



## มคอ. 5 การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

รหัสวิชา ELEC3201 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
หลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554  
คณะ วิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

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

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
คณะวิทยาศาสตร์ / ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ / สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา  
รหัสวิชา ELEC3201 ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
2. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (ถ้ามี)  
คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1และคณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)  
อาจารย์ ภัทรารุธ บุญประคอง กลุ่ม 101
4. ภาคการศึกษา / ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา 1/2556
5. สถานที่เรียน ตึกเกษตร (ก5/2)

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	สาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
แนะนำการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวทางการศึกษา</li> <li>- รูปแบบการเรียนการสอน</li> <li>- รายละเอียดโดยรวม</li> <li>- ลิ้มิตและอุปสรรคเบื้องต้น</li> </ul>	3	ทฤษฎี 3	แนะนำวิชาที่เรียนและแนวทางการศึกษา อธิบายเนื้อหาของการเรียนและจุดประสงค์ โดยรวมของเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งปฏิบัติจริง ตามทฤษฎี
บทที่ 1 สมการฟังก์ชันและอนุพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหาสมการของฟังก์ชัน</li> <li>- สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่ง</li> <li>- ตัวอย่างและการประยุกต์</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul>	3	ทฤษฎี 3	อธิบายสมการฟังก์ชันและอนุพันธ์และการหาผลเฉลยของฟังก์ชัน บอกวิธีการคำนวณและวิเคราะห์สมการฟังก์ชันและการหาอนุพันธ์ ในรูปแบบต่างๆ ยกตัวอย่างและการประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาผลเฉลย
บทที่ 2 สมการอนุพันธ์อันดับสอง <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหาผลเฉลยของอนุพันธ์อันดับสอง</li> <li>- ตัวอย่างและการประยุกต์</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul>	3	ทฤษฎี 3	อธิบายสมการอนุพันธ์อันดับสอง รูปแบบของสมการอนุพันธ์อันดับสอง บอกวิธีการคำนวณและการวิเคราะห์สมการฟังก์ชันอันดับสอง ยกตัวอย่างและการประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาผลเฉลยของสมการ
บทที่ 3 สมการอนุพันธ์ย่อย <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหาผลเฉลยของอนุพันธ์ย่อย</li> <li>- ตัวอย่างและการประยุกต์</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul>	3	ทฤษฎี 3	อธิบายสมการอนุพันธ์ย่อย รูปแบบของอนุพันธ์ย่อย บอกวิธีการคำนวณแนวทางการวิเคราะห์เพื่อหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ย่อย ยกตัวอย่างและการประยุกต์ในการวิเคราะห์หาผลเฉลยของสมการ
บทที่ 4 การหาปริพันธ์ของฟังก์ชัน <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหาผลเฉลยปริพันธ์ของฟังก์ชัน</li> <li>- รูปแบบวิธีการหาปริพันธ์</li> <li>- ตัวอย่างและทดสอบย่อย</li> </ul>	3	ทฤษฎี 3	อธิบายการหาปริพันธ์ของฟังก์ชัน การใช้สูตรอินทิเกรตในการหาผลเฉลยของฟังก์ชัน แนะนำวิธีในหาค่าปริพันธ์ของฟังก์ชัน
บทที่ 5 การหาตัวประกอบของปริพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหาตัวแปรประกอบปริพันธ์เพื่อหาผลเฉลย</li> <li>- รูปแบบของตัวแปรประกอบ</li> </ul>	3	ทฤษฎี 3	อธิบายการหาตัวประกอบของปริพันธ์เพื่อให้ผลเฉลยและรูปแบบของตัวแปรประกอบของปริพันธ์

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
บทที่ 5 ทฤษฎีลาปลาซเบื้องต้น - แนะนำการอินทิเกรตฟังก์ชัน สู่การแปลงลาปลาซเบื้องต้น - นิยามของลาปลาซ - คุณสมบัติของลาปลาซ	3	ทฤษฎี 3	อธิบายหลักการของทฤษฎีลาปลาซเบื้องต้น นิยามของลาปลาซ คุณสมบัติของลาปลาซ
บทที่ 6 การแปลงลาปลาซ - การพิสูจน์สูตรจากอินทิเกรต ฟังก์ชันสู่การแปลงลาปลาซ - การแปลงลาปลาซจากตาราง การพิสูจน์	3	ทฤษฎี 3	อธิบายที่มาของการแปลงลาปลาซด้วยการ พิสูจน์สูตรจากการอินทิเกรตฟังก์ชันสู่การ เทียบสูตรลาปลาซ การแปลงค่าสูตรลาปลาซ
บทที่ 7 การประยุกต์ลาปลาซ - การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ด้วยทฤษฎีของ ลาปลาซ - แนะนำตัวอย่างและทดสอบ ย่อย	3	ทฤษฎี 3	อธิบายหลักการประยุกต์ลาปลาซในการ วิเคราะห์ค้นหาผลเฉลยของคำตอบของ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ยกตัวอย่าง และแนะนำวิธีการหาผลเฉลยด้วยลาปลาซ
บทที่ 8 การแทนระบบและการจำลอง ระบบ - ยกตัวอย่างการแทนระบบ และการจำลองระบบ - ทดสอบย่อย	3	ทฤษฎี 3	อธิบายวิธีแทนค่าตัวแปรสู่ระบบและการ จำลองระบบจากการแปลงลาปลาซ ยกตัวอย่างรูปการคำนวณและการแทนค่าสู่ ระบบ
บทที่ 9 วิเคราะห์ผลตอบสนองเชิง เวลา - การหาผลเฉลยการ ตอบสนองเชิงเวลา - ยกตัวอย่างและทดสอบย่อย	3	ทฤษฎี 3	อธิบายการวิเคราะห์ผลตอบสนองเชิงเวลา จากสมการฟังก์ชันสัญญาณทางเวลาทั้ง ต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง
บทที่ 10 การวิเคราะห์เสถียรภาพ - ยกตัวอย่างการวิเคราะห์ เสถียรภาพ - การปรับค่าเข้าสู่เสถียรภาพ	3	ทฤษฎี 3	อธิบายการวิเคราะห์เสถียรภาพและการปรับ ค่าของระบบ
บทที่ 11 การวิเคราะห์ผลตอบสนอง เชิงความถี่ - แนวทางการวิเคราะห์ ผลตอบสนองเชิงความถี่	3	ทฤษฎี 3	อธิบายการวิเคราะห์ผลตอบสนองเชิงความถี่ แนวทางการวิเคราะห์

