**รายละเอียดของรายวิชา**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยรังสิต

**วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์** ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

 IEN430 การบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรม

 (Industrial Quality Management)

**2.** **จำนวนหน่วยกิต**

 3(3-0-6)

# 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

#  หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

ผศ. ศิลปชัย วัฒนเสย

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

 ภาคการศึกษาที่ 2 /2567 ชั้นปีที่ 4

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

IEN 221 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

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

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

 วันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2568

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1. เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้หลักการและแนวคิดเบื้องต้นของระบบการบริหารคุณภาพ
2. เพื่อให้นักศึกษารู้เครื่องมือคุณภาพ และเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบการบริหารคุณภาพ
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบการบริหารคุณภาพกับกรณีศึกษาในระดับเบื้องต้นได้
4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินระดับความเชื่อมั่น สมรรถภาพของกระบวนการและเครื่องจักรได้

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับข้อบังคับของสภาวิศวกร เนื่องจากเป็นรายวิชาชีพที่ต้องใช้สอบใบประกอบ

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

1. คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคการควบคุมคุณภาพเช่น เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ 7 ประการแผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลแบบ หน่วยวัด แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลแบบหน่วยนับ การศึกษาความสามารถของกระบวนการการวิเคราะห์ระบบการวัดแผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับแบบหน่วยวัดความเชื่อถือได้ในงานการผลิตสินค้า และหลักการบริหารคุณภาพ เช่น Six Sigma

**2.** จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| **บรรยาย**(ชั่วโมง) | **สอนเสริม**(ชั่วโมง) | **การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน**(ชั่วโมง) | **การศึกษาด้วยตนเอง**(ชั่วโมงต่อสัปดาห์) |
| --- | --- | --- | --- |
| 45 | ขึ้นอยู่กับปฏิทินการศึกษา | นอกเวลาเรียน | 6 |

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

การแนะนำรายบุคคล 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ แล้วแต่นักศึกษาจะมาพบ สามารถสอบถามทางอีเมล์ หรือรับข่าวสารการเรียนการสอนล่วงหน้าผ่าน Line

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง**มีดังต่อไปนี้**

**1.** คุณธรรม จริยธรรม

 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

 1.2 วิธีการสอน

 1) อธิบายการตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

2) การกำหนดให้มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) การให้รายงานกลุ่มสร้างภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม

 1.3 วิธีการประเมินผล

 **การเช็คชื่อ การตรวจงานและให้ข้อเสนอแนะและความเห็นโดยให้นักเรียนในห้องมีส่วนร่วมในการแสดงความเห็น ประกาศคะแนนการทำงานให้ทราบพร้อมระบุเหตุผล แจ้งให้นักศึกษาทราบถึงจำนวนครั้งที่แต่ละคนเข้าเรียน**

2**.** ความรู้

 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

หลักการบริหารคุณภาพ เช่น  TQM   และระบบISO 9000

เทคนิคการควบคุมคุณภาพ เช่น เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ 7 ประการ

แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลแบบหน่วยวัด

แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลแบบหน่วยวัด

การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการและเครื่องจักร

การชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ

ความน่าเชื่อถือ

 2.2 วิธีการสอน

บรรยายและให้ทำแบบฝึกหัด ยกตัวอย่างกรณีศึกษา Online

สอดแทรกการค้นคว้าบทความงานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารคุณภาพ

 2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินด้วยการสอบด้วยข้อสอบ การบ้าน รายงาน และความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัด

3**.** ทักษะทางปัญญา

 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การประยุกต์ใช้งานทฤษฎี หรือการเลือกใช้เทคนิคระบบการบริหารคุณภาพ กับกรณีศึกษาอย่างถูกต้อง

 3.2 วิธีการสอน

สอนด้วยแบบฝึกหัด และยกตัวอย่างโจทย์

 3.3 วิธีการประเมินผล

**ประเมินจากความถูกต้องของงานที่ทำส่งโดยนักศึกษา**

4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

* นักศึกษาต้องแก้โจทย์ตัวอย่างได้และส่งการบ้านตรงเวลา
* นักศึกษาที่เข้าใจในบทเรียนต้องสามารถอธิบายที่มาของคำตอบจากแบบฝึกหัดที่ทำได้
* นักศึกษาต้องสามารถตั้งข้อสังเกต และหาคำตอบจากข้อสังเกตนั้นได้

 4.2 วิธีการสอน

เน้นให้แก้ปัญหาโจทย์ในห้องเรียน และให้การบ้านไปทำเอง

 4.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากการส่งงานทันกำหนดและความถูกต้องของงานที่นักศึกษาทำ

5**.** ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ทักษะทางด้านสถิติ ทักษะการใช้โปรแกรม Microsoft Excel , Word การทำรายงารผลการวิเคราะห์

