



## มคอ. 5 การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

รหัสวิชา ELEC3501 ชื่อวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
หลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554  
คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
-----------------------------------

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
คณะ / ภาควิชา วิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา  
รหัสวิชา ELEC3501 ชื่อรายวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (ถ้ามี)  
ELEC2201
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)  
อาจารย์ ภัทรารุธ บุญประคอง กลุ่ม 140
4. ภาคการศึกษา / ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา  
2/2560
5. สถานที่เรียน  
ตึก เกษตร (ก6/4)

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
แนะนำการเรียนการสอน - แนวทางการศึกษา - รูปแบบการเรียนการสอน - รายละเอียดโดยรวม <b>ทฤษฎี</b> - ประวัติศาสตร์ความเป็นมา - อิเล็กทรอนิกส์ในงาน อุตสาหกรรม - นวัตกรรมในงานอุตสาหกรรม	4	ทฤษฎี 4	แนะนำวิชาที่เรียนและแนวทางการศึกษา อธิบายเนื้อหาของการเรียนและจุดประสงค์ โดยรวมของเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งปฏิบัติจริง ตามทฤษฎี เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้งาน ในอุตสาหกรรม
บทที่ 1 ไดโอดและ ทรานซิสเตอร์กำลัง <b>ทฤษฎี</b> - โครงสร้างและคุณสมบัติพิเศษของ ไดโอดและทรานซิสเตอร์กำลัง - รูปแบบการใช้งานของไดโอดกำลัง และทรานซิสเตอร์กำลัง	4	ทฤษฎี 4	อธิบายไดโอดและทรานซิสเตอร์กำลัง โครงสร้างและคุณสมบัติพิเศษของไดโอด และทรานซิสเตอร์กำลัง รูปแบบการใช้งานของไดโอดกำลังและ ทรานซิสเตอร์กำลัง
บทที่ 2 เอสซีอาร์ (SCR) <b>ทฤษฎี</b> - ที่มาของเอสซีอาร์ - สัญลักษณ์และโครงสร้าง - ชนิดของเอสซีอาร์ - การนำไปใช้งาน - วิธีการจุดชนวนเอสซีอาร์ - วิธีหยุดนำกระแสเอสซีอาร์ <b>ปฏิบัติ</b>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายเอสซีอาร์ หลักการทำงานของเอสซีอาร์ การนำคุณสมบัติของเอสซีอาร์มาใช้งาน การจุดชนวนเอสซีอาร์ และการหยุดทำงานของเอสซีอาร์ การต่อโหลดชนิดต่างๆ

