**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** | **ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่าง จากแผนการสอนหากมีความแตกต่างกันเกิน 25 %** |
| --- | --- | --- | --- |
| **บทที่ 1 พีชคณิตเชิงเส้น**  1.1 เมทริกซ์และลักษณะทั่วไปของเมทริกซ์  1.2 การดำเนินการบนเมทริกซ์  1.3 ดีเทอร์มีแนนต์ของเมทริกซ์  1.4 เมทริกซ์ผกผัน  1.5 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์  แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 2 เวกเตอร์**  2.1 เวกเตอร์ในระนาบ  2.2 เวกเตอร์ประกอบ  2.3.ขนาดของเวกเตอร์  2.4 พีชคณิตเวกเตอร์  2.5 เวกเตอร์ของจุดบนระนาบ  2.6 คุณสมบัติของเวกเตอร์  2.7 ขนาดของเวกเตอร์ใน 2 มิติ  2.8 ผลคูณเชิงสเกลาร์  2.9 มุมระหว่างเวกเตอร์  2.10 เวกเตอร์ตั้งฉาก  2.11 ผลคูณเชิงเวกเตอร์  แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 3 จำนวนเชิงซ้อน**  3.1 จำนวนเชิงซ้อน  3.2 การเท่ากันของจำนวนเชิงซ้อน  3.3 จำนวนเชิงซ้อนสังยุค  3.4 การบวกและการลบจำนวนเชิงซ้อน  3.5 การคูณและการหารจำนวนเชิงซ้อน  3.6 ค่าสัมบูรณ์จำนวนเชิงซ้อน  3.7 จำนวนเชิงซ้อนแบบพิกัดเชิงขั้วและรูปยกกำลัง | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 3 จำนวนเชิงซ้อน (ต่อ)**  3.8 การคูณและการหารจำนวนเชิงซ้อนแบบพิกัดเชิงขั้ว  3.9 ทฤฎีของเดอร์มัว  3.10 พิกัดเชิงขั้ว  3.11 รากของจำนวนเชิงซ้อน  แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 4 ลิมิตและความต่อเนื่อง**  4.1 ฟังก์ชัน  4.2 ลิมิตของฟังก์ชัน  4.3 ทฤษฎีของลิมิต  4.4 ลิมิตอนันต์  แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 5 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน**  5.1 อนุพันธ์  5.2 สูตรการหาอนุพันธ์  5.3 กฎลูกโซ่  5.4 อนุพันธ์อันดับสูงเบื้องต้น | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 5 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน (ต่อ)**  5.5 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย  5.6 การประยุกต์อนุพันธ์  แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| สอบกลางภาค | 2 ชม. | 2 ชม. |  |
| **บทที่ 6 ฟังก์ชันอดิศัย**  6.1 ฟังก์ชันลอการิทึม  6.2 ฟังก์ชันชี้กำลัง  6.3 อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ  6.4 ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 6 ฟังก์ชันอดิศัย (ต่อ)**  6.5 ฟังก์ชันไฮพอร์โบลิก  6.6 ดิฟเฟอเรนเชียล  แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 7 อินทิกรัล**  7.1 การหาพื้นที่และปริมาตร  7.2 อินทิกรัลจำกัดเขต  7.3 คุณสมบัติของอินทิกรัลจำกัดเขต  7.4 ปฏิยานุพันธ์  7.5 ทฤษฎีบทมูลฐานของแคลคูลัส  แบบฝึกหัดท้ายบท | 3 | 3 |  |
| **บทที่ 8 เทคนิคการอินทิเกรต**  8.1 การเปลี่ยนตัวแปร  8.2 การอินทิเกรตโดยแยกส่วน  8.3 การอินทิเกรตฟังก์ชันตรรกยะ  8.4 การแทนด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ  8.5 การอินทิเกรตฟังก์ชันตรีโกณมิติ  8.6 อินทิกรังไม่ตรงแบบ  แบบฝึกหัดท้ายบท | 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** | * - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการ สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย การใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการนำไป พัฒนาเป็นเครือข่าย * อภิปรายกลุ่ม * ตั้งปัญหาและแก้ไขด้วยการ ออกแบบระบบเครือข่าย | **/** |  | นักศึกษาขาดความรับผิด ชอบในการเข้าเรียน (มาสาย)การแต่งกายให้ถูกระเบียบ และมารยาทในการอยู่ในห้องเรียน เช่น การพูดจากับอาจารย์ และเพื่อน ๆ  **- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**   1. ใช้คะแนนเป็นตัวบังคับ 2. พูดคุยและให้คำแนะ นำอย่างสม่ำเสมอ |
| **2. ความรู้** | * บรรยาย แก้ปัญหาโจทย์ จากกรณีศึกษาและตัวอย่างที่กำหนดขึ้น * การทำงานกลุ่ม การนำเสนอ ตรวจสอบความถูกต้อง และความรู้ ความเข้าใจหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย * มอบหมายให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอในรูปแบบรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**  1) นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการศึกษาข้อมูล  2) นักศึกษาขาดการแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดการเตรียมข้อมูล และขาดทักษะในการนำเสนอ  **- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**  1) จัดให้มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการถามตอบระหว่างการบรรยายและการสอนมากขึ้น  2) จัดให้นักศึกษาได้นำ เสนอรายงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย |
| **3. ทักษะทางปัญญา** | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**  1) นักศึกษาร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มน้อย  2) คุณภาพของแบบฝึกหัดที่ให้ทำมีน้อย ไม่ได้ทำเอง  **- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**  1) ให้ทำแบบฝึกหัดคนละข้อและทำในห้องเรียน  2) เพิ่มแบบฝึกหัดที่ทำให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นความรู้ได้ |
| **4. ทักษะความ สัมพันธ์ะหว่างบุคคลและ ความรับผิด ชอบ** | * จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา * การทำแบบทดสอบตามใบงาน * มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**  1) หากจำนวนนักศึกษาในกลุ่มมากไปอาจเกิดการไม่กระจายการทำงานทำให้มีความเหลื่อมล้ำในการทำงานและสร้างความไม่พอใจกับนักศึกษาในกลุ่มอาจทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีนัก  **- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**  1) จัดให้มีการสลับกลุ่มทำงาน และให้มีการระบุหน้าที่ในการทำงานของสมาชิก |
| **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | * มอบหมายงานให้ศึกษค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นแหล่งที่ มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ * 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** |
| ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้ออาจมากหรือน้อย  กว่าที่กำหนดไว้ | - 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)