 5.2 วิธีการสอน

สอนผ่านโจทย์ปัญหา กรณีตัวอย่าง การให้วิเคราะห์ และให้การบ้าน

 5.3 วิธีการประเมินผล

ความถูกต้องของการบ้านที่ทำส่ง และเวลาที่ส่ง

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน | สื่อ | ผู้สอน |
| 1 | แนะนำเนื้อหา รับทราบตกลง กฎ กติกา การเตรียมตัว และเอกสารที่ใช้ | 3 | พูดคุย และบรรยาย | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 2 | ความหมายของคุณภาพ แนวคิดในการควบคุมและปรับปรุงคุณภาพ | 3 | บรรยาย | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 3 | การบริหารคุณภาพ TQM และ Six Sigma | 3 | บรรยาย | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 4 | มาตรฐานการรับรองคุณภาพ ISO 9000 รางวัลคุณภาพแห่งชาติ | 3 | บรรยาย | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 5 | เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพและปรับปรงคุณภาพ ( 7 Quality Control tools) | 3 | บรรยายและทำแบบฝึกหัด | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 6 | แผ่นควบคุมคุณภาพ การสร้างและการแปลความหมายแผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลแบบวัดหน่วย (Control Charts for Variables) เช่น  Chart, Chart | 3 | บรรยายและทำแบบฝึกหัด | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 7 | สอบกลางภาค |  |  |  |  |
| 8 | แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลแบบหน่วยนับ (Control charts for Attributes) เช่น p-chart , np-chart, c-chart, u-chart | 3 | บรรยายและทำแบบฝึกหัด | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 9 | การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการและเครื่องจักร (Process and machine capability study) | 3 | บรรยายและทำแบบฝึกหัด | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 10 | แผนชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับการผลิตการผลิตแบบหน่วยนับ(Lot –by-Lot Acceptance Sampling ) | 3 |  | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 11 | ความน่าเชื่อถือ | 3 |  | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 12 | แผนชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับการผลิตการผลิตแบบต่อนื่อง (Acceptance Sampling Plans for Attributes) | 3 |  | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 13 | แผนการยอมรับผลิตภัณฑ์ด้วยตัวแปร (Sampling Plan for Variables) | 3 |  | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 14 | กิจกรรม Internationalization |  |  | กิจกรรมกลุ่ม | วิศวกรรมศาสตร์ |
| 15 | สรุปเนื้อหารายวิชา | 3 |  | PowerPointเอกสารการสอน | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |
| 16 | สอบปลายภาค  | วัดผล |  |  | ผศ.ศิลปชัย วัฒนเสย |

***(ระบุหัวข้อ/รายละเอียด สัปดาห์ที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา)***

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการประเมินผลการเรียนรู้** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนของการประเมินผล** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | สอบกลางภาค | 7 | 20 |
| 1 | 2.1, 2.2,2.5 | **การบ้านก่อนกลางภาค งานที่ได้รับมอบหมาย** | ตลอดภาคการศึกษา | 20 |
| 2 | 1.23.14.1, 5.1,5.2 | **การบ้านหลังกลางภาค งานที่ได้รับมอบหมาย** | ตลอดภาคการศึกษา | 15 |
| 3 | 1.23.14.1, 5.1,5.2 | **การทดสอบในห้องเรียน** | ตลอดภาคการศึกษา | 10 |
| 4 | 1.2, 2.1,2.2,2.5 | **สอบปลายภาค** | 16 | 35 |

##### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

**1. ตำราและเอกสารหลัก**

1. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control ),ผศ.ดร. ยุทธไกยวรรณ์.ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ,กรุงเทพฯ:2548
2. การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม (Engineering Quality Control ),ดร.พิชิต สุขเจริญพงษ์.ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน): 2521
3. การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม (Industrial Quality Control ),ผศ.ธิดาเดียว มยุรีสวรรค์.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ: 2553

**2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

เอกสารที่แนะนำโดยอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละส่วนของเนื้อหาของรายวิชา

**3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

หนังสือเกี่ยวกับระบบการควบคุณภาพทุกเล่ม

**หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

* การซักถามในชั้นเรียนโดยอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น
* การอธิบายสิ่งที่เรียน ให้นักศึกษายกตัวอย่างจากสิ่งที่เรียน
* การสรุปในแต่ละครั้งของการสอนโดยนักศึกษา สอบถามถึงการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้
* คะแนนนักศึกษาประเมินตนเอง ในแต่ละภาคการศึกษา

**2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

* ผลการสอบ
* การสังเกต ผลงานจากทำการบ้านส่ง

**3. การปรับปรุงการสอน**

* การจัดทำคลังข้อมูลเอกสารการสอนแบบ e-learning ให้นักศึกษาได้อ่านทบทวนหรือฟังบรรยายซ้ำ
* จัดทำ web board ให้นักศึกษาเข้ามาซักถามข้อสงสัยและร่วมกันตอบคำถามจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น
* จัดทำเอกสารประกอบการสอน Power point
* การสอน Online ด้วย Google Meet

**4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

มีการตั้งคณะกรรมการภายนอกของสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมการส่งการบ้านและการเข้าเรียนของนักศึกษา

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

 ปรับปรุงรายวิชาโดยการเพิ่มการปฏิบัติการการควบคุมคุณภาพ ตามกรณีศึกษาของแต่ละกลุ่ม และนำมาสรุปร่วมกับผู้สอนให้มีการปฏิสัมพันธ์(Active Learning) วิเคราะห์ระบบงาน รวมถึงการวัดผล ร้อยละ 30 มาจาก การบ้านและรายงาน(โครงงาน)