**รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา**  มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**วิทยาเขต/คณะ/ สาขาวิชา**  คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป**

1. **รหัสและชื่อรายวิชา**

 5691201- โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

 Data Structure and Algorithms

1. **จำนวนหน่วยกิต**

 3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

1. **หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รายวิชาชีพ (บังคับ)

1. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์ อาจารย์ผู้สอน

1. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

 ภาคการศึกษาที่ 2/2560 (หมู่เรียนพิเศษ)

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

 ไม่มี

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

 ไม่มี

1. **สถานที่เรียน**

 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

1. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

 20 มีนาคม 2561

**หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน**

**1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน**

| **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน ชม.****แผนการสอน** | **จำนวน ชม.** **ที่ได้สอนจริง** | **ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างกันเกิน 25 %** |
| --- | --- | --- | --- |
| บทที่ 1 โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น * โครงสร้างข้อมูล
* ชนิดข้อมูลนามธรรม
* ชนิดข้อมูลพื้นฐานและการแทนค่า
* อาร์เรย์และการแทนค่า
* การแทนสายอักขระหรือสตริง
* แบบฝึกหัด
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 2 รีเคอร์ชัน* ความหมายของรีเคอร์ชัน
* ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับรีเคอร์ชัน
* การเขียนฟังก์ชันแบบรีเคอร์ซีฟ
* การวนซ้ำกับการเรียกซ้ำ
* การประยุกต์ใช้รีเคอร์ชัน
* ปัญหาทาวเวอร์ของฮานอย
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 3 พอยเตอร์และลิงค์ลิสต์* ตัวแปรชนิดพอยเตอร์
* การประกาศตัวแปรชนิดพอยเตอร์
* การกำหนดค่าให้กับตัวแปรชนิดพอยเตอร์และโหนดที่ชี้โดยพอยเตอร์
* พอยเตอร์ที่ชี้ไปยังโครงสร้าง
* ลิงค์ลิสต์แบบโยงเดี่ยว
* การแทรกโหนดที่ด้านหน้าของลิงค์ลิสต์
* การท่องเข้าไปในลิงค์ลิตส์
* การแทรกโหนดที่ด้านปลายของลิงค์ลิสต์
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 3 พอยเตอร์และลิงค์ลิสต์ (ต่อ)* การแทรกโหนดเข้าไปในลิสต์ที่เรียงลำดับ
* การลบโหนดออกจากลิงค์ลิตส์
* การประยุตก์ใช้ลิงค์ลิตส์
* ลิงค์ลิสต์ที่มีโหนดส่วนหน้าและโหนด

ส่วนหาง* ลิงค์ลิสต์แบบวงกลม
* ลิงค์ลิสต์แบบโยงคู่
* การแทรกโหนดในลิงค์ลิสต์แบบโยงคู่
* การลบโหนดในลิงค์ลิสต์แบบโย่งคู่
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 4 สแตก* ความหมายของสแตก
* การดำเนินการกับสแตก
* การสร้างสแตกด้วยโครงสร้างอาร์เรย์
* การสร้างสแตกด้วยวิธีที่ใช้งานทั่วไปได้ดี
* การสร้างสแตกด้วยลิงค์ลิสต์
* การประยุกต์ใช้สแตก
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 5 สแตกกับนิพจน์คำนวณ* รูปแบบนิพจน์คำนวณ
* การหาผลลัพธ์จากนิพจน์โพสต์ฟิกซ์
* การใช้สแตกช่วยในการหาผลลัพธ์จากนิพจน์โพสต์ฟิกซ์
* อัลกอริทึมในการแปลงนิพจน์อินฟิกซ์เป็นโพสต์ฟิกซ์
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 6 คิว* ความหมายของคิว
* การดำเนินการกับคิว
* การสร้างคิวด้วยโครงสร้างอาร์เรย์
* การสร้างคิวด้วยลิงค์ลิสต์
* การสร้างคิวด้วยลิงค์ลิสต์แบบวงกลม
* การประยุกต์ใช้คิว
 | 4 | 4 |  |
| สอบกลางภาค | 2 ชม. | 2 ชม. |  |
| บทที่ 7 โครงสร้างต้นไม้* ความหมายของโครงสร้างต้นไม้
* ศัพท์ที่ใช้เรียกแต่ละส่วนของต้นไม้
* โครงสร้างต้นไม้ทวิภาค
* โครงสร้างต้นไม้ค้นหาทวิภาค
* การแทนโครงสร้างต้นไม้ทวิภาค
* การแทรกโหนดเข้าไปในต้นไม้ค้นหาทวิภาค
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 7 โครงสร้างต้นไม้ (ต่อ)* การค้นหาข้อมูลในต้นไม้ค้นหาทวิภาค
* การลบโหนดจากต้นไม้ค้นหาทวิภาค

ประโยชน์ของโครงสร้างต้นไม้ทวิภาค* การท่องเข้าไปในต้นไม้
* โพรซีเยอร์เพื่อการท่องต้นไม้แบบอินออร์เดอร์ พรีออเดอร์ โพสต์ออร์เดอร์
* การประยุกต์ใช้ต้นไม้ค้นหาทวิภาค
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 8 ต้นไม้ทวิภาคอื่นๆ* ต้นไม้นิพจน์ทวิภาค
* การคำนวณหาผลลัพธ์จากต้นไม้นิพจน์
* การพิมพ์ต้นไม้นิพจน์
* การสร้างต้นไม้ทวิภาคเพื่อเก็บนิพจน์คำนวณ
* การแทนต้นไม้ทวิภาคด้วยอาร์เรย์
* ต้นไม้ความสูงสมดุลหรือต้นไม้ AVL
* อัลกอริทึมของฮัฟฟ์แมน
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 9 กราฟ* นิยามกราฟ
* อินดีกรี และเอาท์ดีกรี
* กราฟสมบูรณ์
* เส้นทาง
* กราฟมีน้ำหนัก
* การแทนกราฟด้วยเมทริกซ์หรืออาร์เรย์สองมิติ
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 9 กราฟ (ต่อ)* การประกาศโครงสร้างกราฟ
* การดำเนินการกับกราฟ
* การท่องเข้าไปในกราฟ
* การค้นหาในแนวลึก
* การค้นหาในแนวกว้าง
* อัลกอริทึมในการหาเส้นทางที่สั้นที่สุด
* ต้นไม้ทอดข้าม
* การแทนกราฟด้วยวิธีการอื่น
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 10 การค้นหาและการวิเคราะห์อัลกอริทึม* การค้นหาแบบลำดับหรือแบบเชิงเส้น
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการค้นหาแบบลำดับ
* บิกโอ
* การค้นหาแบบทวิภาค
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการค้นหาแบบทวิภาค
* การค้นหาด้วยวิธีแฮชชิง
* การชนกันของคีย์และแนวทางแก้ไข
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการค้นหาด้วยวิธีแฮชชิง
 | 4 | 4 |  |
| บทที่ 11 การเรียงลำดับและการวิเคราะห์อัลกอริทึม* การเรียงแบบเลือก
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการเรียงแบบเลือก
* การเรียงแบบฟอง
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการเรียงแบบฟอง
* การเรียงแบบผสาน
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการเรียงแบบผสาน
* การเรียงแบบเร็ว
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการเรียงแบบเร็ว
* การเรียงแบบฮีป
* การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการเรียงแบบฮีป
 | 4 | 4 |  |
| สอบปลายภาค | 2 ชม. | 2 ชม. |  |

**2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน**

| **หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)** | **นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่****ครอบคลุมตามแผน** | **แนวทางชดเชย** |
| --- | --- | --- |
| * ไม่มี
 | * ไม่มี
 | * ไม่มี
 |

