



มคอ. 5 การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

รหัสวิชา ELEC2202 ชื่อวิชา ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 1

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

การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
คณะวิทยาศาสตร์ / ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ / สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา
รหัสวิชา ELEC2202 ชื่อรายวิชา ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 1
2. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (ถ้ามี)
-
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)
อาจารย์ ภัทรารุธ บุญประคอง กลุ่ม 101 และ กลุ่ม 201
4. ภาคการศึกษา / ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา 1/2556
5. สถานที่เรียน ตึก เกษตร (ก5/2)

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
แนะนำการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการศึกษา - รูปแบบการเรียนการสอน - รายละเอียดโดยรวม 	4	ทฤษฎี 4	แนะนำวิชาที่เรียนและแนวทางการศึกษา อธิบายเนื้อหาของการเรียนและจุดประสงค์ โดยรวมของเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งปฏิบัติจริง ตามทฤษฎี เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้งาน ในอุตสาหกรรม
บทที่ 1 พื้นฐานดิจิทัล <ul style="list-style-type: none"> - ระบบหน่วยของดิจิทัล - การแปลงหน่วยของระบบดิจิทัล - ทดสอบย่อย 	4	ทฤษฎี 4	อธิบายพื้นฐานของดิจิทัล ระบบมาตรฐานของข้อมูลทางดิจิทัล การแปลงหน่วยระบบดิจิทัล
บทที่ 2 ระบบเลขฐานดิจิทัล <ul style="list-style-type: none"> - บทนำ - การแปลงระบบเลขฐาน 2, 8, 10 และ 16 - ทดสอบย่อย 	4	ทฤษฎี 4	อธิบายระบบเลขฐานของดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ การแปลงเลขฐานต่างๆ บอกขนาดของข้อมูลทางดิจิทัล
บทที่ 3 ไบนารีลอจิกเกต <ul style="list-style-type: none"> - การบวกและการลบ - การคูณและการหาร - ทดสอบย่อย 	4	ทฤษฎี 4	อธิบายการดำเนินการทางลอจิกเกตของระบบตัวเลข
บทที่ 3 พีชคณิตลอจิกและวงจรเกตเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> - สัญลักษณ์ทางดิจิทัล - การดำเนินการทางลอจิก - การออกแบบวงจรลอจิก - การปฏิบัติการต่อใช้งานวงจรลอจิก 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายหลักการดำเนินการทางพีชคณิตลอจิกและวงจรเกต สัญลักษณ์ทางดิจิทัล รูปแบบการใช้งาน การออกแบบวงจรลอจิกและวิเคราะห์สัญญาณทางดิจิทัล การใช้เครื่องมือตรวจวัดทางดิจิทัล
บทที่ 4 การออกแบบและใช้งานลอจิกเกต <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบลอจิกด้วยวิธีบูลีน และกฎของ Demoregan's law 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายหลักการออกแบบลอจิกเกตด้วยวิธีของบูลีน และเดอมอร์แกน การลดรูปสมการทางลอจิกเกต และใช้ตาราง Karnaugh map การวิเคราะห์การออกแบบของลอจิกเกตด้วยการปฏิบัติเปรียบเทียบกับทฤษฎี

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
<ul style="list-style-type: none"> - วิธีการลดทอนด้วย Karnaugh maps - การออกแบบวงจรโดยการ เปรียบเทียบในแต่ละวิธี - การปฏิบัติการออกแบบ วงจรลอจิกในแต่ละวิธี 			
บทที่ 5 คุณสมบัติของไอซีและการ เชื่อมต่อ <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการดูขาไอซีและโครงสร้าง ภายในต่างๆ ของไอซี - การปฏิบัติดูขาไอซีและ โครงสร้างตาม Datasheet 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายชนิดของไอซี วิธีการดูขาของไอซีและ การต่อใช้งาน บอกหลักการการใช้งานตาม คู่มือของบริษัทผู้ผลิต
บทที่ 6 วงจรฟลิปฟล็อปเบื้องต้น <ul style="list-style-type: none"> - หลักการทำงานของ อาร์-เอส ฟลิปฟล็อป - หลักการทำงานของ อาร์-เอส ฟลิปฟล็อป แบบมีสัญญาณ นาฬิกา - หลักการทำงานของ เจ-เค ฟลิปฟล็อป - หลักการทำงานของ ดี ฟลิป ฟล็อป - หลักการทำงานของ ที ฟลิป ฟล็อป - การปฏิบัติการต่อวงจรและ ศึกษาการทำงานของฟลิป ฟล็อปในแต่ละชนิด 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายหลักการออกแบบวงจรฟลิปฟล็อป จากเกตพื้นฐาน บอกชนิดของฟลิปฟล็อป ชนิดของฟลิปฟล็อป หลักการทำงานของฟ ลิปฟล็อป การนำฟลิปฟล็อปไปประยุกต์ใช้ใน งานต่างๆ บอกการทำงานของสัญญาณ นาฬิกาและขบวนการทำงานของช่วงขอบขา ขึ้นและขอบขาลง การทำงานในลักษณะเข้า จังหวะพร้อมๆ (Synchronous) กันและการ ทำงานในลักษณะทำแบบเรียงกัน (Asynchronous)
บทที่ 7 วงจรนับและวงจรเลื่อน สัญญาณข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - วงจรนับ ขึ้น-ลง - อนุกรมเข้า-อนุกรมออก - อนุกรมเข้า-ขนานออก - ขนานเข้า-อนุกรมออก - ขนานเข้า-ขนานออก 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการออกแบบวงจรรนับจากฟลิปฟล็อป รูปแบบของการนับตัวเลขขึ้น-ลง การเขียน ลำดับสัญญาณทางเวลาของดิจิตอลและการ ออกแบบวงจรเลื่อนสัญญาณข้อมูลทาง ดิจิตอล รูปแบบการเลื่อนข้อมูลต่างๆ