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวัดหาอนุอุปกรณ์เอสซีอาร์</li> <li>- การต่อวงจรทดสอบหาคุณสมบัติของเอสซีอาร์</li> <li>- การประยุกต์ใช้เอสซีอาร์</li> </ul>			
<p>บทที่ 3 หลักการทำงานของเอสซีอาร์</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานของเอสซีอาร์ในลักษณะแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง</li> <li>- การทำงานของเอสซีอาร์ในลักษณะแหล่งจ่ายไฟกระแสสลับ</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การต่อวงจรเอสซีอาร์ควบคุมไฟฟ้ากระแสตรง</li> <li>- การต่อวงจรเอสซีอาร์ควบคุมไฟฟ้ากระแสสลับ</li> </ul>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายหลักการทำงานและเทคนิคในการใช้งานของเอสซีอาร์ในกรณีแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ
<p>บทที่ 4 ไทรแอก</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญลักษณ์และโครงสร้าง</li> <li>- คุณสมบัติและรูปแบบ</li> <li>- การนำไปใช้งาน</li> <li>- โหมดการจุดชนวน</li> <li>- วิธีการหยุดนำกระแส</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้มัลติมิเตอร์วัดหาของอุปกรณ์</li> <li>- การต่อวงจรทดสอบคุณสมบัติไทรแอก</li> </ul>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายหลักการทำงานของไทรแอก และการนำคุณสมบัติของไทรแอกมาใช้งาน บอกแนวทางในการนำไทรแอกมาควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
บทที่ 5 ไตแอก <b>ทฤษฎี</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นมาของไตแอก</li> <li>- สัญลักษณ์และโครงสร้าง</li> <li>- คุณสมบัติและชนิด</li> <li>- หลักการทำงานของไตแอก</li> <li>- การประยุกต์ต่อใช้งาน</li> </ul> <b>ปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวัดและทดสอบคุณสมบัติของไตแอก</li> <li>- การต่อไตแอกร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์</li> </ul>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ไตแอก บอกถึงประโยชน์และคุณสมบัติของไตแอกเพื่อนำไปใช้งาน
บทที่ 6 ยูเจที <b>ทฤษฎี</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญลักษณ์และโครงสร้าง</li> <li>- คุณสมบัติและชนิด</li> <li>- หลักการทำงานของยูเจที</li> <li>- การประยุกต์ใช้งาน</li> </ul> <b>ปฏิบัติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวัดและทดสอบคุณสมบัติของยูเจที</li> <li>- การต่อยูเจทีใช้งาน</li> </ul>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการทำงานของยูเจที สัญลักษณ์และโครงสร้าง คุณสมบัติและชนิดของยูเจที ประโยชน์และการต่อใช้งานของยูเจที
บทที่ 7 พียูที <b>ทฤษฎี</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญลักษณ์และโครงสร้าง</li> <li>- คุณสมบัติและชนิด</li> <li>- หลักการทำงานของพียูที</li> <li>- การประยุกต์ใช้งาน</li> </ul> <b>ปฏิบัติ</b>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการทำงานของพียูที สัญลักษณ์และโครงสร้าง คุณสมบัติและชนิดของพียูที ประโยชน์และการต่อใช้งานของพียูที

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การสอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวัดและทดสอบคุณสมบัติของยูเจที</li> <li>- การต่อพ่วงที่ใช้งานการ</li> </ul>			
<p>บทที่ 8 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์</li> <li>- สัญลักษณ์และโครงสร้าง</li> <li>- คุณสมบัติและชนิด</li> <li>- การประยุกต์ใช้เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวัดและทดสอบเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์</li> <li>- การต่อใช้งานของอุปกรณ์เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์</li> </ul>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้งาน
<p>บทที่ 9 ออปโตไอโซเลเตอร์และพรีอพซิมิตี เซ็นเซอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการทำงาน</li> <li>- ประเภทและชนิด</li> <li>- การต่อใช้งาน</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวัดและทดสอบ</li> <li>- การต่อใช้งานของอุปกรณ์ออปโตไอโซเลเตอร์และพรีอพซิมิตี เซ็นเซอร์</li> </ul>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการทำงานของออปโตไอโซเลเตอร์และพรีอพซิมิตี เซ็นเซอร์คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้งาน
<p>บทที่ 10 อินเวอร์เตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการทำงานของอินเวอร์เตอร์</li> <li>- ประเภทและชนิด</li> </ul>	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการทำงานของวงจรอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ประเภทและชนิดของอินเวอร์เตอร์ ความเหมาะสมกับงานอุตสาหกรรม

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
- การต่อใช้งาน <b>ปฏิบัติ</b> การทดลองวงจรอินเวอร์เตอร์โดยการ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Pspice			
บทที่ 11 คอนเวอร์เตอร์ - หลักการทำงานของคอนเวอร์ เตอร์ - ประเภทและชนิด - การต่อใช้งาน <b>ปฏิบัติ</b> การทดลองวงจรคอนเวอร์เตอร์โดย การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Pspice	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการทำงานของวงจรคอนเวอร์เตอร์ที่ ใช้งานอุตสาหกรรม ประเภทและชนิดของ คอนเวอร์เตอร์ ความเหมาะสมกับงาน อุตสาหกรรม
บทที่ 12 สวิตชิง เพาเวอร์ซัพพลาย - หลักการทำงานของสวิตชิง เพาเวอร์ซัพพลาย - ประเภทและชนิด <b>ปฏิบัติ</b> การทดลองวงจรสวิตชิง เพาเวอร์ซัพ พลายโดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Pspice	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการทำงานของสวิตชิง เพาเวอร์ซัพ พลายที่ใช้งานอุตสาหกรรม ความเหมาะสม กับงานอุตสาหกรรม

