**รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา**  มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**วิทยาเขต/คณะ/ สาขาวิชา** คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

7001101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

Engineering Mathematics I

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (3– 0 – 6)

**3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา บังคับ**

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)**

อาจารย์วนษา สินจังหรีด อาจารย์ผู้สอน กลุ่มที่ 1

**5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา**

ภาคการศึกษาที่ 1/2561

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

ไม่มี

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

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

ตึก 50 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

20 พฤศจิกายน 2561

**หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน**

**1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน**

| **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน ชม.**  **แผนการสอน** | **จำนวน ชม.**  **ที่ได้สอนจริง** | **ระบุสาเหตุที่สอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างกันเกิน 25 %** |
| --- | --- | --- | --- |
| พีชคณิตเชิงเส้น   * ประยุกต์ใช้พีชคณิตเชิงเส้น | 4 | 4 |  |
| พีชคณิตของเวกเตอร์ | 4 | 4 |  |
| พีชคณิตของเมตริกซ์ | 4 | 4 |  |
| สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย (Partial Differential Equations)   * จำนวนเชิงซ้อน ลิมิต | 4 | 4 |  |
| สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย (Partial Differential Equations) (ต่อ) | 4 | 4 |  |
| จำนวนเชิงซ้อนและฟังก์ชันเชิงซ้อน (Complex Numbers and Functions)  - จำนวนเชิงซ้อน ระนาบเชิงซ้อน  - รูปแบบเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน กำลัง และราก   * -   อนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ | 4 | 4 |  |
| จำนวนเชิงซ้อนและฟังก์ชันเชิงซ้อน (Complex Numbers and Functions) (ต่อ)  -   สมการโคชี-รีมันต์  -   ฟังก์ชันชี้กำลัง  -   ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันไฮเปอร์โบลิก  -   ลอการิทึม ฟังก์ชันยกกำลัง   * - สรุปบทที่ 3 | 4 | 4 |  |
| สอบกลางภาคเรียน | 2 | 2 |  |
| การอินทิเกรตเชิงซ้อน (Complex Integration)  -   อินทิกรัลตามเส้นในระนาบเชิงซ้อน  - ทฤษฎีบทอินทิกรัลของโคชี  - สูตรอินทิกรัลของโคชี  -   อนุพันธ์ของฟังก์ชันวิเคราะห์   * -  สรุปบทที่ 4 | 4 | 4 |  |
| * เชิงซ้อน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน | 4 | 4 |  |
| * ฟังก์ชัน การประยุกต์อนุพันธ์ แนะนำการอินทิเกรต | 4 | 4 |  |
| * ฟังก์ชันอดิสัยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน | 4 | 4 |  |
| อนุกรมโลรองต์และการอินทิเกรตส่วนตกค้าง (ต่อ)  -   การอินทิเกรตส่วนตกค้าง  -   การอินทิเกรตส่วนตกค้างของอินทิกรัลเชิงจริง | 4 | 4 |  |
| การส่งค่าคงที่รูป  -   ความหมายทางเรขาคณิตของฟังก์ชันวิเคราะห์ : การส่งคงรูป  -   การแปลงเศษส่วนเชิงเส้น   * -   การส่งเศษส่วนเชิงเส้นแบบพิเศษ * ฟังก์ชัน การประยุกต์อนุพันธ์ แนะนำการอินทิเกรต และเทคนิค | 4 | 4 |  |
| สอบปลายภาค | 2 | 2 |  |

**2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน**

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

**3. ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา**

| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา** | **ประสิทธิผล** | | **ปัญหาของการใช้วิธีสอน**  **(ถ้ามี)**  **พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **มี** | **ไม่มี** |
| **1. คุณธรรม จริยธรรม** | * บรรยายทฤษฎีพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักการคณิตศาสตร์วิศวกรรม * การใช้งานเทคโนโลยี ตัวอย่างในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการนำคณิตศาสตร์วิศวกรรม อ้างอิงกับการใช้งานจริงคำนวณ * อภิปรายกลุ่ม * กำหนดให้นักศึกษาจัดทำการหาคำตอบโดยการพิสูจน์ ตั้งปัญหาและแก้ไขด้วยคณิตศาสตร์วิศวกรรม | **/** |  | นักศึกษาขาดความรับผิดชอบในการเข้าเรียน (มาสาย) การแต่งกายให้ถูกระเบียบ และมารยาทในการอยู่ในห้องเรียน เช่น การพูดจากับอาจารย์ แลเพื่อน ๆ  **- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**   1. ใช้คะแนนเป็นตัวบังคับ 2. พูดคุย และให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ |
| **2. ความรู้** | * บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องเรียน แก้ปัญหาโจทย์เพื่อการพัฒนาคณิตศาสตร์วิศวกรรม * การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจากกรณีศึกษา * มอบหมายให้ค้นคว้าหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงานย่อย | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**  1) นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการศึกษาข้อมูล  2) นักศึกษาขาดการแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดการเตรียมข้อมูล และขาดทักษาในการนำเสนอ  **- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**  1) จัดให้มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการถามตอบระหว่างการบรรยาย และการสอนมากขึ้น  2) จัดให้นักศึกษาได้ นำเสนอรายงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย |
| **3. ทักษะทางปัญญา** | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง * ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม จากขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**  1) นักศึกษาร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มน้อย  2) คุณภาพของแบบฝึกหัดที่ให้ทำมีน้อย ไม่ได้ทำเอง  **- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข**  1) ให้ทำแบบฝึกหัดคนละข้อและทำในห้องเรียน  2) เพื่อแบบฝึกหัดที่ทำให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นความรู้ได้ |
| **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | * จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา * การปฏิบัติใบงานในห้องปฏิบัติการ * มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล * การนำฝึกทำโจทย์คณิตศาสตร์วิศวกรรมเป็นรายบุคคล และกลุ่ม | **/** |  | **- ปัญญาหาที่พบ**  1) หากจำนวนนักศึกษา  ในกลุ่มมากไปอาจเกิดการไม่กระจายการทำงานทำให้มีความเหลื่อมล้ำในการทำงานและสร้างความไม่พอใจกับนักศึกษาในกลุ่ม อาจทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีนัก  **- ข้อเสนอแนะ**  1) จัดให้มีการสลับกลุ่มทำงาน และให้มีการรุบุหน้าที่ในการทำงานของสมาชิก |
| **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | * มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ   นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม | **/** |  | การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารยังไม่ถูกต้อง อาจต้องให้อาจารย์ทางภาษาตรวจสอบ หรือจัดอบรมเพิ่มเติม |

