



## มคอ. 5 การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

รหัสวิชา ELEC4902 ชื่อวิชา การวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
หลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554  
คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

|                                   |
|-----------------------------------|
| การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา |
|-----------------------------------|

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
คณะวิทยาศาสตร์ / ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ / สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา  
รหัสวิชา ELEC4902 ชื่อรายวิชา การวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
2. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (ถ้ามี)  
STAT 3901 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)
  - 3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา
    - 3.1.1 อาจารย์อภิชาติ หาจตุรัส
  - 3.2 อาจารย์ผู้สอน
    - 3.2.1 อาจารย์ภัทราวุธ บุญประคอง      กลุ่ม 101
    - 3.2.1 อาจารย์อภิชาติ หาจตุรัส      กลุ่ม 201
4. ภาคการศึกษา / ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา 1/2556
5. สถานที่เรียน ตึกเกษตร (ก6/4)

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

| หัวข้อ  | จำนวนชั่วโมง<br>แผนการสอน | จำนวนชั่วโมง<br>ที่ได้สอนจริง          | ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ<br>สอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%  |
|---|---------------------------|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำการเรียนการสอน</li> <li>- แนวทางการศึกษา</li> <li>- รูปแบบการเรียนการสอน</li> <li>- รายละเอียดโดยรวม</li> <li>- แนะนำการเขียนใบเสนอหัวข้องานวิจัย</li> </ul>  | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | แนะนำวิชาที่เรียนและแนวทางการศึกษา อธิบายเนื้อหาของการเรียนและจุดประสงค์ โดยรวมของเนื้อหาในการทำวิจัย                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอหัวข้องานวิจัยทุกกลุ่มต่อคณะกรรมการสอบหัวข้องานวิจัย (ยกเว้นกลุ่มที่ได้ผ่านการอนุมัติเสนอหัวข้อในระหว่างที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ELEC4801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)</li> </ul> | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | คณะกรรมการดำเนินการสอบอนุมัติการทำงานวิจัยของนักศึกษา   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินแผนการทดลองการวิจัย กำหนดการช่วงการศึกษาค้นคว้าและทดลองการวิจัย</li> <li>- กลุ่มงานวิจัยพบอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย</li> </ul>  | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบแผนการทำวิจัยของนักศึกษา แนะนำแนวทางของแผนที่จะปฏิบัติของนักศึกษา  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาและค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย</li> <li>- ค้นคว้าข้อมูลของอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานวิจัย</li> </ul>   | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบข้อมูลของนักศึกษาที่ได้ทำการศึกษาข้อมูลและปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางแผนไว้  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดลองงานวิจัยและการทดสอบงานวิจัย</li> <li>- วิเคราะห์ปัญหาจากงานวิจัย</li> <li>- การใช้ทฤษฎีช่วยวิเคราะห์แก้ไขปัญหาของงานวิจัย</li> </ul>   | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบกรรมวิธีการวิจัยของนักศึกษาว่าตรงตามแผนหรือไม่ เป็นที่ปรึกษาเมื่อนักศึกษาพบปัญหาในกรณีสุดความสามารถของนักศึกษา |

| หัวข้อ  | จำนวนชั่วโมง<br>แผนการสอน | จำนวนชั่วโมง<br>ที่ได้สอนจริง          | ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ<br>สอนหากมีความแตกต่างกัน 25%  |
|---|---------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรายงานผลความก้าวหน้าของการทดลองงานวิจัยครั้งที่ 1</li> <li>- การวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานวิจัยสำเร็จตามกำหนดเวลา</li> <li>- สรุปผลความก้าวหน้า</li> </ul> | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | กำหนดสอบความก้าวหน้าของนักศึกษาเพื่อให้ทราบถึงระดับความก้าวหน้าของการทดลองและการวิจัยของนักศึกษา   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวทางในการปฏิบัติงานวิจัยและการเก็บข้อมูลประชากรในการทดลองงานวิจัย</li> <li>- องค์ประกอบที่ใช้ในการทำงานวิจัย</li> </ul>  | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจความถูกต้องในการทดสอบข้อมูลของการทำวิจัยของนักศึกษา  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติการทดลองและทดสอบงานวิจัย</li> <li>- ปรึกษางานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา</li> </ul>  | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบและกำกับดูแลการทดลองของนักศึกษาในกรณีนักศึกษาปฏิบัติอย่างถูกต้องแล้ว  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติการทดลองและทดสอบงานวิจัย</li> <li>- ปรึกษางานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา</li> </ul>  | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6                   | ตรวจสอบและกำกับดูแลการทดลองของนักศึกษาในกรณีนักศึกษาปฏิบัติอย่างถูกต้องแล้ว  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติการทดลองและทดสอบงานวิจัย</li> <li>- ปรึกษางานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา</li> </ul>  | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบและกำกับดูแลการทดลองของนักศึกษาในกรณีนักศึกษาปฏิบัติอย่างถูกต้องแล้ว  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติการทดลองและทดสอบงานวิจัย</li> <li>- สอบความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ภาคปฏิบัติ</li> </ul>   | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบและกำกับดูแลการทดลองของนักศึกษาในกรณีนักศึกษาปฏิบัติอย่างถูกต้องแล้ว<br>กำหนดการสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ในส่วนภาคปฏิบัติการทำวิจัยของนักศึกษา |

