**รายละเอียดของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี |
| **วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา** คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. รหัสและชื่อรายวิชา** | | | | | | |
| 9063121 | สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | | | |
|  | Seminar in Computer Engineering | | | | | |
| **2. จำนวนหน่วยกิต** | | | 3 หน่วยกิต | | | 3 (2-2-5) |
| **3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา** | | | | | | |
|  | □ | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | | |
|  |  | หมวดวิชาเฉพาะ | | | | |
|  | □ | | วิชาชีพ | | | |
|  | □ | | วิชาแกน | | | |
|  | 🗹 | | วิชาเอกบังคับ | | | |
|  | □ | | วิชาเอกเลือก | | | |
|  | □ | หมวดวิชาเลือกเสรี | | | | |
|  | □ | อื่น ๆ (ระบุ) .............................................................. | | | | |
| **4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา** | | | | | | |
|  | อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | | | อ.ปรัชญา ใจสุทธิ | | |
|  | อาจารย์ผู้สอน | | | อ.ปรัชญา ใจสุทธิ ผศ.ณัฐกาญจน์ พึ่งเกิด อ.กัญญาภัค ศรีสุข  อ.วสุพล เผือกนำผล | | |
| **5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน** | | | | | | |
|  | ภาคเรียนที่ 1/2567 | | | | | |
| **6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)** | | | | | | |
|  | 🗹 | ไม่มี | | 󠄐 | มี (ระบุรายวิชา) ............................................. | |
| **7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)** | | | | | | |
|  | 🗹 ไม่มี | | | □ ชื่อรายวิชา (รหัสวิชา) | | |
| **8. สถานที่เรียน** | | | | | | |
|  | ตึก 4 | | | | | |
| **9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด** | | | | | | |
|  | 20/05/2567 | | | | | |
| **10. รูปแบบการสอนที่พัฒนาศักพภาพผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะ** | | | | | | |
|  | ชัยพฤกษ์โมเดล ในรูปแบบ Plan – Do – Check – Action (PDCA)  Problem-based Learning | | | | | |

**หมวดที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้**

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs).** (โปรดดูรายละเอียดในเล่มหลักสูตร)

**1. ผลลัพธ์การเรียนรู้หลัก**

**PLO 1:** มีความรู้ ทักษะ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในส่วนงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

**PLO 2:** มีความรู้พื้นฐานของกระบวนการ สามารถวิเคราะห์ปัญหาออกแบบ แก้ปัญหา หาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบ ระบบงานทางด้าน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือกระบวนการต่าง ๆ ทางวิศวกรรม ตามความต้องการและข้อกำหนดงาน โดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ สามารถออกแบบ หรือประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรม และ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย และประยุกต์ใช้ให้เข้ากับงานได้อย่างเหมาะสม

**PLO 3:** สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่ม สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิ สามารถสื่อสารในงานวิศวกรรมวิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิผลด้วยวาจาด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน

**PLO 4:** มีความรู้ทักษะ และความเข้าใจด้านการบริหารงานวิศวกรรมโดยคำนึงถึง ความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง และหลักการด้านการบริหารงานทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และรู้จักพัฒนาตนเองตลอดชีพ

**2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย**

**ไม่มี**

**3. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี**

**YLO 3:**   
- สามารถอธิบายเกี่ยวกับพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงการประยุกต์ใช้งานได้

- สามารถอธิบาย และปฏิบัติทางด้านระบบเครือข่ายได้

- มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้งานทางด้านระบบเครือข่ายในวิชาบังคับเลือกที่สนใจ

- มีความเข้าใจหลักการออกแบบระบบการปฏิบัติและประยุกต์ใช้งานได้

**4. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา**

**CLO 1:** สามารถอธิบายพร้อมประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเขียนหัวข้องานวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

**CLO 2:** สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยประยุกต์ใช้เทคนิค ทรัพยากรและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

**CLO 3:** สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชา ทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่ม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเขียนรายงาน การเสนอผลงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการออกคำสั่งและรับคำสั่งที่ชัดเจน

**CLO 4:** มีความตระหนักถึงความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลง และความจำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และรู้จักพัฒนาตนเองตลอดชีพ

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** คำอธิบายรายวิชา  ทบทวนหลักสถิติเพื่อการวิจัย ศึกษาหัวข้อสัมมนาได้ตามอิสระเพื่อเป็นการฝึกฝนการค้นหาข้อมูลการเขียนงานวิจัยที่ถูกต้องฝึกฝนการนำเสนอผลงาน ฝึกฝนการวิจารณ์ผลงานตามหลักวิชาการ เพื่อให้เกิดแนวคิดที่แปลกใหม่และผลงานที่มีคุณค่าทางวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปจัดทำเอกสารวารสารงานวิจัยหรือการปฏิบัติงานจริงได้พร้อมนำเสนอหัวข้อโครงการวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  Reviewing statistical fundamentals for research, studying seminar topics independently to practice information retrieval, honing the skills of conducting accurate research, refining the art of presenting research findings, and cultivating the ability to critique work based on academic principles are all essential for fostering innovative ideas and producing valuable engineering network computer-related works. These skills will be instrumental in creating research papers, journals, or practical engineering projects, as well as in presenting research project proposals in the field of computer engineering. | | | |
| **2.** จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา | | | |
| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
| 2 | 0 | 2 | 5 |
|  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล (ระบุจำนวนชั่วโมง และเลือกได้มากกว่า 1 ช่องทาง)** | | | | | | |
|  | 🗹 จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ | | | | | |
|  | | ปรัชญา ใจสุทธิ | จันทร์ 8.00 – 9.00 น. | | | 412 |
|  | |  |  | | |  |
|  | 🗹 ผ่าน e-mail | | | | | |
|  | | pratchaya.j@rbru.ac.th | |  | | |
|  | |  | |  | | |
|  | 🗹 นักศึกษาติดต่อนัดเวลาล่วงหน้าเป็นรายบุคคล | | | |  | |
|  | | ปรัชญา ใจสุทธิ | | โทร. 0634167492 | | |
|  | |  | |  | | |
|  | 🗹 อื่น ๆ โปรดระบุ | | |  | | |
|  | | ปรัชญา ใจสุทธิ | | Line ID: birdcu | | |
|  | |  | |  | | |

**หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

**(เฉพาะจุดดำ โปรดดูรายละเอียดในเล่มหลักสูตร)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)** | **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้** |
| **1. ด้านความรู้** | | | |
| 1.1 มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา | PLO1  PLO2  PLO4 | - สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย  - การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน | สอบปลายภาค |
| 1.4 สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | PLO1  PLO2  PLO3  PLO4 | - สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย  - การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน | บทความสังเคราะห์งานวิจัย  สอบปลายภาค |
| **2. ด้านทักษะ** | | | |
| 2.4 เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม | PLO1  PLO2  PLO3  PLO4 | สอนแบบโครงงานเป็นฐาน | บทความสังเคราะห์งานวิจัย  สอบปลายภาค |
| 2.5 สืบค้น ตรวจสอบ วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม | PLO2  PLO4 | สอนแบบโครงงานเป็นฐาน | บทความสังเคราะห์งานวิจัย  สอบปลายภาค |
| **3. ด้านจริยธรรม** | | | |
| 3.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ | PLO2  PLO3  PLO4 | ฝึกให้มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ | ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย |
| 3.3 มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม | PLO2  PLO3  PLO4 | ฝึกให้มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ | ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย |
| 3.3 มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม | PLO2  PLO3  PLO4 | ฝึกให้มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ | ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย |
| 3.4 มีจิตสำนึกต่อการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล | PLO2  PLO3  PLO4 | ฝึกให้มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ | ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย |
| 3.5 มีความเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ | PLO3  PLO4 | ฝึกให้มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ | ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย |
| **4. ด้านลักษณะบุคคล** | | | |
| 4.1 มีมนุษย์สัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี | PLO2  PLO3  PLO4 | - การสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน  - ปลูกฝังและการฝึกให้มีจิตสาธารณะ | สังเกตความสนใจ ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน |
| 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม | PLO1  PLO2  PLO3  PLO4 | - การสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน  - ปลูกฝังและการฝึกให้มีจิตสาธารณะ | สังเกตความสนใจ ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน |
| 4.3 มีจิตสาธารณะให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาเพื่อส่วนรวม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม | PLO1  PLO2  PLO3  PLO4 | - การสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน  - ปลูกฝังและการฝึกให้มีจิตสาธารณะ | สังเกตความสนใจ ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน |

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | สาระการเรียนรู้ | จำนวนชั่วโมง  (บรรยาย/ปฏิบัติ) | วิธีการสอน | วิธีการประเมินผล | ผลงาน/ ชิ้นงาน | ผู้สอน |
| **1** | **- แนะนำรายวิชา**  **การสังเคราะห์การวิจัยและขั้นตอน**  **- การจัดการสัมมนาทางวิชาการ**  **- การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม (Bloom’s Taxonomy)** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **สอบปลายภาค** | **ใบงานทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม** | **อ.ทุกท่าน** |
| **2** | **- การใช้เครื่องมือสำหรับการค้นหางานวิจัย เช่น Elicit, Connected Papers, Research Rabbit เป็นต้น**  **- แหล่งค้นคว้าสำหรับบทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **- การเก็บข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าต่างๆ**  **- วางแผนการทำบทความสังเคราะห์งานวิจัย (Plan)**  **- การเริ่มทำบทความสังเคราะห์งานวิจัย (Do)** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย**  **- การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย  ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง**  **นักศึกษานำเสนอความต้องการของผู้ใช้งานที่เก็บรวบรวมมาได้**  **นักศึกษานำเสนอ UI diagram** | **อ.ทุกท่าน** |
| **3** | **- ลงพื้นที่การรวบรวมปัญหาจากสถานที่จริง ตามการเรียนรู้แบบ Problem-based Learning**  **- ตัวอย่างการวางแผนการดำเนินการ (Plan)**  **- สัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 (Workshop)** | **0/4** | **- วิเคราะห์กรณีศึกษา** | **สังเกตความสนใจ ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน** | **- คำถามเพื่อเก็บ Requirement จากผู้ใช้**  **- รายการข้อจำเพาะของอุปกรณ์ที่มีอยู่และที่จะนำมาใช้** | **อ.ทุกท่าน** |
| **4** | **- สรุปผลการลงพื้นที่**  **- การเชื่อมโยงปัญหาหรือแรงจูงใจเข้าไปในบทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **- ตรวจสอบผลการดำเนินงานของนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์กับเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับแผนที่ตั้งไว้ (Check)**  **- นักศึกษาปรับปรุงหรือแก้ไขแผนการดำเนินงาน (Act)**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 1** | **2/2** | **- วิเคราะห์กรณีศึกษา** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **บนักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **5** | **- สถิติเพื่อการวิจัย ส่วนที่ 1**  **- การวิจารย์ผลงานตามหลักวิชาการ**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 2** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **6** | **ลงพื้นที่เพื่อติดตั้งระบบตามแผนที่วางเอาไว้ (Do) เก็บรวบรวมผลการติดตั้ง และเฝ้าระวัง**  **- สัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 (Workshop)** | **0/4** | **- วิเคราะห์กรณีศึกษา** | **สังเกตความสนใจ ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน** | **นักศึกษาร่วมกับอาจารย์อภิปรายแนวทางการติดตั้งระบบ** | **อ.ทุกท่าน** |
| **7** | **- สถิติเพื่อการวิจัย ส่วนที่ 2**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 3** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **8** | **การเรียนรู้ AI ช่วยเขียนบทความสังเคราะห์งานวิจัย เช่น ChatGPT, WordTune, Bard เป็นต้น**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 4** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **9** | **การนำเสนอข้อมูลงานวิจัย**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 5** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษาฝึกการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ**  **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **10** | **- สถิติเพื่อการวิจัย ส่วนที่ 3**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 6** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **11** | **- ลงพื้นที่ตรวจสอบผลการดำเนินการระบบที่ติดตั้ง (Check) ระบุข้อบกพร้อมและปัญหา**  **- ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข (Act)**  **- สัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 (Workshop)** | **2/2** | **- วิเคราะห์กรณีศึกษา** | **สังเกตความสนใจ ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน** | **นักศึกษาร่วมกับอาจารย์อภิปราย** | **อ.ทุกท่าน** |
| **12** | **- การใช้เครื่องมือออกแบบภาพหรือแผนภาพ เช่น Canva, Draw.io, Power Point เป็นต้น**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 7** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **13** | **- การใช้เครื่องมืออ้างอิง เช่น Zotero, Mendeley, EndNote, JabRef เป็นต้น**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 8** | **2/2** | **- สอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **14** | **- ประเมินผลและแก้ไขข้อบกพร่องของบทความสังเคราะห์งานวิจัยของนักศึกษา (Act)**  **- การนำเสนอผลงาน**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 9** | **2/2** | **- วิเคราะห์กรณีศึกษา** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **15** | **Final Presentation & Demo**  **สะท้อนการดำเนินงานบทความสังเคราะห์ (Reflection)**  **- สัมมนาวิชาการครั้งที่ 10** | **2/2** | **- นักศึกษาแสดงผลงานของตนเองและวิจารณ์งานของตนเอง** | **บทความสังเคราะห์งานวิจัย**  **ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย** | **นักศึกษานำเสนอแผนดำเนินบทความสังเคราะห์งานวิจัยของตนเอง** | **อ.ทุกท่าน** |
| **สอบปลายภาค** | | | | | | |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

