)

คุณธรรม จริยธรรม	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5. ความรัก และศรัทธา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การให้ศึกษาล่วงหน้า และ การค้นคว้า 4. การถามตอบ 5. การให้แบบฝึกหัด 6. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความร่วมมือ ความพยายาม และผลการทดสอบความรู้ก่อน เรียนและหลังเรียน 2. ความร่วมมือ ความพยายาม ตอบคำถามในชั้นเรียน และ การออกมาร่วมทำโจทย์ ตัวอย่างหน้าชั้นเรียน 3. ความครบถ้วน และความถูกต้องของแบบฝึกหัดที่ส่ง 4. สังเกตพฤติกรรมตรวจการ ทดลอง

2. ความรู้

ความรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ความรู้ในหลักการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การถามตอบ 3. การให้แบบฝึกหัด 4. ทดลองปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 3. ตรวจผลการทดลอง
2. ความเข้าใจในวิธีการ	<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. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 4. ตรวจผลการทดลอง

2. ความรู้(ต่อ)

ความรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3. การนำไปใช้แก้ปัญหาโจทย์	<ol style="list-style-type: none">1. การอธิบาย2. การอภิปราย3. การถามตอบ4. การให้แบบฝึกหัด5. ทดลองปฏิบัติ	<ol style="list-style-type: none">1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียน3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหา โจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียน4. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง5. ตรวจผลการทดลอง
4.การวิเคราะห์ปัญหาโจทย์	<ol style="list-style-type: none">1. การอธิบาย2. การอภิปราย3. การถามตอบ4. การให้แบบฝึกหัด5. ทดลองปฏิบัติ	<ol style="list-style-type: none">1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์ ปัญหาโจทย์ตัวอย่างในขณะที่ เรียน3. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง4. ตรวจผลการทดลอง

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 , การทำงานของเฟท , บอกชนิดต่าง ๆ ของเฟท , หลักการให้ไบอัสกับเฟทในลักษณะต่าง ๆ , ประยุกต์ใช้เฟทในวงจรต่าง ๆ , ฝึกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง , ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา</p>	<p>1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ทดลองปฏิบัติ</p>	<p>1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่างในขณะที่เรียน 3. การออกมานำเสนอตัวอย่างอุปกรณ์และวงจรเบื้องต้นทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ หน้าชั้นเรียน 4. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง 5. ตรวจสอบผลการทดลอง</p>

3. ทักษะทางปัญญา(ต่อ)