**3. ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา**

| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา** | **ประสิทธิผล** | **ปัญหาของการใช้วิธีสอน****(ถ้ามี)****พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข** |
| --- | --- | --- | --- |
| **มี** | **ไม่มี** |
| **1. คุณธรรม จริยธรรม** | - บรรยายถึงความจำเป็นของการมีวินัยและการมีความรับผิดชอบ รวมทั้งจัดให้มีการส่งงานและการตรวจสอบเวลาเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา- จัดทำโครงงานย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ- จัดให้มีการอภิปรายย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ | **/** |  |  ไม่มี**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**1. ไม่มี
 |
| **2. ความรู้** | * บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ แก้ปัญหาโจทย์เพื่อรองรับการวิเคราะห์โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
* การนำเสนอผลการดำเนินการวิเคราะห์กรณีศึกษา
* มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงานย่อย
 | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**ไม่มีการฝึกการทำงานกลุ่มเนื่องจากเรียนคนเดียว**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข** 1) จัดให้มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการถามตอบระหว่างการบรรยาย และการสอนมากขึ้น2) จัดให้นักศึกษาได้ นำเสนอรายงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย |
| **3. ทักษะทางปัญญา** | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
* ศึกษาค้นคว้างานหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
 | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**คุณภาพของแบบฝึกหัดที่ให้ทำมีน้อย**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข** 1) ให้ทำแบบฝึกหัดคนละข้อและทำในห้องเรียน2) เพิ่มแบบฝึกหัดที่ทำให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นความรู้ได้ |
| **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | * จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา
* มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล
 | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ** ไม่มีการจัดเนื่องจากเรียนคนเดียว**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**  ไม่มี |
| **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | * จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์และค้นคว้าด้วยตนเอง โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม | **/** |  | ไม่มี |

**4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน**

ใช้วิธีการสอนเดิม แต่ปรับปรุงคุณภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา และเหมาะสมกับการนำพื้นฐานความรู้ไปใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

**หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน** | **1 คน**  | **Max ………………………..** |
| **2. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ**  | **- คน**  | **Min ………………………..** |
| **3. จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิ์สอบ**  | **- คน**  | **SD ………….………..........** |
| **4. จำนวนนักศึกษาคะแนนไม่สมบูรณ์**  | **- คน**  | **Mean ………………..........** |
| **5. จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน (W)**  | **- คน**  | **Class GPA ……………….** |
| **6. จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบจริง**  | **1 คน** |  |
| **7. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา**  | **1 คน** |  |

**8. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ | สัญลักษณ์ |
| 80 – 100 | - | - | A |
| 75 – 79 | - | - | B+ |
| 70 – 74 | 1 | 100 | B |
| 60 – 69 | - | - | C+ |
| 50 – 59 | - | - | C |
| 45 – 49 | - | - | D+ |
| 40 – 44 | - | - | D |
| 0 – 39 | - | - | F |
|  | - | - | I |
|  | - | - | P |
| รวม | 1 | 100 |  |

**5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)**

**ไม่มี**

**6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา**

**6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความคลาดเคลื่อน** | **เหตุผล** |
| ไม่มี | ไม่มี |

**6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความคลาดเคลื่อน** | **เหตุผล** |
| ไม่มี | ไม่มี |

**7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**

|  |  |
| --- | --- |
| **วิธีการทวนสอบ** | **สรุปผล** |
| ไม่มี | ไม่มี |

**หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ**

**1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก**

|  |  |
| --- | --- |
| **ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการ****เรียนการสอน (ถ้ามี)** | **ผลกระทบ** |
| ไม่มี | ไม่มี |

**2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร**

|  |  |
| --- | --- |
| **ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)** | **ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา** |
| ไม่มี | ไม่มี |

**หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา**

**1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา** (แนบเอกสาร)

**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

**3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ข้อเสนอ** | **กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| ปรับเนื้อหาในการสอนให้มีความทันสมัย | สัปดาห์ที่มีการสอน | อาจารย์ผู้สอน |
| สร้างกระบวนการให้นักศึกษาได้เกิดการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ผลที่ได้ | สัปดาห์ที่มีการสอน | อาจารย์ผู้สอน |

**4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่อประธานหลักสูตร**

ไม่มี

**ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :** อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์

ลงชื่อ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ วันที่รายงาน 20 มีนาคม 2561

 (อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์)

**ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ :** อาจารย์อรอุมา เนียมหอม

ลงชื่อ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ วันที่รับรายงาน วันที่ 20 มีนาคม 2561

 (อาจารย์อรอุมา เนียมหอม)