**รายละเอียดของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยรังสิต |
| **วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา** วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ |

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **1 รหัสและชื่อรายวิชา**  IEN 301 การจัดการวิศวกรรม (Engineering Management) |
| **2 จำนวนหน่วยกิต**  3 (3-0) |
| **3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**  หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ทุกสาขาวิชา ยกเว้นสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ  เป็นวิชาพื้นฐานวิชาชีพ |
| **4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**  ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย และ ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| **5 ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**  ภาคการศึกษาที่ 2/2567 ชั้นปีที่ 3 |
| **6 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**  MAT118 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0) |
| **7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)**  ไม่มี |
| **8 สถานที่เรียน**  อาคารวิษณุรัตน์ มหาวิทยาลัยรังสิต 5-357 |
| **9 วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด**  8 มกราคม พ.ศ. 2568 |

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

|  |
| --- |
| **1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา**   1. มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ 2. มีความเข้าใจความต้องการของสถานประกอบการ 3. มีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากร และหลักการจัดการ 4. มีทักษะในการวิเคราะห์งานจัดการโรงงาน การจัดการผังโรงงาน การจัดการต้นทุน |
| * 1. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา**   เพื่อให้สอดคล้องกับสาระวิชาในกรอบหลักสูตรมาตรฐานด้านการจัดการวิศวกรรม ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา |

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** คำอธิบายรายวิชา  ประวัติความเป็นมาของการจัดการทางวิศวกรรม โครงสร้างค่าใช้จ่ายในการผลิต การเลือกขนาดและทำเลที่ตั้งโรงงาน ชนิดของกระบวนการผลิต การออกแบบกระบวนการผลิต การจัดผังโรงงาน การขนถ่ายวัสดุ การวางแผนและควบคุมการดำเนินงาน การบริหารคุณภาพ การบริหารการเงิน หลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และการบริหารโครงการ | | | |
| **2** จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา | | | |
| บรรยาย  45 ชั่วโมง | สอนเสริม  ไม่มี | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน  ไม่มี | การศึกษาด้วยตนเอง  90 ชั่วโมง |
| * 1. **จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**   1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ | | | |

**หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

|  |
| --- |
| **1 คุณธรรม จริยธรรม** |
| **1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**  พัฒนาผู้เรียนให้มีสามารถทำงานเป็นทีม เข้าใจลำดับความสำคัญของงาน สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการจัดการวิศวกรรมต่อองค์กรธุรกิจ มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มีวินัย |
| **1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้**   * + - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาในประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ เช่น การออกแบบและเลือกทำเลที่ตั้งที่ถูกต้องตามหลักวิชา การประเมินราคาที่คำนึงถึงความคุ้มค่าและประโยชน์ที่องค์กรได้รับ     - กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยการจัดทำรายงาน     - อภิปรายกลุ่ม |
| **1.3 วิธีการประเมินผล**   * + - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา     - พฤติกรรมระหว่างการทำงานกลุ่ม การนำเสนอและอภิปราย โดยผู้สอนอาจซักถามประเด็นด้านจริยธรรม     - ประเมินผลการวิเคราะห์และออกแบบกรณีศึกษา |
| **2 ความรู้** |
| **2.1 ความรู้ที่จะได้รับ**  มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีในการวิเคราะห์และการจัดการวิศวกรรม สามารถวิเคราะห์ปัญหาในธุรกิจ เช่น การจัดองค์กร การวิเคราะห์ต้นทุน ประเมินความเป็นไปได้สำหรับแนวทางและทางเลือกในการแก้ปัญหาด้านต่างๆ สามารถกำหนดความต้องการทรัพยากรโดยนำเสนอวิธีการที่เหมาะสม ใช้ทฤษฎีด้านการจัดการที่เหมาะสม |
| **2.2 วิธีการสอน**  บรรยาย ให้กรณีศึกษา กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยให้การบ้าน รายงาน ให้นักศึกษาใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำรายงานและการนำเสนอ |
| **2.3 วิธีการประเมินผล**   * + - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ     - การบ้าน รายงาน |
| **3 ทักษะทางปัญญา** |
| **3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา**  มีวิจารณญาณในการวิเคราะห์ปัญหาในธุรกิจอย่างเป็นระบบ สามารถใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการทรัพยากรของหน่วยงาน เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ประยุกต์ใช้หลักการจัดการวิศวกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของธุรกิจ |
| **3.2 วิธีการสอน**  บรรยาย ให้กรณีศึกษา กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยการทำการบ้าน รายงาน ในการจัดการวิศวกรรม |
| **3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา**   * + - นำเสนอผลการทำงานกรณีศึกษา และ การอภิปรายกลุ่ม |
| **4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** |
| **4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**  สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนในชั้นเรียน มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย |
| **4.2 วิธีการสอน**  กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน รายงาน |
| **4.3 วิธีการประเมินผล**  นำเสนอผลการทำงานกรณีศึกษา และตอบข้อซักถามของอาจารย์ |
| **5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** |
| **5.1 ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**  สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม  ทักษะการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต |
| **5.2 วิธีการสอน**  กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติกับธุรกิจจริงในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ที่ต้องไปเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์บุคลากรในงานธุรกิจ และนำเสนอผลการทำงานกรณีศึกษา จัดส่งรายงานทางเทคนิค |
| **5.3 วิธีการประเมินผล**   * + - นำเสนอผลการทำงานกรณีศึกษา และตอบข้อซักถามของอาจารย์     - ตรวจรายงานทางเทคนิค |