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
- ยกตัวอย่างการวิเคราะห์			
บทที่ 12 การวิเคราะห์เสถียรภาพจาก โดเมนความถี่ - แนวทางการวิเคราะห์ เสถียรภาพจากโดเมนความถี่ - ยกตัวอย่างการวิเคราะห์ เสถียรภาพจากโดเมนความถี่	3	ทฤษฎี 3	อธิบายการวิเคราะห์เสถียรภาพจากโดเมน ความถี่ ยกตัวอย่างแนวทางการวิเคราะห์ โดเมนความถี่
บทที่ 13 การแปลงผกผันลาปลาซ - แนะนำการแปลงผกผันลา ปลาซ - ยกตัวอย่างการแปลงผกผัน ลาปลาซ - ทดสอบย่อย	3	ทฤษฎี 3	อธิบายการแปลงผกผันลาปลาซ ยกตัวอย่าง แนวทางการแปลงผกผันลาปลาซจากโดเมน ความถี่ไปเป็นคาบเวลา

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

### 3. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามหลักการทางทฤษฎีได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีการบรรยายหลักการพร้อมทั้งเน้นให้นักศึกษาเป็นผู้ช่างสังเกตและวิเคราะห์ที่ได้มีตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์และทดสอบตามหลักทฤษฎีรวมถึง	มี	-	นักศึกษาบางคนจะเข้าเรียนสายและบางคนมีการเรียนรู้ได้อย่างเชื่องช้า ฉะนั้นจึงมีวิธีการโดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามข้อสงสัยและให้ออกสารและแนะนำหนังสืออ้างอิงวิชาหลักเพื่อให้นักศึกษาได้ทบทวนซ้ำในกรณีที่ไม่เข้าใจ

### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มุ่งเน้นการคำนวณและวิเคราะห์ระบบเชิงตัวเลขจากคณิตศาสตร์พื้นฐานสู่การคำนวณที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งในรูปของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม ฉะนั้นสื่อในการบรรยายจำเป็นต้องมีรายละเอียดและวิธีสอนด้วย การเขียนสมการให้ดูเป็นตัวอย่าง และสื่อด้วยภาพ แผนผัง บล็อกไดอะแกรม และไฟล์มีเดียต่างๆ ที่เป็นการสื่อเพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจอย่างแท้จริงได้มากกว่านึกกันเอง

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1 จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน 17 คน

2 จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา 17 คน

3 จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W) 0 คน

### 4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
80 – 100 (A)	-	-
75 – 79 (B +)	-	-
70 – 74 (B)	-	-
65 – 69 (C+)	1	5.88
60 – 64 (C)	9	52.94
55 – 59 (D +)	-	-
50 – 54 (D)	4	23.53
0 – 49 (F)	3	17.65

## 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 / ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ
ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มขึ้นให้ทันสมัยกับยุคปัจจุบันด้วยการนำเสนอด้วยภาพ	นักเรียนมีความเข้าใจและแนวความคิดในการพัฒนาความรู้เพิ่มมากขึ้น

### 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

การดำเนินการอื่น ได้แก่ ให้นักศึกษานำวิธีการในหัวข้อที่ได้ศึกษามาทั้งหมด จัดทำโครงการที่เกี่ยวกับหัวข้อที่ได้เรียนมา เพื่อเป็นการพัฒนาความคิดของนักศึกษา และเป็นการประเมินวัดผลของนักศึกษาในแต่ละบุคคล

### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา / ปีการศึกษาต่อไป

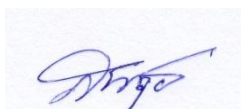
ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
-	-	-

### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิชาที่ต้องอาศัยหลักความเข้าใจพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างมาก ดังนั้นในการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องมีการทบทวนคณิตศาสตร์พื้นฐานควบคู่กันไป เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา มุมมองอีกด้านของวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อาจทำให้นักศึกษาเกิดความเครียดได้ ดังนั้นจึงขอเสนอสื่อที่แสดงให้เห็นด้วยภาพและวิธีการคำนวณได้จากการมองเห็น เพื่อให้นักศึกษาได้รับรู้ว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญ

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นายภัทรารุช บุญประคอง

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 1 พฤศจิกายน 2556

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์วิชัย จิตต์ประสงค์

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 1 พฤศจิกายน 2556