รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

1. **รหัสและชื่อรายวิชา**

7021103 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

Basic Computer Laboratory

1. **จำนวนหน่วยกิต**

1 หน่วยกิต (0 – 3 – 2)

1. **หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

1. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

อาจารย์ณัฐวัตร คมเฉียบ อาจารย์ผู้สอน

1. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2 / 2563 ชั้นปีที่ 1

1. **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

1. **รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**

ไม่มี

1. **สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

1. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

6 พฤศจิกายน 2563

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้

3. เพื่อให้นักศึกษาเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสื่อนำข้อมูลที่เหมาะสมกับระบบงานที่ต้องการใช้งานจริง

4. เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้นำไปเผยแพร่ให้กับชุมชนด้วยการต่อยอดในการทำวิจัยชุมชน

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเกี่ยวกับการออกแบบ การสร้าง ดูแลอุปกรณ์และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มุ่งเน้นวิธีในการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่จำเป็นในการทำงานมากที่สุด นำความรู้ไปประยุกต์เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชน ด้วยการลงพื้นที่ในชุมชน บ้านหนองบัวแดง ตำบลยางสักโพหลุ่ม อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อพัฒนาวิจัยการพัฒนาถังก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารและมูลสัตว์ และการตรวจวัดด้วยระบบ IOT

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

1. **คำอธิบายรายวิชา**

องค์ประกอบ หน้าที่ ประโยชน์การใช้งานพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการใช้งานซอฟต์แวร์ที่เป็นพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การใช้งานระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ การใช้โปรแกรมเครื่องมือพื้นฐานในระบบเครือข่าย การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ ที่ใช้ในงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ 2 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์ 2 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็น

กลุ่มและเฉพาะราย

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการอย่างน้อย 1 ชั่วโมง  
ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

**หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา**

| **มาตรฐานการเรียนรู้**  **และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา** | **วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **วิธีการวัดและประเมินผล** |
| --- | --- | --- |
| 1. **คุณธรรม จริยธรรม**   - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม  - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ  - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์  - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ  วิชาชีพ | - บรรยายถึงความจำเป็นของการมีวินัยและการมีความรับผิดชอบ ร่วมทั้งจัดให้มีการส่งงานและการตรวจสอบเวลาเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา  - จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มหรือกำหนดให้นักศึกษาจัดทำโครงงานย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ  - จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มหรือกำหนดให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่มย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ | - พฤติกรรมนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการ  ร่วมกิจกรรม  - ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร  - ประเมินจากการจัดทำรายงาน และตรวจสอบความมีประสิทธิภาพการวางแผนในการดำเนินจัดทำรายงานกลุ่มและการปฏิบัติตามแผนของผู้ร่วมงาน  - ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย |
| 1. **ความรู้**   - สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา | * การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลการดำเนินการวิเคราะห์กรณีศึกษา * มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงานย่อย | - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบอัตนัยและปรนัย  - นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง  - ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดทำและนำเสนอรายงานในชั้นเรียน |
| - สามารถวิเคราะห์โครงสร้างและระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนดได้  - สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์  - รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |  |  |
| 1. **ทักษะทางปัญญา**   - คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ  - สามารถสืบค้น ตีความ และประเมิน เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์  - สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ  - สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง   - ศึกษาค้นคว้างานหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ | * ประเมินผลจาการทดสอบย่อยในชั้นเรียน * สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ในด้านการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ * ทดสอบในเชิงปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| 1. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**   - มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม และมีการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง | * จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา * มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล | * ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด * รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม |
| 1. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**   - สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หรือการประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์  - สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม | * จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์และค้นคว้าด้วยตนเอง โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ   - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม | * ประเมินจากเทคนิคการการจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย   - ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน |

