**รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**วิทยาเขต/คณะ/ สาขาวิชา** คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

 หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป**

1. **รหัสและชื่อรายวิชา**

 7001103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

 Engineering Mathematics I

**จำนวนหน่วยกิต**

 3 หน่วยกิต (3– 0 – 6)

1. **หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

 รายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

1. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

อาจารย์ศิริภิญญา อาสา อาจารย์ผู้สอน

1. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

 ภาคการศึกษาที่ 1/2565 ชั้นปีที่ 1

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

 ไม่มี

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

 ไม่มี

1. **สถานที่เรียน**

 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

1. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

25 พฤศจิกายน 2565

**หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน**

**1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน**

| **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน ชม.****แผนการสอน** | **จำนวน ชม.** **ที่ได้สอนจริง** | **ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างกันเกิน 25 %** |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทที่ 1 พีชคณิตเชิงเส้น**1.1 เมทริกซ์และลักษณะทั่วไปของเมทริกซ์1.2 การดำเนินการบนเมทริกซ์1.3 ดีเทอร์มีแนนต์ของเมทริกซ์1.4 เมทริกซ์ผกผัน1.5 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 2 เวกเตอร์** 2.1 เวกเตอร์ในระนาบ2.2 เวกเตอร์ประกอบ 2.3.ขนาดของเวกเตอร์2.4 พีชคณิตเวกเตอร์2.5 เวกเตอร์ของจุดบนระนาบ2.6 คุณสมบัติของเวกเตอร์2.7 ขนาดของเวกเตอร์ใน 2 มิติ2.8 ผลคูณเชิงสเกลาร์2.9 มุมระหว่างเวกเตอร์2.10 เวกเตอร์ตั้งฉาก2.11 ผลคูณเชิงเวกเตอร์แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 3 จำนวนเชิงซ้อน**3.1 จำนวนเชิงซ้อน3.2 การเท่ากันของจำนวนเชิงซ้อน3.3 จำนวนเชิงซ้อนสังยุค3.4 การบวกและการลบจำนวนเชิงซ้อน3.5 การคูณและการหารจำนวนเชิงซ้อน3.6 ค่าสัมบูรณ์จำนวนเชิงซ้อน3.7 จำนวนเชิงซ้อนแบบพิกัดเชิงขั้วและรูปยกกำลัง | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 3 จำนวนเชิงซ้อน (ต่อ)**3.8 การคูณและการหารจำนวนเชิงซ้อนแบบพิกัดเชิงขั้ว3.9 ทฤฎีของเดอร์มัว3.10 พิกัดเชิงขั้ว3.11 รากของจำนวนเชิงซ้อนแบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 4 ลิมิตและความต่อเนื่อง**4.1 ฟังก์ชัน4.2 ลิมิตของฟังก์ชัน4.3 ทฤษฎีของลิมิต4.4 ลิมิตอนันต์แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 5 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน**5.1 อนุพันธ์5.2 สูตรการหาอนุพันธ์5.3 กฎลูกโซ่5.4 อนุพันธ์อันดับสูงเบื้องต้น | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 5 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน (ต่อ)**5.5 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย5.6 การประยุกต์อนุพันธ์แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| สอบกลางภาค | 2 ชม. | 2 ชม. |  |
| **บทที่ 6 ฟังก์ชันอดิศัย**6.1 ฟังก์ชันลอการิทึม6.2 ฟังก์ชันชี้กำลัง6.3 อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ6.4 ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 6 ฟังก์ชันอดิศัย (ต่อ)**6.5 ฟังก์ชันไฮพอร์โบลิก6.6 ดิฟเฟอเรนเชียลแบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 7 อินทิกรัล**7.1 การหาพื้นที่และปริมาตร7.2 อินทิกรัลจำกัดเขต7.3 คุณสมบัติของอินทิกรัลจำกัดเขต7.4 ปฏิยานุพันธ์7.5 ทฤษฎีบทมูลฐานของแคลคูลัสแบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 8 เทคนิคการอินทิเกรต**8.1 การเปลี่ยนตัวแปร8.2 การอินทิเกรตโดยแยกส่วน8.3 การอินทิเกรตฟังก์ชันตรรกยะ8.4 การแทนด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ8.5 การอินทิเกรตฟังก์ชันตรีโกณมิติ8.6 อินทิกรังไม่ตรงแบบแบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| ทบทวน | 3 | 3 |  |
| สอบปลายภาค | 2 ชม. | 2 ชม. |  |

**2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน**

| **หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)** | **นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน** | **แนวทางชดเชย** |
| --- | --- | --- |
| ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |

