

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

### หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

5694610 การใช้งานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง  
The Internet of things and applications

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2- 5)

#### 3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวุฒิ วุทธิสิทธิ์ อาจารย์ผู้สอน กลุ่มเรียนที่ 1

#### 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/2564 ชั้นปีที่ 3

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

คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 5691108

หลักการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 5691605

ระบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 5691606

เทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 5693613

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

ไม่มี

#### 8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

20 เมษายน 2565

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชม. แผนการสอน	จำนวน ชม. ที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผนการ สอนหากมีความแตกต่างกัน 25 %
พื้นฐานไมโครคอนโทรลเลอร์และ ระบบฝังตัว	3	3	
ระบบฝังตัวสำหรับอินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่ง	3	3	
อุปกรณ์เซนเซอร์และการประมวลผล ข้อมูล	3	3	
การออกแบบกลไกของข้อมือและมือ ของหุ่นยนต์	3	3	
อุปกรณ์เซนเซอร์และการประมวลผล ข้อมูล (ต่อ)	3	3	
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งแบบการ บริการเชิงกลุ่มเมฆ	3	3	
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งแบบการ บริการเชิงกลุ่มเมฆ (ต่อ)	3	3	
<b>สอบกลางภาค</b>	2		
การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง	3	3	
การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง (ต่อ)	3	3	
การเก็บข้อมูลจากอุปกรณ์เซนเซอร์ ร่วมกับระบบฝังตัว	3	3	
การเก็บข้อมูลจากอุปกรณ์เซนเซอร์ ร่วมกับระบบฝังตัว (ต่อ)	6	5	
การพัฒนาเป็นนวัตกรรมพื้นฐานด้วย อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3	3	
นำเสนอนวัตกรรมเป็นโครงการย่อย	3	3	
<b>สอบปลายภาค</b>	2		

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่ทำการสอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
การออกแบบกลไกของข้อมือและมือของหุ่นยนต์	เนื่องด้วยใช้เวลาส่วนมากในการปูพื้นฐานทางด้านอุปกรณ์การขับเคลื่อน การเขียนโปรแกรม การเคลื่อนไหว	ให้นักศึกษาได้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอ้างอิงใน มคอ. 3 และทำการสรุปประเด็นที่สำคัญเน้นการบรรยายอธิบายการนำไปประยุกต์ใช้งาน

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3)	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน( ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนักศึกษา ต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี เสียสละและทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม</li> </ul>	√		
ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหา</li> </ul>	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัญหาที่พบ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) นักศึกษาขาดทักษะการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง และขาดการแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะเป็นนักศึกษาใหม่</li> </ol> </li> </ul>

	<p>สาระของรายวิชานั้น ๆ</p> <p>นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ</p>			<p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข</p> <p>1) จัดให้มีการแสดงความความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ความเข้าใจของนักศึกษาเป็นรายบุคคล</p>
ทักษะทางปัญญา	<p>- การทำโจทย์ปัญหาในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการคิดและวิเคราะห์โจทย์และมีการวางแผนในการแก้ไขปัญหายังมีระบบ</p>			<p>- ปัญหาที่พบ</p> <p>1) นักศึกษาขาดการฝึกฝนการแก้โจทย์และการแสดงความความคิดเห็นต่อกลุ่มของตน</p> <p>2) นักศึกษายังขาดทักษะการเขียนโปรแกรม</p> <p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข</p> <p>1) ฝึกให้นักศึกษามีการศึกษาจากการฝึกการเขียนโปรแกรมให้หลากหลายและการค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต</p> <p>2) แนะนำแนวทางการหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและฝึกทำโจทย์จากอินเทอร์เน็ตและนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับการศึกษาในห้องเรียน</p>
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<p>- สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</p> <p>- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>- สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี</p> <p>- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป</p> <p>- มีภาวะผู้นำ</p>	√		<p>- ปัญหาที่พบ</p> <p>1) นักศึกษามีการวิเคราะห์โจทย์ที่แตกต่างกัน ทำให้การเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไม่สามารถไปพร้อม ๆ กันได้ ซึ่งต้องให้อาจารย์ผู้สอนช่วยในการให้ข้อเสนอแนะ</p> <p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข</p> <p>1) จัดให้มีการสลับกลุ่มทำงานและให้มีการระบุน้ำที่ในการทำงานของสมาชิกในกลุ่มให้ชัดเจน และทำการกระจายกลุ่มย่อยและมีการแข่งขันทางด้านเวลา ระหว่างกลุ่ม เพื่อความกระตือรือร้นในการทำงาน</p>

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน (ซึ่งได้จากปัญหาที่พบในข้อ 3.)