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน(ชม.) | กิจกรรมการเรียน  การสอน สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ขอบเขตการศึกษารายวิชา และทบทวนความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย  - แนะนำเนื้อหาวิชาและขอบเขตของวิชา วิธีการเรียนการสอนและการประเมินผล  - ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  - VmWare | 3 | - อธิบายประมวลการสอน, แผนการสอน และการประเมินผล  - ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องระบบ ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ | อ. ณัฐวัตร |
| 2 | การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงานการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows | อ. ณัฐวัตร |
| 3 | การติดตั้งไดร์ฟเวอร์ | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงานการติดตั้งไดร์ฟเวอร์ | อ. ณัฐวัตร |
| 4 | การติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงานการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป | อ. ณัฐวัตร |
| 5 | การติดตั้งโปรแกรมสำนักงาน | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงานการติดตั้งโปรแกรมสำนักงาน | อ. ณัฐวัตร |
| 6 | การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน 1 | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงาน Microsoft Word | อ. ณัฐวัตร |
| 7 | การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน 2 | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงาน  Microsoft Excel | อ. ณัฐวัตร |
| 8 | **สอบกลางภาค** | 2 |  | อ. ณัฐวัตร |
| 9 | |  | | --- | | การติดตั้งโปรแกรม Anti Virus | | การสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูล | | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงาน  Microsoft PowerPoint | อ. ณัฐวัตร |
| 10 | การเรียนรู้อุปกรณ์ IoT | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงาน IoT | อ. ณัฐวัตร |
| 11 | ลงพื้นที่วิจัย เพื่อเก็บข้อมูลในการทำวิจัยด้าน IoT | 3 | ลงพื้นที่วิจัย มอบหมายให้ตัวแทนนักศึกษาลงพื้นที่ร่วมกับอาจารย์ เพื่อสอบถามความต้องการของชุมชนในการนำ ระบบ IoT มาใช้ในชุมชน และมานำเสนอต่อเพื่อนในชั้นเรียนในคาบต่อไป | อ. ณัฐวัตร |
| 12 | การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT 2 | 3 | ปฏิบัติการ : .ใบงาน IoT  แบ่งกลุ่มในชั้นเรียนเพื่อนำโจทย์วิจัยที่ได้จากชุมชนมาพัฒนาให้เป็นโครงงานย่อย ควบคู่กับใบงานทางด้าน IoT | อ. ณัฐวัตร |
| 13 | การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT 3 | 3 | ปฏิบัติการ : . .ใบงาน IoT  นศ. แต่ละกลุ่มพัฒนาโครงงานย่อยทางด้าน IoT | อ. ณัฐวัตร |
| 14 | การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT 4 | 3 | ปฏิบัติการ : . .ใบงาน IoT นศ. แต่ละกลุ่มพัฒนาโครงงานย่อยทางด้าน IoT | อ. ณัฐวัตร |
| 15 | การนำเสนอโครงงานย่อยจากโจทย์วิจัยสำหรับ IoT | 3 | นำเสนอโครงการย่อย นศ. แต่ละกลุ่มนำโครงงานย่อยที่ได้พัฒนามานำเสนอในชั้นเรียน เพื่อจะนำไปบูรณาการต่อยอดในการสร้างระบบ IoT ตามงานวิจัยชุมชน | อ. ณัฐวัตร |
| 16 | **สอบปลายภาค** | 2 |  |  |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้**  **(Learning Outcome)** | **วิธีการประเมิน** | **กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)** | **สัดส่วนของการประเมินผล** |
| 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1-3.4, 4.1,4.6 | * สอบกลางภาค * นำเสนอรายงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย * สอบปลายภาค | 8  7, 15  16 | 20%  20%  30% |
| 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1-3.4, 4.1,4.6, 5.1-5.4 | การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม | ตลอดภาคการศึกษา | 30% |

##### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. **เอกสารและตำราหลัก**

เอกรินทร์ วทัญญูเลิศสกุล, “เอกสารประกอบการสอน ใบงานปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์”, อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2560.

ธีรวุธ จิตพรมมา และชัยวัฒน์ ลิ้มพรจิตวิไล. “ปฏิบัติการเรียนรู้และพัฒนาอุปกรณ์ Internet of Thing (IoT) เบื้องต้น.” อินโนเวตีฟ เอ็กเพอริเมนต์ จำกัด. กรุงเทพ.

สุรพนธ์ ตุ้มนาค. “เรียนรู้และพัฒนาอุปกรณ์ Internet of Thing (IoT) อย่างง่ายกับ Blynk.” อินโนเวตีฟ เอ็กเพอริเมนต์ จำกัด. กรุงเทพ.

1. **เอกสารและข้อมูลสำคัญ**
2. **เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

Fuller, F. Computers: Understanding Technology. 5th ed. Paradigm, 2015.

**หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง**

1. **กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

* การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
* การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
* แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
* การทำวิจัยนอกชั้นเรียน โดยการบูรณาการในรายวิชาเพื่อสร้างนวัตกรรมให้กับชุมชน

1. **กลยุทธ์การประเมินการสอน**

* การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
* ผลการสอบ
* การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
* ผลที่ได้จากการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

1. **การปรับปรุงการสอน**

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

* สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
* การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

1. **การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

* การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
* มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

1. **การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

* ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
* เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับในรายวิชา