



## มคอ. 5 การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

รหัสวิชา ELCI1203 ชื่อวิชา ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

หลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
คณะ / ภาควิชา วิทยาศาสตร์/ วิทยาศาสตร์ประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา  
รหัสวิชา ELCI1203 ชื่อรายวิชา ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (ถ้ามี)  
-
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)  
อาจารย์ ภัทรารุธ บุญประคอง กลุ่ม 121
4. ภาคการศึกษา / ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา  
2/2560
5. สถานที่เรียน  
ตึก เกษตร (ก6/4)

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
<p>แนะนำการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวทางการศึกษา</li> <li>- รูปแบบการเรียนการสอน</li> <li>- รายละเอียดโดยรวม</li> </ul> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประวัติศาสตร์ความเป็นมา</li> <li>- ไฟฟ้าเบื้องต้น</li> <li>- การใช้เครื่องมือไฟฟ้า</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า</li> <li>- การใช้หัวแรงและการบัดกรี</li> </ul>	5	ทฤษฎี 5	แนะนำวิชาที่เรียนและแนวทางการศึกษา อธิบายเนื้อหาของการเรียนและจุดประสงค์ โดยรวมของเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งปฏิบัติจริง ตามทฤษฎี เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้งาน ในอุตสาหกรรม
<p>บทที่ 1 ตัวต้านทานและการต่อใช้งาน</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญลักษณ์ของตัวต้านทานและการอ่านค่าตัวต้านทาน</li> <li>- คุณสมบัติของตัวต้านทาน</li> <li>- รูปแบบของตัวต้านทาน</li> <li>- การต่อวงจรตัวต้านทาน</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอ่านค่าแถบสีตัวต้านทาน</li> <li>- การอ่านค่ารหัสตัวเลขตัวต้านทาน</li> <li>- ทดสอบการอ่านค่ารหัสสีตัวต้านทาน</li> </ul>	5	ทฤษฎี 5	ความเป็นมาของตัวต้านทาน คุณสมบัติของตัวต้านทานและการต่อใช้งาน อธิบายโครงสร้างของตัวต้านทานในแต่ละแบบ อธิบายรูปร่างลักษณะของตัวต้านทานในแต่ละชนิด และขนาดของวัตต์ที่ตัวต้านทาน บอกวิธีการอ่านรหัสค่าสีของตัวต้านทาน แนะนำแนวทางในการอ่านค่าสีอย่างไรให้รวดเร็วและถูกต้อง

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การสอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
<p>บทที่ 2 กฎของโอห์มและการใช้ เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กฎของโอห์มและการคำนวณ วงจรไฟฟ้า</li> <li>- แนะนำเครื่องมือวัดไฟฟ้า</li> <li>- การใช้งานมัลติมิเตอร์</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การต่อวงจรไฟฟ้า</li> <li>- การใช้มัลติมิเตอร์วัด ตัว ต้านทาน แรงดันไฟฟ้าและ กระแสไฟฟ้า</li> </ul>	5	<p>ทฤษฎี 2</p> <p>ปฏิบัติ 3</p>	<p>อธิบายความเป็นมาแนวคิดของยอร์จ ซิมมอล โอห์ม ในกฎและทฤษฎีของโอห์ม อธิบายหลักการของแหล่งจ่ายไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ อธิบายหลักการของกระแสไฟฟ้าและทิศทาง ของกระแสไฟฟ้า บอกวิธีคิดและคำนวณวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ด้วยการนำวิธีของโอห์มมาวิเคราะห์ แนะนำการใช้มัลติมิเตอร์วัดตัวต้านทานการ วัดแรงดัน และการวัดกระแสไฟฟ้า</p>
<p>บทที่ 3 ตัวเก็บประจุและการใช้งาน</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญลักษณ์ของตัวเก็บประจุ</li> <li>- ชนิดและรูปแบบของตัวเก็บ เก็บประจุ</li> <li>- คุณสมบัติของตัวเก็บประจุ</li> <li>- การอ่านค่าและต่อใช้งานตัว เก็บประจุ</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบการอ่านรหัสตัวเก็บ ประจุ</li> <li>- ต่อวงจรเก็บประจุและ ทดสอบคุณสมบัติของตัวเก็บ ประจุ</li> <li>- การใช้มัลติมิเตอร์วัดตัวเก็บ ประจุ</li> </ul>	5	<p>ทฤษฎี 2</p> <p>ปฏิบัติ 3</p>	<p>อธิบายความเป็นมาของตัวเก็บประจุและ คุณสมบัติของตัวเก็บประจุ บอกชนิดและ รูปแบบการต่อใช้งาน ความเหมาะสมของ การเลือกใช้ตัวเก็บประจุ แนวทางการต่อ ประยุกต์ใช้งาน อธิบายการวัดตัวเก็บประจุ ด้วยมัลติมิเตอร์แบบเข็มและแบบดิจิตอล</p>