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผน การ สอนหากมีความแตกต่างกัน 25%
บทที่ 8 การเข้ารหัสและการถอดรหัส <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบวงจรเข้ารหัส - การออกแบบวงจรถอดรหัส - การปฏิบัติวงจรเข้ารหัสและ วงจรถอดรหัส 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการออกแบบการเข้ารหัสและการ ถอดรหัส บอกหลักการทำงานของวงจรถอดรหัส
บทที่ 9 วงจรมัลติเพล็กซ์และดี มัลติเพล็กซ์ <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบวงจรมัลติเพล็กซ์ เซอร์และดีมัลติเพล็กซ์เซอร์ - การขยายช่องทางของ มัลติเพล็กซ์เซอร์และดี มัลติเพล็กซ์เซอร์ - การปฏิบัติทดลองวงจร มัลติเพล็กซ์เซอร์และดี มัลติเพล็กซ์เซอร์ 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายการออกแบบการทำงานของวงจรมัลติเพล็กซ์เซอร์และดีมัลติเพล็กซ์เซอร์จากเกตพื้นฐาน บอกวิธีการขยายช่องทางการส่งข้อมูลและการรับข้อมูล บอกประโยชน์ของวงจรมัลติเพล็กซ์เซอร์และดีมัลติเพล็กซ์เซอร์
บทที่ 10 วงจรโมโนสเตเบิลและ แอสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบวงจรโมโนสเตเบิลและแอสเตเบิลมัลติด้วยลอจิกเกต - การปฏิบัติทดลองวงจรโมโนสเตเบิลและแอสเตเบิลมัลติไวเบรเซอร์ 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายหลักการสร้างวงจรมอนอสเตเบิลและแอสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์จากเกตพื้นฐาน บอกหลักการคำนวณหาค่าความถี่ที่ต้องการ การเขียนสัญญาณทางเวลาของวงจรมอนอสเตเบิลและแอสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์
บทที่ 11 หน่วยความจำ <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างของหน่วยความจำ - หลักการทำงานของหน่วยความจำ - วิธีการนำข้อมูลจัดเก็บลงในหน่วยความจำ - วิธีการนำข้อมูลออกจากหน่วยความจำ - การปฏิบัติการทำงานของหน่วยความจำ 	4	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 2	อธิบายโครงสร้างของหน่วยความจำและโครงสร้างภายในของหน่วยความจำ ชนิดของหน่วยความจำ หลักการทำงาน วิธีจัดเก็บข้อมูลและนำข้อมูลออกมาใช้งาน บอกประโยชน์ของหน่วยความจำ

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

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

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

เนื้อหาวิชาดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1 ปัจจุบันนี้การเรียนการสอนมีความทันสมัยมากขึ้นในยุคดิจิทัล ดังนั้นการเรียนการสอนนี้จึงได้พัฒนาในเรื่องของสื่อการเรียนการสอนให้นักศึกษามีความเข้าใจและสิ่งที่สำคัญคือนักศึกษาต้องคิดเป็น ปฏิบัติเป็น โดยมีความสอดคล้องตามกฎและทฤษฎีที่พิสูจน์ได้ ในเนื้อหาวิชานี้จึงจำเป็นต้องมีทั้งมุ่งเน้นให้นักศึกษามีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยวิธีการจำลองจากของจริงและการปฏิบัติจริง เพื่อให้นักศึกษาได้ความรู้เพิ่มทักษะทางอาชีพมากขึ้นและเป็นไปตามหลักของการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

จำนวนนักศึกษา	กลุ่ม 101/คน	กลุ่ม 201/คน	จำนวนรวม
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	11	13	24
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	11	13	24
3 จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0	0	0

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
80 – 100 (A)	3	12.50
75 – 79 (B +)	2	8.33
70 – 74 (B)	7	29.16
65 – 69 (C+)	9	37.50
60 – 64 (C)	3	12.50
55 – 59 (D +)	-	-
50 – 54 (D)	-	-
0 – 49 (F)	-	-

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ความคลาดเคลื่อนจากการประเมินวัดผลของนักศึกษาที่มีการล่าช้า	นักศึกษาส่งงานที่ได้รับมอบหมายนั้นช้าซึ่งเกิดจากผลงานที่ทำนั้นค่อนข้างลำบากและยากพอสมควร

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ความคลาดเคลื่อนการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาซึ่งมีความรู้พื้นฐานไม่เท่ากัน	นักศึกษาที่ได้รับการศึกษาบางคนมีความไม่เข้าใจเพราะไม่มีพื้นฐานของวิชานั้นๆ มาก่อน

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ผลสัมฤทธิ์โดยวิธีการทวนสอบและวิธีการทวนถามก็สามารถทำให้ นักศึกษาสามารถลำดับเหตุการณ์ของแต่ละเรื่องขอเนื้อหาได้มากขึ้น	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

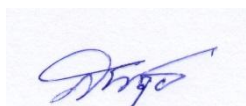
ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
-	-	-

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วิชาดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1 นี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งและเป็นวิชาชีพที่นักศึกษาสามารถใช้ประกอบอาชีพได้
 ในส่วนข้อเสนอแนะ อยากให้นักศึกษามีการทดสอบการใช้เครื่องมือวัดและการจำลองจากของจริงด้วยโปรแกรมซิมูเลชัน เพื่อเป็นการทดสอบและทบทวนก่อนจบการศึกษา

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นายภัทรารุธ บุญประคอง

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 1 พฤศจิกายน 2556

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์วิชัย จิตต์ประสงค์

ลงชื่อ



วันเดือนปีที่รายงาน 1 พฤศจิกายน 2556