| หัวข้อ  | จำนวนชั่วโมง<br>แผนการสอน | จำนวนชั่วโมง<br>ที่ได้สอนจริง          | สาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ<br>สอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%  |
|---|---------------------------|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงระบบของงานวิจัย<br/>ให้มีความถูกต้องมากและทำ<br/>ให้ค่าผิดพลาดน้อยที่สุด</li> <li>- จัดบันทึกข้อมูลหลังจาก<br/>ปรับปรุงเปรียบเทียบกับ<br/>ระบบเดิม</li> </ul>              | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | แนะนำแนวทางในการปรับปรุงระบบให้<br>นักศึกษาได้มีการวิเคราะห์และคิดเป็นทำ<br>เป็นได้   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำร่างรายงานผลงานวิจัย<br/>ตามรูปแบบฟอร์มที่กำหนด<br/>ไว้ และสื่อในการนำเสนอ</li> <li>- ตรวจสอบร่างรายงาน<br/>ผลงานวิจัย</li> <li>- การสอบความก้าวหน้าครั้งที่<br/>3</li> </ul> | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบร่างรายงานผลวิจัยของนักศึกษา<br>ตามรูปแบบฟอร์มที่กำหนดได้  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย<br/>กำหนดวันเวลาในการสอบ<br/>นำเสนอผลงานวิจัย</li> <li>- กำหนดสอบนำเสนอ<br/>ผลงานวิจัย</li> </ul>   | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | กำหนดคณะกรรมการสอบนำเสนอผลงานวิจัย  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- แก้ไขปรับปรุงงานวิจัย</li> <li>- ตรวจร่างรายงานการวิจัย<br/>ฉบับแก้ไขสมบูรณ์แล้ว</li> <li>- ตรวจเล่มการวิจัยและดำเนิน<br/>ผลครั้งสุดท้าย</li> </ul>                                | 6                         | ทฤษฎี 0<br>ปฏิบัติ 6<br>ศึกษาค้นคว้า 3 | ตรวจสอบผลงานของนักศึกษาที่ได้มีการ<br>ปรับปรุงผลงานวิจัยสำเร็จเรียบร้อยแล้ว<br>ตรวจสอบเล่มงานวิจัยพร้อมทั้งให้นักศึกษา<br>เข้าเล่มอย่างสมบูรณ์ของนักศึกษาพร้อมมี<br>การอนุมัติเล่มของคณะกรรมการเข้าสอบทุกท่าน |

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

| หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน<br>(ถ้ามี) | นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่<br>ครอบคลุมตามแผน | แนวทางชดเชย |
|--|--|-------------|
| -  | -  | -           |

### 3. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

| ผลการเรียนรู้  | วิธีการที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา  | ประสิทธิภาพ |       | ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข   |
|--|--|-------------|-------|---|
|  |  | มี          | ไม่มี |   |
| นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามหลักการทางทฤษฎีได้อย่างมีประสิทธิภาพ | มีการบรรยายหลักการพร้อมทั้งเน้นให้นักศึกษาเป็นผู้ช่างสังเกตและวิเคราะห์ได้มีตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์และทดสอบตามหลักทฤษฎีรวมถึง | มี          | -     | นักศึกษาบางคนจะเข้าเรียนสายและบางคนมีการเรียนรู้ได้อย่างเชื่องช้า ฉะนั้นจึงมีวิธีการโดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามข้อสงสัยและให้ออกสารและแนะนำหนังสืออ้างอิงวิชาหลักเพื่อให้นักศึกษาได้ทบทวนซ้ำในกรณีที่ไม่เข้าใจ |

### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

เนื้อหาการวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เป็นนักคิด นักพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ ด้วยความคิดของนักศึกษา การดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนเริ่มจากการแนะนำแนวทางปฏิบัติให้นักศึกษาได้ไปค้นคว้าและวิจัยด้วยตนเอง สิ่งที่ขาดไม่ได้เลยคือขั้นตอนขบวนการของการเขียนรายงานจากผลงานวิจัยที่ได้ทำ

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

| จำนวนนักศึกษา                                    | กลุ่ม 101/คน | กลุ่ม 201/คน | จำนวนรวม |
|--|--------------|--------------|----------|
| 1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน                | 7            | 21           | 28       |
| 2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา | 7            | 21           | 28       |
| 3 จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)                        | 0            | 0            | 0        |

### 4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

| ระดับคะแนน    | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ |
|---------------|-------|---------------|
| 80 – 100 (A)  | 4     | 14.28         |
| 75 – 79 (B +) | 6     | 21.42         |
| 70 – 74 (B)   | 5     | 17.85         |
| 65 – 69 (C+)  | 2     | 7.14          |
| 60 – 64 (C)   | 0     | 0.00          |
| 55 – 59 (D +) | 0     | 0.00          |
| 50 – 54 (D)   | 0     | 0.00          |
| 0 – 49 (F)    | 3     | 10.71         |
|               | -     | -             |

## 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 (แนบเอกสาร)

## 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

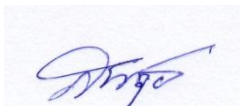
| ข้อเสนอ | กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------|-----------------------|--------------|
| -       | -                     | -            |

## 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วิชาการวิจัยทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งและเป็นวิชาชีพที่นักศึกษาสามารถใช้ประกอบอาชีพได้และยังสามารถให้นักศึกษาได้เป็นผู้คิด ผู้พัฒนา และเป็นผู้วิจัยได้ในอนาคตข้างหน้า

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นายภัทรารุช บุญประคอง

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 1 พฤศจิกายน 2556

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์วิชัย จิตต์ประสงค์

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 1 พฤศจิกายน 2556