

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี  
วิทยาเขต/คณะ/ สาขาวิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

### หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

7022113 ปฏิบัติการวิศวกรรมวงจรดิจิทัลและวงจรรรอก  
Digital Circuits and Logic Engineering Laboratory

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต (0-3-2)

#### 3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)

อาจารย์ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวุฒิ วุทธิสิทธิ์ กลุ่มเรียน 1 (Section 01)

#### 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2565 ชั้นปีที่ 2

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

#### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรอก รหัสวิชา 7022106

#### 8. สถานที่เรียน

ตึก 50 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

25 พ.ย. 2565

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชม. แผนการ สอน	จำนวน ชม. ที่ได้สอน จริง	ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมีความแตกต่าง กันเกิน 25 %
แนะนำอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองและ Software ที่ใช้ในการจำลองการทำงาน Quartus II ร่วมกับบอร์ด FPGA และ บอร์ด NX-3P	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Combination - การลดรูปฟังก์ชัน	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Combination (ต่อ) - วงจรเข้ารหัสและวงจรถอดรหัส	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Combination (ต่อ) - วงจร Multiplexer	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Combination (ต่อ) - De-Multiplex	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Combination (ต่อ) - วงจร Adder-Subtraction	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Combination (ต่อ) - การออกแบบวงจร Combination	3	3	
สอบกลางภาคเรียน	1		
ปฏิบัติการวงจร Sequential - วงจร Flip-Flop	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Sequential - วงจรนับแบบต่าง ๆ	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Sequential - วงจรเลื่อนรีจิสเตอร์	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Sequential	3	3	

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชม. แผนการ สอน	จำนวน ชม. ที่ได้สอน จริง	ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมีความแตกต่าง กันเกิน 25 %
- การออกแบบวงจร Sequential			
ปฏิบัติการวงจร Sequential - การออกแบบวงจร Asynchronous	3	3	
ปฏิบัติการวงจร Sequential - การออกแบบวงจร Synchronous	3	3	
นำเสนอโครงงานย่อย	3	3	
<b>สอบปลายภาค</b>	<b>1</b>		

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตาม แผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องวงจรดิจิตอล</li> <li>- นำเสนอและอภิปรายกลุ่ม กำหนดให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติตามใบงานพร้อมจัดทำรายงานประกอบ</li> <li>- ตั้งปัญหาและสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในในเรื่องจรยาบรรณทางวิชาการ</li> </ul>	/		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาที่พบ นักศึกษาขาดความรับผิดชอบในการเข้าเรียน (มาสาย) การแต่งกายให้ถูกระเบียบ และมารยาทในการอยู่ในห้องเรียน เช่น การพูดจากับอาจารย์ และเพื่อน ๆ</li> <li>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้คะแนนและชมเชยนักศึกษาที่มีความรับผิดชอบ</li> <li>2. พูดคุย และให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol> </li> </ul>
2. ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ แก้ปัญหา โจทย์เพื่อรองรับการออกแบบวงจรดิจิตอล</li> <li>- การทำงานกลุ่ม การนำเสนอ ผลการออกแบบวงจร การวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงานย่อย</li> </ul>	/		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาที่พบ               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) นักศึกษาขาดทักษะการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง</li> <li>2) นักศึกษาขาดการแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดการเตรียมข้อมูล และขาดทักษะในการนำเสนอ</li> </ol> </li> <li>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการถามตอบระหว่างการบรรยาย การสอนมากขึ้น</li> <li>2) มีการให้รางวัล ชมเชย ยกย่องนักศึกษาที่กล้าแสดงออก (เพิ่มคะแนนคนที่ตอบคำถาม)</li> </ol> </li> </ul>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
3. ทักษะทางปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา</li> <li>- การปฏิบัติใบงานในห้องปฏิบัติการมอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล</li> </ul>	/		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาที่พบ                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) กรณีศึกษาไม่เน้นทักษะทางปัญหาที่ชัดเจน ทำให้ประเมินผลได้ยาก</li> </ol> </li> <li>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ฝึกให้นักศึกษามีการศึกษา ค้นคว้า ข้อมูล จากเครือข่าย อินเทอร์เน็ตจากหลายแหล่งข้อมูล</li> </ol> </li> </ul>
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา</li> <li>- การปฏิบัติใบงานในห้องปฏิบัติการ</li> <li>- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล</li> <li>- การนำเสนอโครงงานย่อย</li> </ul>	/		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาที่พบ                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หากจำนวนนักศึกษาในกลุ่มมากไปอาจเกิดการไม่กระจายการทำงานทำให้มีความเหลื่อมล้ำในการทำงานและสร้างความไม่พอใจกับนักศึกษาในกลุ่ม อาจทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีนัก</li> </ol> </li> <li>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดให้มีการสลับกลุ่มทำงาน และให้มีการระบุหน้าที่ในการทำงานของสมาชิก</li> </ol> </li> </ul>
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</li> <li>- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>	/		การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารยังไม่ถูกต้อง อาจต้องให้อาจารย์ทางภาษาตรวจสอบ หรือจัดอบรมเพิ่มเติม

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ใช้วิธีการสอนเดิม แต่ปรับปรุงคุณภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา และเหมาะสมกับการนำพื้นฐานความรู้ไปใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

หัวข้อ	กลุ่มที่ 01	รวม
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	15	15
2. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ	-	-
3. จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิ์สอบ	-	-
4. จำนวนนักศึกษาคะแนนไม่สมบูรณ์	-	-
5. จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน (W)	-	-
6. จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบจริง	15	15
7. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	15	15

#### 8. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ช่วงคะแนน	กลุ่มที่ 01 จำนวน	จำนวน รวม	คิดเป็น ร้อยละ	สัญลักษณ์
80 – 100	6	6	40.00	A
75 – 79	1	1	6.67	B+
70 – 74	3	3	20.00	B
65 – 69	3	3	20.00	C+
60 – 64	1	1	6.67	C
55 – 59	1	1	6.67	D+
50 – 54	-	-	-	D
0 – 49	-	-	-	E
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	-	-	I
รวมทั้งสิ้น	15	15	100	

**9. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)**

1. เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนต้องเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของทางสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัยฯ ทำให้ขาดเรียนในบางหัวข้อซึ่งเป็นหัวข้อที่สำคัญ และขาดความต่อเนื่องในการเรียน
2. อุปกรณ์สนับสนุนในการเรียนการสอนไม่พร้อม และไม่สมบูรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ ทำให้นักศึกษาให้ความสำคัญในการเรียนน้อยลง

**10. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา**

**10.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน**

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อ อาจมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและจำนวนนักศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ นักศึกษาแต่ละกลุ่มอาจมีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน</li> </ul>

**10.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้**

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมของ นศ.เกี่ยวกับจริยธรรมวิชาชีพ ไม่สามารถทำได้ทุกคน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เพราะโอกาสในการแสดงออกถึงความมีคุณธรรมของนักศึกษาแต่ละคน ไม่เหมือนกัน</li> </ul>

**11. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (อ้างอิงจาก มคอ.3 หมวด 7 ข้อ 4)**

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่นหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>▪ มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เสนอให้ปรับคะแนนรายงานกลุ่มให้น้อยลง</li> <li>▪ ยังไม่ดำเนินการ</li> </ul>

#### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

##### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ขาดอุปกรณ์ เครื่องมือที่ทันสมัย ตามเอกสาร ให้ได้สัมผัส หรือทดลอง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ทำให้นักศึกษาอาจไม่เข้าใจองแท้ เนื่องจากได้เห็นได้แต่จากภาพ หรือข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต</li></ul>

##### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ไม่มี</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ไม่มี</li></ul>

#### หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

##### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

###### 1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

- ไม่มี

###### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

- ไม่มี

##### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

###### 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

- ไม่มี

###### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

- ไม่มี



## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคการศึกษา/ ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ
■ ไม่มี	■ ไม่มี

### 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ปรับวิธีการสอน เพิ่มตัวอย่าง ให้นักศึกษาได้ค้นคว้ามากขึ้น จัดอภิปรายกลุ่มย่อย กระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน และการเชิญวิทยากรภายนอกมาถ่ายทอดประสบการณ์

### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับเนื้อหาในการสอนให้มีความทันสมัย	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน
เพิ่มแบบฝึกหัดรูปแบบใหม่ๆ เพื่อฝึกทักษะ	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน

### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่อประธานกลุ่มวิชา

- ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวุฒิ วุทธิสิทธิ์

ลงชื่อ ..... วันที่รายงาน 25 พฤศจิกายน 2565  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวุฒิ วุทธิสิทธิ์)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร: อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์

ลงชื่อ ..... วันที่รับรายงาน .....  
(อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์)