ใช้วิธีการสอนเดิม แต่ปรับปรุงคุณภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา และเหมาะสมกับการนำพื้นฐานความรู้ไปใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

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

#### 8. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ช่วงคะแนน	กลุ่มที่ 1	จำนวนรวม	คิดเป็นร้อยละ	สัญลักษณ์
75 – 100	3	3	50	A
70 – 74	3	3	50	B+
65 – 69	0	0	0	B
60 – 64	0	0	0	C+
55 – 59	0	0	0	C
50 – 54	0	0	0	D+
45 – 49	0	0	0	D
0 – 44	0	0	0	E
ไม่สมบูรณ์ (I)	0	0	0	I
รวม	6	6	100	

หมายเหตุ กลุ่มที่ 1 หมายถึง กลุ่มเรียน (Section) ของนักศึกษาที่เปิดสอน

## 9. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

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

## 10. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินผลที่กำหนด ไว้ในรายละเอียดรายวิชา

(ระบุความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 หมวด 5 ข้อ 2)

### 10.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อ อาจจะมากน้อยต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับหัวข้อและรายละเอียดของเนื้อหารายวิชา</li> <li>■ ความสอดคล้องกันของการศึกษาในแต่ละหัวข้อของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ เนื่องด้วยนักศึกษามีพื้นฐานทางด้านการวิเคราะห์และทักษะที่แตกต่างกัน</li> <li>■ นักศึกษาที่มีแบ่งกลุ่มนั้นแต่ละกลุ่มมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ต่างกัน</li> </ul>

### 10.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (ถ้ามี)

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ งานที่นักศึกษาส่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่จะส่งงานค่อนข้างล่าช้าทำให้การดำเนินการในส่วนการรวมคะแนนมีเวลาน้อยเกินไป และทำให้คะแนนของนักศึกษาบางส่วนไม่สมบูรณ์</li> </ul>

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

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>■ มีการตั้งคณะกรรมการในหลักสูตรสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ดำเนินการได้ในบางหัวข้อเนื่องจาก อาจารย์มีภาระงานมาก</li> <li>■ ยังไม่ได้ดำเนินการ</li> </ul>

### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

#### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

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

#### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

อุปสรรคด้านการบริหาร (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 (แนบเอกสารการประเมินรายวิชา)

##### 1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

- ไม่มี

##### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

- ไม่มี

#### 2 ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

##### 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

.....ไม่มี.....

##### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

.....ไม่มี.....

### หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

#### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงของภาคเรียนที่ผ่านมา/ ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินงาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่มี เนื่องจากเป็นการปรับตาม มคอ. ครั้งแรก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่มี</li> </ul>

#### 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ปรับวิธีการสอน เพิ่มตัวอย่าง ให้นักศึกษาได้ค้นคว้ามากขึ้น ศึกษาเทคนิคในการสอนใหม่ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และตั้งใจเรียนมากขึ้น

## 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่ควรแล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับเนื้อหาในการสอนให้มีความทันสมัย	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน
เพิ่มแบบฝึกหัดรูปแบบใหม่ๆ เพื่อฝึกทักษะ	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน

## 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ต่อประธานหลักสูตรสาขาวิชา

อยากให้มียุทธศาสตร์การที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกครบถ้วน และทันสมัย เหมาะสำหรับการเรียนการสอน สะดวกทั้งผู้เรียนและผู้สอน ทั้งในคาบเรียน และนอกคาบเรียน ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์จริงที่ทันสมัย

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวุฒิ วุทธิสิทธิ์

ลงชื่อ ..... วันที่รายงาน 20 เมษายน 2565  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวุฒิ วุทธิสิทธิ์)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ : อาจารย์อรอุมา เนียมหอม

ลงชื่อ ..... วันที่รายงาน .....  
(อาจารย์อรอุมา เนียมหอม)