ทักษะทางปัญญา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>2. ความสามารถเปรียบเทียบ คุณสมบัติของตัวต้านทานชนิดต่าง 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. การตอบคำถามในขณะเรียน 2. การออกมาบอกความแตกต่างของคุณสมบัติของตัวต้านทานชนิดต่าง ๆ , คุณสมบัติตัวเก็บประจุชนิดต่าง ๆ , คุณสมบัติขิงสารกึ่งตัวนำชนิดซิลิกอนและเยอรมันเนียม หน้าชั้นเรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัด ผลการทดลอง และงานค้นคว้าที่ส่ง
<p>3. ความสามารถแก้ปัญหาโจทย์อื่นๆ</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. การตอบคำถามในขณะเรียน 2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์วิเคราะห์ปัญหาโจทย์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ หน้าชั้นเรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัด 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. การตอบคำถามในขณะเรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่างในขณะเรียนแต่ละกลุ่มย่อย 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหาโจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียนแต่ละกลุ่มย่อย 4. สังเกตการปฏิบัติในการ LAB
2. การติดต่อสื่อสาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การแก้ปัญหาแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. การให้แบบฝึกหัดแบบแบ่งกลุ่มย่อย 6. การค้นคว้าแบบแบ่งกลุ่มย่อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะเรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่างในขณะเรียนแต่ละกลุ่มย่อย 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหาโจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียนของแต่ละกลุ่มย่อย 4. การตรวจแบบฝึกหัด และงานค้นคว้าที่ส่งของแต่ละกลุ่มย่อย
3. การทำงานเป็นกลุ่ม	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัดแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. การค้นคว้าแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. ปฏิบัติการ LAB ร่วมกันเป็นกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะเรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่างในขณะเรียนแต่ละกลุ่มย่อย 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหาโจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียนของแต่ละกลุ่มย่อย 4. การตรวจแบบฝึกหัด และงานค้นคว้าที่ส่งของแต่ละกลุ่มย่อย 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. การให้แบบฝึกหัด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์ ปัญหาโจทย์ตัวอย่างในขณะที่เรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัดที่ส่ง
2. สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เพื่อการ สื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การแก้ปัญหาแบบแบ่งกลุ่มย่อย 5. การให้แบบฝึกหัดแบบแบ่งกลุ่มย่อย 6. การค้นคว้าแบบแบ่งกลุ่มย่อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การร่วมทำโจทย์ตัวอย่าง ในขณะที่เรียนแต่ละกลุ่มย่อย 3. การออกมาแสดงการแก้ปัญหา โจทย์ตัวอย่างหน้าชั้นเรียนของแต่ละกลุ่มย่อย 4. 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 และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. การค้นคว้า 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตอบคำถามในขณะที่เรียน 2. การออกมาแสดงการวิเคราะห์วิเคราะห์ปัญหาโจทย์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ หน้าชั้นเรียน 3. การตรวจแบบฝึกหัด และงานค้นคว้าที่ส่งจากการเข้าห้องสมุด การใช้อินเทอร์เน็ต และหรือแหล่งอื่นๆ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
1	<p>- แนะนำการเรียนการสอน</p> <p>ทฤษฎี</p> <p>- หน่วยที่ 1 ไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <p>ปฏิบัติ</p> <p>1. การฝึกปฏิบัติงานบัดกรีอุปกรณ์ไฟฟ้า</p>	4	<p>กิจกรรม</p> <p>1. การอธิบาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การถามตอบ</p> <p>4. การให้แบบฝึกหัด</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลอง</p> <p>สื่อ</p> <p>1. Power Point</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. ชุดทดลอง</p>	<p>อาจารย์ วิชัย</p> <p>จิตต์ประสงค์</p>
2	<p>ทฤษฎี</p> <p>- หน่วยที่ 1 ไฟฟ้าเบื้องต้น (ต่อ)</p> <p>- หน่วยที่ 2 ตัวต้านทาน</p> <p>ปฏิบัติ</p> <p>1. การใช้มัลติมิเตอร์ วัดแรงดัน กระแส และ ความต้านทาน ของ วงจรไฟฟ้า</p>	4	<p>กิจกรรม</p> <p>1. การอธิบาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การถามตอบ</p> <p>4. การให้แบบฝึกหัด</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลอง</p> <p>สื่อ</p> <p>1. Power Point</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. ชุดทดลอง</p>	<p>อาจารย์ วิชัย</p> <p>จิตต์ประสงค์</p>

1. แผนการสอน (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
3	<p>ทฤษฎี</p> <p>- หน่วยที่ 2 ตัวต้านทาน (ต่อ)</p> <p>ปฏิบัติ</p> <p>1. การฝึกปฏิบัติอ่านและวัดทดสอบตัวต้านทาน</p>	4	<p>กิจกรรม</p> <p>1. การอธิบาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การถามตอบ</p> <p>4. การให้แบบฝึกหัด</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลอง</p> <p>สื่อ</p> <p>1. Power Point</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. ชุดทดลอง</p>	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
4	<p>ทฤษฎี</p> <p>- หน่วยที่ 3 ตัวเก็บประจุ</p> <p>ปฏิบัติ</p> <p>1. การทดลองกฎของโอห์ม</p>	4	<p>กิจกรรม</p> <p>1. การอธิบาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การถามตอบ</p> <p>4. การให้แบบฝึกหัด</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลอง</p> <p>สื่อ</p> <p>1. Power Point</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. ชุดทดลอง</p>	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
5	<p>ทฤษฎี</p> <p>- หน่วยที่ 4 แม่เหล็กและตัวเหนี่ยวนำ</p> <p>ปฏิบัติ</p> <p>1. การทดลองต่อวงจรตัวต้านทานแบบต่าง ๆ</p>	4	<p>กิจกรรม</p> <p>1. การอธิบาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การถามตอบ</p> <p>4. การให้แบบฝึกหัด</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลอง</p> <p>สื่อ</p> <p>1. Power Point</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. ชุดทดลอง</p>	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์

1. แผนการสอน (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
6	ทฤษฎี - หน่วยที่ 5 วิวัฒนาการของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ปฏิบัติ 1. การฝึกปฏิบัติอ่านค่าและวัดทดสอบตัวเก็บประจุแบบต่าง ๆ	4	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ปฏิบัติการทดลอง สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ชุดทดลอง	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
7	ทฤษฎี - รายงาน - ทบทวน ปฏิบัติ 1. การฝึกปฏิบัติอ่านค่าและวัดทดสอบตัวเหนี่ยวนำแบบต่าง ๆ	4	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ปฏิบัติการทดลอง สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
8	สอบกลางภาค ทฤษฎี - บทที่ 1-5 ปฏิบัติ - สอบปฏิบัติการทดลอง	4	กิจกรรม 1. สอบทฤษฎี 2. สอบปฏิบัติ	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
9	ทฤษฎี - หน่วยที่ 6 ความรู้เบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ ปฏิบัติ 1. การใช้งานออสซิลโลสโคป	4	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ปฏิบัติการทดลอง สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ชุดทดลอง	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์

1. แผนการสอน (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
10	ทฤษฎี - หน่วยที่ 7 ไดโอด ปฏิบัติ 1. ไดโอดและ คุณสมบัติ ของไดโอด	4	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ปฏิบัติการทดลอง สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ชุดทดลอง	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
11	ทฤษฎี - หน่วยที่ 8 ซีเนอร์ ไดโอดและอุปกรณ์อื่น ๆ ปฏิบัติ 1. การใช้ซีเนอร์ไดโอด และ LED	4	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ปฏิบัติการทดลอง สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ชุดทดลอง	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
12	ทฤษฎี - หน่วยที่ 9 ทรานซิสเตอร์ ปฏิบัติ 1. การทดลองหา คุณสมบัติของ ทรานซิสเตอร์	4	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด 5. ปฏิบัติการทดลอง สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์

1. แผนการสอน (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
13	ทฤษฎี - หน่วยที่ 10ฟิลต์เอฟ เฟดทานซิสเตอร์ ปฏิบัติ 1. การทดลองหา คุณสมบัติของฟิลต์ เอฟเฟดทานซิสเตอร์	3	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ 4. การให้แบบฝึกหัด สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
14	ทฤษฎี - นำเสนอรายงาน ปฏิบัติ 1. การทดลองหาการ ไบอัสทรานซิสเตอร์	3	กิจกรรม 1. การอธิบาย 2. การอภิปราย 3. การถามตอบ สื่อ 1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
15	ปฏิบัติ 1. สอบปฏิบัติ 2. ตรวจโครงงาน	3	กิจกรรม 1. สอบปฏิบัติ 2. การถามตอบ สื่อ 1. ชุดทดลอง	นาย วิชัย จิตต์ประสงค์
16	ทฤษฎี 1. สอบทฤษฎีปลายภาค	3	กิจกรรม 1. จัดสอบทฤษฎี	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. 30% 3. 60%
2	2. ความเข้าใจในวิธีการ	1. การตอบ คำถามในขณะ เรียน 2. การตรวจ แบบฝึกหัด และงานที่ส่ง 3. การสอบ	1-16	1. 10% 2. 30% 3. 60%
3	3. การนำไปใช้แก้ปัญหา โจทย์	1. การตอบ คำถามในขณะ เรียน 2. การตรวจ แบบฝึกหัด และงานที่ส่ง 3. การสอบ	1-16	1. 10% 2. 30% 3. 60%
4	4. การวิเคราะห์ปัญหา โจทย์	1. การตอบ คำถามในขณะ เรียน 2. การตรวจ แบบฝึกหัด และงานที่ส่ง 3. การสอบ	1-16	1. 10% 2. 30% 3. 60%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

วิชัย จิตต์ประสงค์ . เอกสารประกอบการสอนวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1 . สาขาวิชาเทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์ 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 ศูนย์ส่งเสริมอาชีวะ
- 2.8 วโรตม มุทาโร . 2541 . หนังสือประกอบการเรียนใบงานวิชาปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์ 1-2 . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 3.1 Robert L. Boylested , Louis Nashelsky . 1999 . Electronics Devics and Circuit Theory 7 th edition . 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 rh edition . Unites Statea of America : Merrill Publishing Company
- 3.6 Curits D. Johnson . 1996 . HandBook of Electrical and Electronics Technology . Unites Statea 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