รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

1. **รหัสและชื่อรายวิชา**

7024601 การซ่อมบำรุงระบบไมโครคอมพิวเตอร์

 Computer and Network Maintenance

1. **จำนวนหน่วยกิต**

 3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

1. **หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาชีพบังคับ

1. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

อาจารย์ณัฐวัตร คมเฉียบ อาจารย์ผู้สอน

1. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

 ภาคการศึกษาที่ 1/64 ชั้นปีที่ 4

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

 ไม่มี

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

 ไม่มี

1. **สถานที่เรียน**

 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

1. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

 15 มิถุนายน พ.ศ. 2564

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการระบบบัสของไมโครโพรเซสเซอร์ สัญญาณนาฬิกา การอินเทอร์เฟสหน่วยความจำ หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผลที่ประกอบเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟแวร์ การซ่อมเบื้องต้น การฝึกปฏิบัติการซ่อม การใช้เครื่องมือในการซ่อมวิเคราะห์อุปกรณ์เครือข่าย

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการระบบไมโครคอมพิวเตอร์ สัญญาณนาฬิกา การอินเทอร์เฟสหน่วยความจำ หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผลที่ประกอบเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟแวร์ การซ่อมเบื้องต้น การฝึกปฏิบัติการซ่อม การใช้เครื่องมือในการซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

1. **คำอธิบายรายวิชา**

 อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การเฝ้าระวังระบบเครือข่าย การซ่อมเบื้องต้น การฝึกปฏิบัติการซ่อม การใช้เครื่องมือในการซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

 จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

 จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

 จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่ม

และเฉพาะราย

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

**หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **มาตรฐานการเรียนรู้****และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา** | **วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **วิธีการวัดและประเมินผล** |
| 1. **คุณธรรม จริยธรรม**
* ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
* มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
* มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
* เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
* เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
* สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
* มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
 | * บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการนำไปประยุกต์ใช้พัฒนา
* อภิปรายกลุ่ม
* กำหนดให้นักศึกษาจัดทำโครงงานย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ
* ตั้งปัญหาและแก้ไขปัญหาด้วยการวิเคราะห์
 | * พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
* มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
* ประเมินผลการวิเคราะห์โครงงานย่อย
* ประเมินผลการนำเสนอรายงานในการจัดทำโครงการย่อยที่มอบหมาย
* ปฏิบัติการทดลองตามใบงานที่กำหนดพร้อมทั้งผลการทดลองที่ได้
 |
| **มาตรฐานการเรียนรู้****และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา** | **วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **วิธีการวัดและประเมินผล** |
| 1. **ทักษะทางปัญญา**
* คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
* สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
* สามารถแก้ไขปัญหาระบบ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ตามความต้องการจากปัญหาที่วิเคราะห์ได้
 | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

 | * ทดสอบย่อย

- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ในด้านการวิเคราะห์พื้นฐานจนถึงระดับที่สูง- ทดสอบในเชิงปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| 1. **ทักษะทางปัญญา**
* คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
* สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
* สามารถแก้ไขปัญหาระบบ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ตามความต้องการจากปัญหาที่วิเคราะห์ได้
 | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

 | * ทดสอบย่อย

- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ในด้านการวิเคราะห์พื้นฐานจนถึงระดับที่สูง- ทดสอบในเชิงปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| **มาตรฐานการเรียนรู้****และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา** | **วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **วิธีการวัดและประเมินผล** |
| 1. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
* มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
* มีความสามารถในการสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
* สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
* สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
 | * มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
* นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
 | * การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
* การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย
 |