**4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน**

ใช้วิธีการสอนเดิม แต่ปรับปรุงคุณภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา และเหมาะสมกับการนำพื้นฐานความรู้ไปใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

**หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อ** | **กลุ่มที่ 01** | **รวม** |
| **1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน** | **14** | **14** |
| **2. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ** | **-** | **-** |
| **3. จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิ์สอบ** | **-** | **-** |
| **4. จำนวนนักศึกษาคะแนนไม่สมบูรณ์** | **-** | **-** |
| **5. จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน (W)** | **-** | **-** |
| **6. จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบจริง** | **14** | **14** |
| **7. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา** | **14** | **14** |

**8. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **กลุ่มที่ 01** | **จำนวนรวม** | **คิดเป็นร้อยละ** | **สัญลักษณ์** |
| 80 – 100 | 4 | 4 | 28.57 | A |
| 75 – 79 | 0 | 0 | 0 | B+ |
| 70 – 74 | 2 | 2 | 14.29 | B |
| 65 – 69 | 1 | 1 | 7.149 | C+ |
| 60 – 64 | 3 | 3 | 21.43 | C |
| 55 – 59 | 1 | 1 | 7.14 | D+ |
| 50 – 54 | 1 | 1 | 7.14 | D |
| 0 – 49 | 2 | 2 | 14.29 | F |
| ไม่สมบูรณ์ (I) | 0 | 0 | 0 | I |
| รวมทั้งสิ้น | 14 | 14 | 100 |  |

**5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)**

1. เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนต้องเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของทางสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัยฯ ทำให้ขาดเรียนในบางหัวข้อซึ่งเป็นหัวข้อที่สำคัญ และขาดความต่อเนื่องในการเรียน

2. **อุปกรณ์สนับสนุนในการเรียนการสอนไม่พร้อม และไม่สมบูรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ ทำให้นักศึกษาให้ความสำคัญในการเรียนน้อยลง**

**6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา**

**6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความคลาดเคลื่อน** | **เหตุผล** |
| ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อ อาจมากหรือน้อย  กว่าที่กำหนดไว้ | - เนื่องจากมีการนำเสนอ และอภิปรายกลุ่ม ที่อาจควบคุมเวลาได้ยาก |

**6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความคลาดเคลื่อน** | **เหตุผล** |
| การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมของ นศ.  เกี่ยวกับจริยธรรมวิชาชีพ ไม่สามารถทำได้ทุกคน | เพราะโอกาสในการแสดงออกถึงความมีคุณธรรมของนักศึกษาแต่ละคน ไม่เหมือนกัน |

**7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**

|  |  |
| --- | --- |
| **วิธีการทวนสอบ** | **สรุปผล** |
| ประชุมกรรมการพิจารณาผลการเรียนรายวิชา | มีการเสนอให้ปรับคะแนนรายงานกลุ่มให้น้อยลง |

**หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ**

**1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก**

|  |  |
| --- | --- |
| **ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการ**  **เรียนการสอน (ถ้ามี)** | **ผลกระทบ** |
| ขาดอุปกรณ์ เครื่องมือที่ทันสมัย ตามเอกสาร ให้ได้สัมผัส หรือทดลอง | ทำให้นักศึกษาอาจไม่เข้าใจถ่องแท้ เนื่องจากได้เห็นได้แต่จากภาพ หรือข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต |

**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 จัดอภิปรายกลุ่มย่อย กระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน และการเชิญวิทยากรภายนอกมาถ่ายทอดประสบการณ์

สามารถนำไปใช้ประยุกต์ด้านการเรียน วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม1 หรือการสอน นำไปใช้งานลักษณะต่างๆ ได้ด้วยตนเอง และยังสามารถถ่ายทอดและเผยแพร่ให้องค์กรที่สนใจทั้งภาครัฐเอกชนและบุคคลที่สนใจทั่วไปผ่านทางบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ทได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ต่อผู้ใช้งาน เพื่อการศึกษา อย่างกว้างขวางต่อไปในอนาคต

**3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป**

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

**4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่อประธานกลุ่มวิชา**

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์วนษา สินจังหรีด

ลงชื่อ ..................................................................... วันที่รายงาน 20 พ.ย. 2561

( อาจารย์วนษา สินจังหรีด )

ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ : อาจารย์ปิยภัทร โกษาพันธุ์

ลงชื่อ ..................................................................... วันที่รายงาน ........................................

( ปิยภัทร โกษาพันธุ์ )