

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
 040545209 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ
 (Statistical Quality Control)
2. จำนวนหน่วยกิต
 3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
 ภาคการศึกษาที่ 1 / ปีการศึกษา 2558 /
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน
 คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 3 สิงหาคม 2558

หมวดที่ 2: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจ ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ เหตุผล และนำหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ในเรื่องการควบคุมคุณภาพไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางด้านธุรกิจ และอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้แผนแบบการทดลองเพื่อการควบคุมคุณภาพ หัวข้อใหม่ ๆ ทาง การควบคุมคุณภาพและการประยุกต์ใช้ รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ด้วยซอฟต์แวร์สถิติทางด้านการควบคุมคุณภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญหาในการนำความรู้ความเข้าใจการควบคุมคุณภาพทางสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต รวมถึงแผนการชักตัวอย่าง แผนภูมิการควบคุมใหม่ ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานการนำไปประยุกต์ใช้งานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม การผลิต การจัดการ และอื่นๆ

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร เครื่องมือการควบคุมคุณภาพทั้ง 7 แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ และกระบวนการทางสถิติเพื่อการควบคุม แผนการชักตัวอย่าง การประยุกต์ใช้แผนแบบการทดลองเพื่อการควบคุมคุณภาพ หัวข้อใหม่ ๆ ทางการควบคุมคุณภาพ และการประยุกต์ใช้

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณและวิเคราะห์	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำวิชาจัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยประกาศให้นักศึกษาทราบหน้าห้องภาควิชาฯ นักศึกษาสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามตารางที่ประกาศ

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของผู้ผลิต และผู้บริโภค การฝึกฝนการทำงานเป็นทีม รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัตินักศึกษาดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- ภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ

- เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร ผู้ผลิต และผู้บริโภค
- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการตัดสินใจภายใต้การวางแผนการผลิต และควบคุมสินค้าคงคลัง เพื่อให้ผลจากการตัดสินใจดังกล่าวมีประโยชน์สูงสุดกับองค์กร ผู้ผลิต และผู้บริโภค
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพ เพื่อเป็นประโยชน์ทั้งผู้ผลิต และผู้บริโภค
- ให้นักศึกษาทดลองฝึกปฏิบัติโดยยกกรณีศึกษาให้ไปศึกษา วิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนแนวคิดกัน และกัน

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความสำคัญและความหมายของการควบคุมคุณภาพ การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร เครื่องมือการควบคุมคุณภาพทั้ง 7 แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ และกระบวนการทางสถิติเพื่อการควบคุม แผนการชักตัวอย่าง การประยุกต์ใช้แผนแบบการทดลองเพื่อการควบคุมคุณภาพ หัวข้อใหม่ ๆ ทางการควบคุมคุณภาพ และการประยุกต์ใช้

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ และทฤษฎี
- นำเสนอรายงานกรณีศึกษา

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิด วางแผน และควบคุม อย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อป้องกันและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้การควบคุมคุณภาพ และการวางแผนการซักตัวอย่างอย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานกรณีศึกษา และนำเสนอผลการศึกษา
- อภิปรายกลุ่ม
- วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการวางแผนให้ได้ผลงานอย่างรวดเร็ว

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี วิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ และการวางแผนการซักตัวอย่าง

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
-

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น กรณีศึกษาที่นำการใช้การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ และการวางแผนการซักตัวอย่าง
- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและการนำเสนอในชั้นเรียน
- พัฒนาในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมลล์
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ และการวางแผนการชักตัวอย่าง
- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา

5.3 วิธีการประเมิน

- ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	หลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมและ หลักสถิติและความน่าจะเป็นที่จำเป็นในการศึกษาการควบคุมคุณภาพ	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
2	ประวัติการควบคุมคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพแบบรวม	3	บรรยาย/ มอบหมายงาน	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
3	แผนภูมิควบคุมเชิงผันแปร	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
4	แผนภูมิควบคุมเชิงคุณลักษณะ	3	บรรยาย/ มอบหมายงาน	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
5	แผนภูมิควบคุม CUSUM, EWMA และค่าความยาววิ่งเฉลี่ย	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
6	การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ เมื่อกระบวนการมีการแจกแจงแบบปกติ และไม่ปกติ	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
7	วิเคราะห์แผนภูมิควบคุมใหม่ๆ จากบทความวิจัยของอาจารย์ผู้สอน	3	บรรยาย/ มอบหมายงาน	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
8	ทบทวนก่อนสอบกลางภาคพร้อมทดสอบย่อย	3	บรรยาย/สอบย่อย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
9	หยุดสอบก่อนกลางภาค			
10	สอบกลางภาค			
11	แผนการชักตัวอย่างชุดเดียว	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
12	แผนการชักตัวอย่างชุดเดียว(ต่อ)	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
13	แผนการชักตัวอย่างสองชุด	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
14	แผนการชักตัวอย่างแบบต่อเนื่อง	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี

15	แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับเชิงปริมาณ	3	บรรยาย	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
16	แผนการชักตัวอย่างๆ แบบอื่น และ six sigma	3	บรรยาย/ มอบหมายงาน	รศ.ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
17	โปรแกรมสำเร็จรูป MINITAB กับการควบคุมคุณภาพ และนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย	3	บรรยาย/ มอบหมายงาน	นักศึกษา
18-19	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบกลางภาค	10	35%
2		งานที่มอบหมาย	2, 4, 7, 8, 16, 17	20%
3		สอบปลายภาค	18-19	35%
4		การบ้าน	2, 4, 7, 8, 16, 17	10%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- Introduction to Statistical Quality Control, Montgomery D.C., John Wiley & Sons, 2005.

- Modern Methods for Quality Control and Improvement, [Harrison M. Wadsworth](#), [Kenneth S. Stephens](#) and [A. Blanton Godfrey](#).

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

- รศ. ดร. เสาวณิต สุขภารังษี, การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ, เอกสารคำสอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ ฯ, 2556.

- ดร.พิชิต สุขเจริญพงษ์. *การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม*,

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- บทความวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สืบเนื่องจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและ ผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดหากิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน เช่น การอภิปรายการจัดการเรียนการสอน หรือทำการวิจัยในห้องเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น