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน(ชม.) | กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ | 4 | * บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด
* เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์
 |
| 2 | อุปกรณ์ภายนอกและภายในระบบคอมพิวเตอร์ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์- อุปกรณ์ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ |
| 3 | ระบบบัสของไมโครโพรเซสเซอร์ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง และมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 4 | การอินเทอร์เฟสหน่วยความจำ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง และมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 5 | อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม และหลักการขั้นตอนในการประกอบคอมพิวเตอร์ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์- อุปกรณ์ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ |
| 6 | ฝึกปฏิบัติขั้นตอนในการประกอบคอมพิวเตอร์ | 4 | - ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์- อุปกรณ์ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ |
| 7 | ฝึกปฏิบัติขั้นตอนในการประกอบคอมพิวเตอร์ | 4 | - สอบปฏิบัติการถอดประกอบ- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์- อุปกรณ์ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ |
| 8 | สอบกลางภาคเรียน | 2 ชม. |  |
| 9 | หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านฮาร์ดแวร์ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 10 | หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านซอฟ์ตแวร์ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 11 | การซ่อมเบื้องต้น | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 12 | การติดตั้งโปรแกรมในระบบไมโครคอมพิวเตอร์ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 13 | หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านเครือข่าย | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 14 | หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านเครือข่าย | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง ฝึกทดลองปฏิบัติและมอบหมายแบบฝึกหัด- เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ |
| 15 | สอบปฏิบัติรายกลุ่ม | 4 | - สอบปฏิบัติ- เครื่องคอมพิวเตอร์ |
| 16 | สอบปลายภาค | 2 ชม. |  |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้****(Learning Outcome)** | **วิธีการประเมิน** | **กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)** | **สัดส่วนของการประเมินผล** |
| 1.2, 1.4, 1.7, 2.1,2.2,2.4,3.1-3.4,4.4,4.6, 5.1,5.3 | สอบกลางภาคสอบปฏิบัติรายกลุ่มสอบปลายภาค | 81516 | 30%10%30% |
| 1.2, 1.4, 1.7, 2.1,2.2,2.4,3.1-3.4,4.4,4.6, 5.1,5.3 | การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม | ตลอดภาคการศึกษา | 30% |

##### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. **เอกสารและตำราหลัก**

 เกียรติประถม สินรุ่งเรืองกุล และอวยพร โกมลวิจิตรกุล.2552. **คอมพิวเตอร์เบื้องต้น.** กรุงเทพฯ.

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. **เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

 - กองบรรณาธิการ. 2553. **คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ฉบับ windows 7**. กรุงเทพฯ. โปรวิชั่น บจก.

- ภานุมาศ สุวรรณ์. 2556. **กำจัดไวรัสด้วย Registry และเครื่องมือที่สร้างเองไม่ยาก**. กรุงเทพฯ. วิตตี้ กรุ๊ป สนพ.

- พิษณุ ปุระศิริ. 2552. **ครบเครื่องเรื่องจัดการไวรัส & สปายแวร์ อย่างมืออาชีพ +CD**. นนทบุรี. ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ บจก.

- ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์. 2552. **ฮาร์ดแวร์และยูทิลิตี้เบื้องต้น.** กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

- สุริยัน ศรีสวัสดิ์กุล. 2553. **ซ่อมคอมฯ ด้วยตนเอง.** ปทุมธานี. สกายบุ๊กส์ บจก.

- ณาตยา ฉาบนาค. 2550. **ซ่อมประกอบคอมเทคนิคง่ายๆ ทำเองที่บ้าน.** กรุงเทพฯ. เอส.พี.ซี.บุ๊คส์
 บจก.

- สุทธิพันธุ์ แสนละเอียด. 2548. **ซ่อมคอมพิวเตอร์ ง่าย...แค่ปลายนิ้ว.** นนทบุรี. ไอดีซี อินโฟ ดิสทริ บิวเตอร์ เซ็นเตอร์ บจก.

 -  Oxford English Dictionary (2 ed.). **Computer.** Oxford University Press. 1989. Retrieved
 10 April 2009.

1. **เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

 -

**หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง**

1. **กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

* การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
* การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
* แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
* ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
1. **กลยุทธ์การประเมินการสอน**
* การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
* ผลการสอบ
* การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
* ผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย
1. **การปรับปรุงการสอน**

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

* สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
* การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
1. **การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย 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