(หัวข้อและร้อยละการประเมินของวิธีการประเมินผลขึ้นอยู่กับผู้สอน)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CLOs** | **วิธีการประเมินผล** | | | |
| **บทความสังเคราะห์งานวิจัย** | สอบปลายภาค | ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย | สังเกตความสนใจ ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน |
| **CLO 1** | ✓ | ✓ |  |  |
| **CLO 2** | ✓ | ✓ |  |  |
| **CLO 3** |  |  | ✓ | ✓ |
| **CLO 4** | ✓ |  | ✓ |  |
| **ร้อยละการประเมิน** | **80** | **10** | **5** | **5** |
| **รวม** | **100** | | | |

**หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

|  |
| --- |
| **1. ตำราและเอกสารหลัก** ***Stephen B. Vardeman & J. Marcus Jobe. Basic Engineering Data Collection and Analysis. https://www.iastatedigitalpress.com/plugins/books/127/*** |
| **2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**  2.1 https://scholar.google.com/  2.2 https://www.semanticscholar.org/ |
| **3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**  3.1 https://elicit.com/  3.2 https://www.connectedpapers.com/  3.3 https://www.researchrabbit.ai/ |

**หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**  □ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน  □ สังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน  🗹 แบบประเมินผู้สอน  □ แบบประเมินตนเองของนักศึกษา  □ แบบประเมินรายวิชา  □ เปิดช่องทางสื่อสารผ่านเว็บบอร์ด เพื่อรับข้อเสนอแนะของนักศึกษา  □ อื่นๆ |
| **2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**  □ คณะกรรมการประเมินการสอน แต่งตั้งโดยภาควิชา/สาขาวิชา  □การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน  🗹 การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้  □ อื่นๆ |
| **3. การปรับปรุงการสอน**  🗹 สัมมนาการจัดการเรียนการสอน  □ การวิจัยในชั้นเรียน  □ อื่นๆ |
| **4. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**  🗹 ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานนักศึกษา โดยอาจารย์ท่านอื่นในภาควิชา/สาขาวิชา  □ ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานนักศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ  □ คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา แต่งตั้งโดยภาควิชา/สาขาวิชา  □ อื่นๆ |
| **5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**  ทุกปีการศึกษา |