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
<p>บทที่ 4 แม่เหล็กและตัวเหนี่ยวนำ</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญลักษณ์ของตัวเหนี่ยวนำ</li> <li>- ชนิดและรูปแบบของตัวเหนี่ยวนำ</li> <li>- คุณสมบัติของตัวเหนี่ยวนำ</li> <li>- การต่อใช้งานของตัวเหนี่ยวนำ</li> <li>- หลักการทำงานของลำโพงและหม้อแปลงไฟฟ้า</li> <li>- รูปแบบการต่อใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้าในอุตสาหกรรม</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบคุณสมบัติของตัวเหนี่ยวนำ</li> <li>- การต่ออุปกรณ์เหนี่ยวนำในการควบคุมไฟฟ้า</li> <li>- การใช้มัลติมิเตอร์วัดตัวเหนี่ยวนำ</li> </ul>	5	<p>ทฤษฎี 2</p> <p>ปฏิบัติ 3</p>	อธิบายหลักการแม่เหล็กถาวรและแม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างและคุณสมบัติของแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์ตัวเหนี่ยวนำ สัญลักษณ์ บอกชนิดและการใช้งาน การวัดทดสอบของตัวเหนี่ยวนำ และการประยุกต์ใช้งาน
<p>บทที่ 5 อุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์รีเลย์ (Relay)</li> <li>- หม้อแปลง</li> <li>- มอเตอร์ไฟฟ้า</li> <li>- ลำโพง</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบการใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า</li> <li>- การต่อใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้า</li> <li>- การต่อใช้งานลำโพง</li> </ul>	5	<p>ทฤษฎี 2</p> <p>ปฏิบัติ 3</p>	อธิบายหลักการของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้าที่มนุษย์สร้างขึ้น ประเภทของอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า การต่อใช้งานอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	สาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การสอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้มัลติมีเตอร์วัดอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า</li> </ul>			
<p>บทที่ 6 ความรู้เบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทฤษฎีของอะตอมและอิเล็กตรอนของสารกึ่งตัวนำ</li> <li>- สัญลักษณ์ของอุปกรณ์</li> <li>- ชนิดของสารกึ่งตัวนำ</li> <li>- คุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ</li> <li>- รูปแบบการต่อใช้งานของสารกึ่งตัวนำ</li> </ul>	5	ทฤษฎี 5	อธิบายที่มาของอะตอมและอิเล็กตรอนและโครงสร้างของอะตอมที่มีทั้ง อิเล็กตรอน โปรตรอน และนิวเคลียส สัญลักษณ์ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติและชนิดของสารกึ่งตัวนำและการประยุกต์ใช้งาน
<p>บทที่ 7 ไดโอดและการใช้งาน</p> <p><b>ทฤษฎี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัญลักษณ์และโครงสร้างของไดโอด</li> <li>- คุณสมบัติของไดโอด</li> <li>- ชนิดของไดโอด</li> <li>- การจัดไบอัสให้กับไดโอด</li> <li>- การต่อวงจรเรียงกระแส</li> <li>- ชนิดของวงจรเรียงกระแส</li> <li>- สัญลักษณ์ของไดโอดเปล่งแสง</li> <li>- การต่อไดโอดเปล่งแสงใช้งาน</li> </ul> <p><b>ปฏิบัติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การต่อใช้งานไดโอดเบื้องต้น</li> <li>- การต่อวงจรเรียงกระแส</li> </ul>	5	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 3	อธิบายสารกึ่งตัวนำไดโอดและหลักการทำงานของไดโอด สัญลักษณ์และคุณสมบัติ การจัดไบอัสและการต่อวงจรเรียงกระแส และหลักการทำงานของไดโอดเปล่งแสงและการต่อใช้งาน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	สาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
- การใช้มัลติมีเดียวีดิโอ			
บทที่ 8 ทรานซิสเตอร์และฟิลด์เอฟเฟท ทรานซิสเตอร์ <b>ทฤษฎี</b> - สัญลักษณ์และโครงสร้าง - คุณสมบัติและชนิด - การไบอัสทรานซิสเตอร์ - การประยุกต์ใช้ทรานซิสเตอร์ <b>ปฏิบัติ</b> - การวัดและการทดสอบ คุณสมบัติของทรานซิสเตอร์	5	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 3	อธิบายการทำงานของทรานซิสเตอร์และ ฟิลด์เอฟเฟททรานซิสเตอร์ สัญลักษณ์และ โครงสร้าง คุณสมบัติและชนิด การนำไปใช้ งาน
บทที่ 9 ไอซี - ทฤษฎีที่มาของไอซี - ประเภทและชนิดของไอซี - การทำงานของไอซี - ไอซีและอุปกรณ์เกี่ยวข้อง	5	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 3	อธิบายที่มาและนวัตกรรมของไอซี ประเภท และชนิดของไอซี การทำงานของไอซีและ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ใช้งาน