 **3. ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา**

| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา** | **ประสิทธิผล** | **ปัญหาของการใช้วิธีสอน****(ถ้ามี)****พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข** |
| --- | --- | --- | --- |
| **มี** | **ไม่มี** |
| **1. คุณธรรมจริยธรรม** | * - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายการใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์สังเคราะห์ รวมถึงการนำไปพัฒนาเป็นเครือข่าย
* อภิปรายกลุ่ม
* ตั้งปัญหาและแก้ไขด้วยการออกแบบระบบเครือข่าย
 | **/** |  |  นักศึกษาขาดความรับผิดชอบในการเข้าเรียน (มาสาย)การแต่งกายให้ถูกระเบียบ และมารยาทในการอยู่ในห้องเรียนเช่น การพูดจากับอาจารย์ และเพื่อน ๆ**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**1. ใช้คะแนนเป็นตัวบังคับ
2. พูดคุยและให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ
 |
| **2. ความรู้** | * บรรยาย แก้ปัญหาโจทย์ จากกรณีศึกษาและตัวอย่างที่กำหนดขึ้น
* การทำงานกลุ่ม การนำเสนอ ตรวจสอบความถูกต้อง และความรู้ ความเข้าใจหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
* มอบหมายให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอในรูปแบบรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม
 | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**1) นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการศึกษาข้อมูล2) นักศึกษาขาดการแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดการเตรียมข้อมูล และขาดทักษะในการนำเสนอ**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข** 1) จัดให้มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการถามตอบระหว่างการบรรยายและการสอนมากขึ้น2) จัดให้นักศึกษาได้นำเสนอรายงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย |
| **3. ทักษะทางปัญญา** | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
 | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**1) นักศึกษาร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มน้อย2) คุณภาพของแบบฝึกหัดที่ให้ทำมีน้อย ไม่ได้ทำเอง**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข** 1) ให้ทำแบบฝึกหัดคนละข้อและทำในห้องเรียน2) เพิ่มแบบฝึกหัดที่ทำให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นความรู้ได้ |
| **4. ทักษะความสัมพันธ์ะหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | * จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา
* การทำแบบทดสอบตามใบงาน
* มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล
 | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ** 1) หากจำนวนนักศึกษาในกลุ่มมากไปอาจเกิดการไม่กระจายการทำงานทำให้มีความเหลื่อมล้ำในการทำงานและสร้างความไม่พอใจกับนักศึกษาในกลุ่มอาจทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีนัก**- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**  1) จัดให้มีการสลับกลุ่มทำงาน และให้มีการระบุหน้าที่ในการทำงานของสมาชิก |
| **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | * มอบหมายงานให้ศึกษค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
* นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
 | **/** |  | การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารยังไม่ถูกต้องอาจต้องให้อาจารย์ทางภาษาตรวจสอบหรือจัดอบรมเพิ่มเติม |

**4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน**(ซึ่งได้จากปัญหาที่พบในข้อ 3.)

ใช้วิธีการสอนเดิม แต่ปรับปรุงคุณภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา และเหมาะสมกับการนำพื้นฐานความรู้ไปใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

**หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อ** | **จำนวน** | **รวม** |
| **1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน** | 15 | 15 |
| **2. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ** | - | - |
| **3. จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิ์สอบ**  | - | - |
| **4. จำนวนนักศึกษาคะแนนไม่สมบูรณ์** | - | - |
| **5. จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน (W)** | - | - |
| **6. จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบจริง**  | 15 | 15 |
| **7. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุด ภาคการศึกษา** | 15 | 15 |

**8. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ | สัญลักษณ์ |
| 80 – 100 | 2 | 13.33 | A |
| 75 – 79 | - | - | B+ |
| 70 – 74 | - | - | B |
| 65– 69 | 3 | 20.00 | C+ |
| 60–64 | 2 | 13.33 | C |
| 55–59 | 3 | 20.00 | D+ |
| 50–54 | 3 | 20.00 | D |
| 0 –49 | 2 | 13.33 | F |
| ไม่สมบูรณ์ (I) | - | - | I |
| รวม | 15 | 100 |  |

**9. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)**

**ไม่มี**

**10. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา**

**10.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความคลาดเคลื่อน** | **เหตุผล** |
| ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้ออาจมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ | - เนื่องจากมีการนำเสนอและอภิปรายกลุ่มที่อาจควบคุมเวลาได้ยาก |

**10.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความคลาดเคลื่อน** | **เหตุผล** |
| การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมวิชาชีพไม่สามารถทำได้ทุกคน | เพราะโอกาสในการแสดงออกถึงความมีคุณธรรมของนักศึกษาแต่ละคนไม่เหมือนกัน |

**11. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**(อ้างอิงจาก มคอ.3 หมวด 7 ข้อ 4)

|  |  |
| --- | --- |
| **วิธีการทวนสอบ** | **สรุปผล** |
| * การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
* มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
 | * ดำเนินการแล้ว
 |

**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. การดำเนินการอื่นๆในการปรับปรุงรายวิชา**

ปรับวิธีการสอนเพิ่มตัวอย่างให้นักศึกษาได้ค้นคว้ามากขึ้นจัดอภิปรายกลุ่มย่อยกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน

**3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป**

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

**4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ต่อประธานหลักสูตร**

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ศิริภิญญา อาสา

 ลงชื่อ ............................................... วันที่รายงาน 25 พฤศจิกายน 2565

 (อาจารย์ศิริภิญญา อาสา)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ : อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์

 ลงชื่อ ..................................................... วันที่รายงาน 25 พฤศจิกายน 2565

(อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์)