

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป	1
หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินงาน	2
หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	8
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	7

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4123712 การเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง

Internet of Things Applications

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์สุวัฒน์ กล้วยทอง

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/63 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

-

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้ศึกษาเข้าใจความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง เทคโนโลยีและเครื่องมือสำหรับ IoT การออกแบบ IoT เซ็นเซอร์และเชิงกายภาพ การประยุกต์ใช้งาน IoT การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วย IoT โดยใช้อุปกรณ์และปฏิบัติการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในการประยุกต์ใช้งานความรู้ในการพัฒนาโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง และนำมาใช้งานในระบบงานที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นเอง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง เทคโนโลยีและเครื่องมือสำหรับ IoT การออกแบบ IoT เซ็นเซอร์และเชิงกายภาพ การประยุกต์ใช้งาน IoT การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วย IoT โดยใช้อุปกรณ์และปฏิบัติการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วย ตนเอง
บรรยาย 28 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ 28 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 70 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม (1.2)
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.5)

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง
- อภิปรายกลุ่มกรณีศึกษาค้นคว้าและนำเสนอผลงานกลุ่มในหัวข้อความสัมพันธ์ของกระบวนการออกแบบและการเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งกับการนำแนวคิดของการเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งมาใช้จริง โดยวิธีการสอนเป็นแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงต่อเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่นมาใส่ในงานของตนเอง
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนองานที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- สามารถวิเคราะห์ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบ องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ตรงตามข้อกำหนด (2.3)
- สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์ (2.4)
- มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง (2.7)

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นหาหางานวิจัยหรือบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา นำเสนอผลงานกลุ่มในหัวข้อการประยุกต์ใช้งาน และการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้คุณสมบัติของการเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง และกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- การมีส่วนร่วมในการเรียนและการเสนอความคิดเห็นในหัวข้อที่คัดสรร
- วิเคราะห์กรณีศึกษา

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

(3.4)

3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้ผู้เรียนนำโครงการในหัวข้อที่สนใจและผ่านการพิจารณาจากผู้สอนและนำเสนอผลงานจากการศึกษาและการค้นคว้า
- อภิปรายกลุ่มและการเสนอความคิดเห็นในหัวข้อที่คัดสรรการเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตใน
ทุกสิ่ง
- วิเคราะห์กรณีศึกษา

3.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์
- สอบวัดจากการประเมินจากการค้นคว้าข้อมูลด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านการเขียน
โปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง และการนำเสนอ
- สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาที่พบในการทำงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- สามารถนำความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม (4.3)
- มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและมีความรับผิดชอบงานในกลุ่ม (4.4)
- มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและของทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4.6)

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา

- มอหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น ให้นักศึกษาออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมที่สามารถนำเอาแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้แนวคิดของการเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง

- การนำเสนอรายงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานที่นำเสนอ และพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินผลจากข้อสอบกลางภาคและข้อสอบปลายภาค

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

(5.1)

- สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (5.4)

5.2 วิธีการสอน

- มอหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ (Website) สื่อการสอน (E-learning) และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือ จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน และการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดแผนการสอน สร้างความเข้าใจเบื้องต้นในเนื้อหาวิชา แนะนำการจัดการเรียนรู้ และนำเข้าสู่บทเรียน ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตและ อินทราเน็ต	3	บรรยายและชี้แจง ข้อตกลง ทดสอบ พื้นฐานความรู้	อ.สุวัฒน์ กล้วยทอง
2-3	IoT เบื้องต้น การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับ การเขียนโปรแกรม	6	บรรยาย / ยกตัวอย่าง / กรณีศึกษา	อ.สุวัฒน์ กล้วยทอง
4-5	ทดสอบการเขียนโปรแกรมอ่านค่าจากอุปกรณ์ IoT เพื่อทำความเข้าใจการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	6	บรรยาย / ยกตัวอย่าง / กรณีศึกษา	อ.สุวัฒน์ กล้วยทอง
6-7	เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ ให้อุปกรณ์ ทำงานตามที่ต้องการ	6	บรรยาย / ใช้สื่อ การสอนรอบรู้ / กรณีศึกษา	อ.สุวัฒน์ กล้วย ทอง
8	สอบกลางภาค			
9-10	ออกแบบการทำงานของอุปกรณ์ IoT การสื่อสาร กันระหว่างอุปกรณ์ IoT รวมถึงการรับส่งข้อมูล ของอุปกรณ์	6	บรรยาย / ใช้สื่อ การสอนรอบรู้ / กรณีศึกษา	อ.สุวัฒน์ กล้วย ทอง
11-12	ศึกษาการจัดการข้อมูลที่ได้จากการอ่านค่าจาก อุปกรณ์ การส่งข้อมูลแจ้งเตือน การจัดเก็บข้อมูล และการจัดการข้อมูล	6	บรรยาย / ยกตัวอย่าง / กรณีศึกษา	อ.สุวัฒน์ กล้วย ทอง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนสื่อที่ใช้	ผู้สอน
13-14	ศึกษากรณีตัวอย่างและนำความรู้ที่ได้ไปทดลองเพื่อสร้าง แนวทางการพัฒนาระบบงาน IoT ด้วยตนเอง	6	บรรยาย / ยกตัวอย่าง / ใ้ นักศึกษาลองคิด และปฏิบัติจริงใน ชั้นเรียนและนอก ชั้นเรียน	อ.สุวัฒน์ กล้วยทอง
15-16	นำเสนองานจากการนำความรู้เรื่องการพัฒนา โปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ไปพัฒนาเป็น โปรแกรม	6	อภิปรายการ นำเสนอผลงาน	อ.สุวัฒน์ กล้วย ทอง

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <p>เอกสารประกอบการสอนของรายวิชาการเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>งามนิจ อาจอินทร์. การเขียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จากแหล่งที่มา: http://dusithost.dusit.ac.th/~juthawut_cha/lecture_HIC.html (27 สิงหาคม 2556)</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>เอกสารทางวิชาการและข้อมูลอื่น ๆ ทั้งไทยและอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความคิดเป็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้เรียน และผู้สอน- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา- ข้อเสนอแนะผ่านอีเมลล์และเฟสบุ๊คที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- การสังเกตการณ์เรียนในชั้นของผู้เรียนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ- ผลการสอบ- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- ศึกษารูปแบบและวิธีการใหม่ ๆ ที่จะประยุกต์มาใช้ในการเรียนการสอน- ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในรายวิชาดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