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

### 3. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีการที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามหลักการทางทฤษฎีได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีการบรรยายหลักการพร้อมทั้งเน้นให้นักศึกษาเป็นผู้ช่างสังเกตและวิเคราะห์ได้มีตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์และทดสอบตามหลักทฤษฎีรวมถึงการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงานที่ทำ	✓	-	นักศึกษาบางคนจะเข้าเรียนสายและบางคนมีการเรียนรู้ได้อย่างเชื่องช้า ฉะนั้นจึงมีวิธีการโดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามข้อสงสัยและให้เอกสารและแนะนำหนังสืออ้างอิงวิชาหลักเพื่อให้นักศึกษาได้ทบทวนซ้ำในกรณีที่ไม่เข้าใจ

### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

เนื้อหาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นี้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในเนื้อหาแต่บทเรียน โดยเทคนิคการสอนที่เจาะทางด้านอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นทางด้านสื่อที่มีโต้ตอบแบบสองทิศทาง และสื่อมัลติมีเดีย รวมไปถึงการปฏิบัติใบงาน เพื่อให้นักศึกษามีความสนุกกับการเรียน และเกิดความเข้าใจง่ายขึ้น เพิ่มทักษะมากขึ้น



### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1 จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน 21 คน

2 จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา 18 คน

3 จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W) 3 คน

#### 4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
80 – 100 (A)	1	4.76
75 – 79 (B +)	1	4.76
70 – 74 (B)	1	4.76
65 – 69 (C+)	5	23.80
60 – 64 (C)	7	33.33
55 – 59 (D +)	0	0.00
50 – 54 (D)	0	0.00
0 – 49 (F)	3	14.28
W	3	14.28

#### 5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

#### 6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

##### 6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

##### 6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

## 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

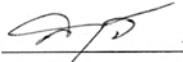
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา / ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
-	-	-

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งและเป็นวิชาชีพที่นักศึกษาสามารถใช้ประกอบอาชีพได้ในส่วนข้อเสนอแนะ อยากให้นักศึกษามีการทดสอบการใช้เครื่องมือวัดและการใช้เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นทักษะการใช้ฝีมือสู่ความชำนาญและมีความเชี่ยวชาญในการประกอบอาชีพต่อไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นายภัทรารุธ บุญประคอง

ลงชื่อ  วันเดือนปีที่รายงาน 28 ธันวาคม 2560

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ หาจตุรัส

ลงชื่อ  วันเดือนปีที่รายงาน 28 ธันวาคม 2560