



030713115 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics

1. ข้อมูลทั่วไป

1	รหัส/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต/ประเภทของรายวิชา	030713115 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics / 3(3-0-6) /หมวดวิชาบังคับ
2	หลักสูตร	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม
3	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้สอน/กลุ่มเรียน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีอัมพร เร่บ้านเกาะ/ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีอัมพร เร่บ้านเกาะ/1,2
4	ภาคการศึกษาปีการศึกษา/	2/2564
5	รายวิชาที่เรียนก่อน (Pre-requisite)/ ที่เรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
6	สถานที่เรียน	อาคาร 62

2. ส่วนประกอบของรายวิชา

1	คำอธิบายรายวิชา	ความหมายและระเบียบวิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การประยุกต์ใช้ ทฤษฎีของความเชื่อถือ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์สถิติในงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทการ
2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ (ชม./ภาคการศึกษา)	บรรยาย/สอนเสริม/การฝึกปฏิบัติ/การศึกษาด้วยตัวเอง (45/0/0/90)
3	จำนวนชั่วโมงที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล (ชม./สัปดาห์)	เฉพาะนศ.ที่ต้องการ 1 ชม./สัปดาห์

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา (Course Learning Outcome: CLO)

เมื่อนักศึกษาเรียนวิชานี้แล้วจะสามารถ		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7
CLO 1	อธิบายกระบวนการทางสถิติเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลได้		/					
CLO 2	มีความเข้าใจเครื่องมือทางสถิติเพื่อนำมาใช้ในการจัดการข้อมูลได้	/						
CLO 3	นำเสนอข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างตรงไปตรงมา				/			
CLO 4	ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล					/		

สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร WDT (Expected Learning Outcome: ELO) ดังนี้

ELO1 มีความรู้ความเข้าใจในระบบการผลิตและสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาในกระบวนการให้องค์กรสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างยั่งยืนได้

ELO2 มีความเข้าใจความหมายของคุณภาพในการผลิต เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตสินค้าได้ตามมาตรฐาน

ELO3 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่ใช้ในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตประจำวันในสังคม

ELO4 มีความสามารถในการวางแผนและควบคุมกระบวนการ ตลอดจนความสามารถในการวิเคราะห์และตัดสินใจปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

ELO5 มีความสามารถในการประยุกต์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงานได้

ELO6 มีความสามารถในการอธิบายและนำเสนองานได้

ELO7 มีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ



4. แผนการสอนและการประเมินผล

ลำดับ	หัวข้อ/รายละเอียด	ชม.	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	CLOs	กิจกรรมการประเมิน
1	พื้นฐานและความหมายของสถิติ	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	1	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
2	ความน่าจะเป็น	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
3	ความน่าจะเป็น (ต่อ)	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
4	ตัวแปรสุ่ม	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
5	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง	3	บรรยาย /คลิปวิดีโอ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	1,2	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
6	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง (ต่อ)	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	1,2	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
7	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	1,2	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
8	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง (ต่อ)	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	2,3	แบบฝึกหัดในห้องเรียน , ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
9	สอบกลางภาค				สอบกลางภาค
10	ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
11	การประมาณค่าและทดสอบ สมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย เมื่อมี 1 ประชากรและ 2 ประชากร	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2,3,4	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
12	การประมาณค่าและทดสอบ สมมติฐานเกี่ยวกับสัดส่วน ประชากร เมื่อมี 1 ประชากรและ 2 ประชากร	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2,3,4	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
13	การประมาณค่าและทดสอบ สมมติฐานเกี่ยวกับความแปรปรวน ประชากร เมื่อมี 1 ประชากรและ 2 ประชากร	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2,3,4	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
14	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทาง เดียว	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2,3,4	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
15	การวิเคราะห์การถดถอยและ สหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	2,3,4	แบบฝึกหัดในห้องเรียน
16	การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย (ต่อ)	3	บรรยาย คลิปวิดีโอ / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	2,3,4	แบบฝึกหัดในห้องเรียน, ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
17-18	สอบปลายภาค				สอบปลายภาค

สัดส่วนในการประเมิน กลางภาค/ปลายภาค/งานที่ได้รับมอบหมาย (35/40/25)



5. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด สมบุญ ต้นสกุล .สถิติวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558.
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ - -
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ -

6. การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลโดยนักศึกษา - คะแนนสอบที่นักศึกษาทำได้
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน - สอบถามความเข้าใจในระหว่างที่ทำการสอน - แบบประเมินผู้สอน
3. กระบวนการปรับปรุงการสอน - นำข้อเสนอแนะจากแบบประเมินผู้สอนมาเป็นข้อปรับปรุงการสอน
4. การทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาของนักศึกษา - มีเวลาเข้าเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 - คะแนนรวมรายวิชาต้องไม่น้อยกว่า 35 คะแนน - นำคะแนนที่ได้ของนักศึกษามาแบ่งเป็นเกรด D, D+, C, C+, B, B+, A โดยใช้เกณฑ์อิงกลุ่มผู้เรียน - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจการบ้านนักศึกษา
5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา - มีการปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปีตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางข้อ 4