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

## 2. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
<b>นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติตามหลักการ ทางทฤษฎีได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</b>	มีการบรรยายหลักการพร้อมทั้งเน้นให้ นักศึกษาเป็นผู้ช่างสังเกตและวิเคราะห์ได้มี ตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้ทำการ วิเคราะห์และทดสอบตามหลักทฤษฎีรวมถึง การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงานที่ทำ	มี	-	นักศึกษาบางคนจะเข้าเรียนสายและ บางคนมีการเรียนรู้ได้อย่างเชื่องช้า ฉะนั้นจึงมีวิธีการโดยเปิดโอกาสให้ นักศึกษาได้ซักถามข้อสงสัยและให้ เอกสารและแนะนำหนังสืออ้างอิงวิชา หลักเพื่อให้นักศึกษาได้ทบทวนซ้ำใน กรณีที่ไม่เข้าใจ

## 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

เนื้อหาวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมในการเรียนการสอนที่ได้มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนี้ได้ปรับปรุงการเรียนการสอนแบบให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วม เน้นให้นักศึกษาได้ทราบถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เชิงกำลังที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และสื่อการเรียนการสอนที่น่าเสนอในรูปแบบมัลติมีเดีย เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้น



### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

จำนวนนักศึกษา	กลุ่ม 140
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	4
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	4
3 จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

#### 4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
80 – 100 (A)	0	0.00
75 – 79 (B +)	0	0.00
70 – 74 (B)	0	0.00
65 – 69 (C+)	3	75.00
60 – 64 (C)	1	25.00
55 – 59 (D +)	0	0.00
50 – 54 (D)	0	0.00
0 – 49 (F)	0	0.00

#### 5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

#### 6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

##### 6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ความคลาดเคลื่อนจากการประเมินวัดผลของนักศึกษาที่มีการล่าช้า	นักศึกษาส่งงานที่ได้รับมอบหมายนั้นช้าซึ่งเกิดจากผลงานที่ทำนั้นค่อนข้างลำบากและยากพอสมควร

## 6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ความคลาดเคลื่อนการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาซึ่งมีความรู้พื้นฐานไม่เท่ากัน	นักศึกษาที่ได้รับการศึกษาบางคนมีความไม่เข้าใจเพราะไม่มีพื้นฐานของวิชานั้นๆ มาก่อน

## 7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ผลสัมฤทธิ์โดยวิธีการทวนสอบและวิธีการทวนถามก็สามารถทำให้นักศึกษาสามารถลำดับเหตุการณ์ของแต่ละเรื่องของเนื้อหาได้มากขึ้น	นักศึกษาสามารถเข้าใจมากขึ้น และสามารถตอบโจทย์ของคำถามนั้นๆ ได้ และสามารถนำไปปฏิบัติตามขั้นตอนได้

## หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
-	-

### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-	-

## หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

#### 1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

-

#### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

-

### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

#### 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

#### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

-

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน / รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคการศึกษา / ปี การศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ
ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มขึ้นให้ทันสมัยกับยุคปัจจุบันด้วยการนำเสนอด้วยภาพ	นักศึกษามีความเข้าใจและแนวความคิดในการพัฒนาความรู้เพิ่มมากขึ้น

## 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

การดำเนินการอื่น ได้แก่ ให้นักศึกษานำวิธีการในหัวข้อที่ได้ศึกษามาทั้งหมด จัดทำโครงการที่เกี่ยวกับหัวข้อที่ได้เรียนมา เพื่อเป็นการพัฒนาความคิดของนักศึกษา และเป็นการประเมินวัดผลของนักศึกษาในแต่ละบุคคล

## 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา / ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
-	-	-

## 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมนี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งและเป็นวิชาชีพที่นักศึกษาสามารถใช้ประกอบอาชีพได้ ในส่วนข้อเสนอแนะ อยากให้นักศึกษามีการทดสอบการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและการใช้เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นการทดสอบและทบทวนก่อนจบการศึกษา

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นายภัทรารุธ บุญประคอง

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 5 มิถุนายน 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ หาจตุรัส

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 6 มิถุนายน 2561