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

* 1. **แผนการสอน**

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Introduction to Engineering Management | 3 | แนะนำเนื้อหา หนังสือ การวัดผล เป้าหมายของการบริหารงาน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 2 | Evolution of Engineering Management | 3 | ทดสอบ ทบทวน เนื้อหาเดิม บรรยายถึงวิวัฒนาการของการจัดการวิศวกรรม | ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| 3 | Supply Chain Management | 3 | การบรรยายถึงการบริหารห่วงโซ่อุปทาน และ โลจิสติกส์ | ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| 4 | Product Design | 3 | การบรรยายถึงการจัดการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ | ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| 5 | Forecasting | 3 | การบรรยายถึงการพยากรณ์ หรือความต้องการสินค้าของลูกค้า | ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| 6 | Productivity Management | 3 | การบรรยายถึงการจัดการด้านการเพิ่มผลผลิต | ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| 7 | Engineering Economics | 3 | นักศึกษานำเสนอรายงานบางกลุ่ม  การบรรยายถึงมูลค่าของเงินตามช่วงเวลา การตัดสินใจลงทุนโดยใช้เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| 8 | Project Management | 3 | การบรรยายถึงการบริหารงานที่ลักษณะงานเป็นแบโครงการ | ผศ.ดร.ธนวรรณ อัศวไพบูลย์ |
| 9 | Organizing , Staffing | 3 | การบรรยายถึงการจัดองค์กรของอุตสาหกรรมลักษณะต่างๆ และการจัดพนักงานทำงานตามความสามารถ | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 10 | Safety Management | 3 | การบรรยายถึงความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม ตัวอย่างเพลิงไหม้ที่ซานติกาผับ | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 11 | Quality Management | 3 | บรรยายถึงการควบคุมคุณภาพ การบริหารคุณภาพ การประกันคุณภาพ | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 12 | Types of Industrial | 3 | การบรรยายถึงการแบ่งประเภทของอุตสาหกรรม และ กระบวนการผลิต การสรุปเนื้อหาเพื่อเตรียมสอบกลางภาค | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 13 | Plant Location | 3 | การบรรยายถึง การเลือกทำเลที่ตั้งให้เหมาะอุตสาหกรรม ตัวอย่างกรณีที่โรงงานอุตสาหกรรมย้ายที่ตั้งโรงงานไปประเทศ จีน และ เวียดนาม | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 14 | Plant Layout and Materials Handling | 3 | การทดสอบเรื่องการเลือกทำเลที่ตั้ง การบรรยายถึง การออกแบบและวางผังโรงงาน ในแต่ละประเภทโรงงาน รวมถึงการขนถ่ายวัสดุประเภทต่างๆ  **- ทดสอบย่อย 10 คะแนน** | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 15 | Inventory Management | 3 | นักศึกษานำเสนอรายงานบางกลุ่ม บรรยายถึง การบริหารวัสดุคงคลัง การแบ่งประเภทวัสดุคงคลัง การสั่งซื้ออย่างประหยัด | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |

รวม 45 ชั่งโมง

* 1. **แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

| **ที่** | **ผลการเรียนรู้\*** | **วิธีการประเมิน** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนของการประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2.1, 2.2,  3.1, 3.2, 3.3 | สอบกลางภาค | 8 | 40% |
| 2 | 1.3, 1.6, 1.7,  2.2, 2.7,  3.1, 3.2, 3.4,  4.4, 5.3 | Workshopในชั้นเรียน 2 ครั้ง | 5, 12 | 15% |
| 3 | 1.3, 1.6, 1.7,  2.1, 2.2, 2.6,  2.7, 3.1,3.2,  3.3, 3.4, 4.4,  5.3, 5.4 | รายงานกลุ่มครั้งที่ 1 นำเสนอผลงาน | 15 | 5% |
| 5 | 3.1, 3.2, 5.1, 5.3 | **สอบปลายภาค** | 16 | 40% |

**หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

|  |
| --- |
| * 1. **ตำราและเอกสารหลัก**   เอกสารประกอบการสอน, การจัดการวิศวกรรม |
| **2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ**  1. ชูเวช ชาญสง่าเวช และ คณะ, *การจัดการทางวิศวกรรม*, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.  2. ยุทธ  ไกยวรรณ์, *การบริหารการผลิตในงานอุตสาหกรรม*, ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2546  3. พิชิต  สุขเจริญพงษ์, *การจัดการวิศวกรรมการผลิต*, บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด, 2547.  4. จารี อรัณยกานนท์ และ คณะ, *การบรหารทางวิศวกรรม*, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.  5. สัณท์ชัย กลิ่นพิกุล, *การบริหารการผลิต*, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2529.  6. เพียงจันทร์จริงจิตร, *Engineering Economy,* มหาวิทยาลัยรังสิต, 2541.  7. Hans J. Thamhain, *Engineering Management*, John Wiley & Sons, 1992. |
| **3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ**  - |

**หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง**

|  |
| --- |
| **1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยน นักศึกษา**   * การสะท้อนแนวคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน * แบบประเมินผู้สอน |
| **2 กลยุทธ์การประเมินการสอน**   * ผลการสอบ * การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้ * การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ |
| **3 การปรับปรุงการสอน**   * การปรับการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์(Active Learning) และมีการเพิ่มการบ้าน |
| **4 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**   * การทวนสอบตรวจข้อสอบ การให้คะแนนจากคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ ตรวจข้อสอบ |
| **5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**   * ปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ |