

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

## รายละเอียดของรายวิชา Course Specification (TQF3/OBE3)

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### Section 1 General Information

##### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

ไทย FOE2001 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

อังกฤษ FOE2001 Probability and Statistics for Engineers

##### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 (3-0-6) หน่วยกิต

##### 3. หมวดวิชา

วิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ หัวข้อวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

##### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ ดร. ไสว ศิริทองถาวร

รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี

รองศาสตราจารย์ ดร. ฤดี นิยมรัตน์

อาจารย์ผู้สอน : อาจารย์ ดร. ไสว ศิริทองถาวร อักษรย่อ SST

รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี อักษรย่อ BMS

รองศาสตราจารย์ ดร. ฤดี นิยมรัตน์ อักษรย่อ RNR

สถานที่ติดต่อ : อาจารย์ ดร. ไสว ศิริทองถาวร ห้อง 4214, e-mail: sawai.si@ssru.ac.th

รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี ห้อง 4226, e-mail: benchalak.mu@ssru.ac.th

รองศาสตราจารย์ ดร.ฤดี นิยมรัตน์ ห้อง 4226, e-mail: reudee.ni@ssru.ac.th

##### 5. ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ชั้นปีที่ 1

##### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

##### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

##### 8. สถานที่เรียน

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

8.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เขตดุสิต กรุงเทพฯ

กลุ่มเรียน 001 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หมู่ 01) วันพุธ เวลา 13.00-16.00 น. ห้องเรียน 4330A

กลุ่มเรียน 002 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หมู่ 02) วันพุธ เวลา 09.00-12.00 น. ห้องเรียน 4330A

กลุ่มเรียน 003 สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์ และสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

วันอังคาร เวลา 13.00-16.00 น. ห้องเรียน 4330A

หมายเหตุ สำหรับทุกกลุ่มเรียน เฉพาะสัปดาห์ที่ 6-17 เรียนที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4223

8.2 DLP (SSRU Digital Learning Platform) ของอาจารย์ผู้สอน

8.3 Line กลุ่มของรายวิชา/กลุ่มเรียน

8.4 Google Classroom Class Code รหัสของชั้นเรียน enpepzyn

8.5 Google Meet Link: <https://meet.google.com/ouc-zqyy-eyv>

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

10. ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับวิสัยทัศน์ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพเพื่อพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน”		ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนา งานเพื่อการประกอบ อาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้าน ดิจิทัล
ผู้นำการสร้างมือ อาชีพ	พัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน (SDGs)		
รายวิชานี้มุ่งสร้าง ผู้นำทางการจัดการ วิศวกรรมให้สามารถ แก้ปัญหาทาง วิศวกรรมเบื้องต้น ผ่านกระบวนการคิด เชิงวิเคราะห์ทาง วิศวกรรมโดยใช้หลัก ความน่าจะเป็นและ สถิติได้อย่างมืออาชีพ	รายวิชานี้มีส่วนสนับสนุนเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ผ่านการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้น ด้วยกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ โดยเฉพาะ เป้าหมายที่ 4 การมีการศึกษาที่มี คุณภาพ เป้าหมายที่ 9 ส่งเสริมการพัฒนา อุตสาหกรรม	กระบวนการคิดเชิง วิเคราะห์ทางวิศวกรรมโดย ใช้หลักความน่าจะเป็นและ สถิติในรายวิชานี้จะส่งเสริม ให้เกิดการปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนแปลงในอนาคต การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ตลอดชีวิตด้วยการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา อัน	รายวิชานี้ส่งเสริมการนำ เทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการ กระบวนการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจ ด้วยหลักความน่าจะเป็น และสถิติ ช่วยให้การ ทำงานเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพมากขึ้น ลด ข้อผิดพลาด และเพิ่ม

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพเพื่อพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน”		ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนา งานเพื่อการประกอบ อาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้าน ดิจิทัล
ผู้นำการสร้างมือ อาชีพ	พัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน (SDGs)		
	เป้าหมายที่ 12 สร้างแบบแผนการ ผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน	เกิดผลในการช่วยพัฒนา คุณภาพชีวิต	ความรวดเร็วในการ ทำงาน

## หมวดที่ 2 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

### Section 2 Course Description and Course Learning Outcomes: CLOs

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

##### ภาษาไทย

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การทดสอบสมมุติฐาน การแจกแจง การแจกแจงแบบมีเงื่อนไข ฟังก์ชันความหนาแน่น ความน่าจะเป็น ค่าความคาดหวัง ความแปรปรวน การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอย การประยุกต์ใช้งาน

##### ภาษาอังกฤษ

Probability, random variables, hypotheses Testing, distribution, conditional distribution, probability density function, expectations, variances, statistical inferences, regression analysis, implementation

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาคเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์	0 ชั่วโมง/ภาคเรียน 0 ชั่วโมง/สัปดาห์	90 ชั่วโมง/ภาคเรียน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทรายวิชา  บรรยาย  ฝึกปฏิบัติ

#### 3. จำนวนชั่วโมงให้คำปรึกษานักศึกษารายบุคคล

3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ (อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

3.2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ ทาง Google Classroom และ SSRUDLP

#### 4. จุดมุ่งหมายรายวิชา

4.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานความน่าจะเป็นและสถิติที่สำคัญ

4.2 เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานความน่าจะเป็นและสถิติที่สำคัญกับงานด้านวิศวกรรม และใช้เป็นพื้นฐานและบูรณาการกับการศึกษาในรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

#### 5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

CLO 1 แก้ปัญหาผ่านกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโดยใช้หลักความน่าจะเป็นและสถิติได้

CLO 2 เลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

#### 6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs)

PLOs	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	จริยธรรม (E)	คุณลักษณะ (C)
PLO 1	✓			
PLO 2	✓			
PLO 3		✓		
PLO 4		✓		
PLO 5			✓	
PLO 6			✓	
PLO 7				✓
PLO 8				✓

ความสอดคล้องของ PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2
PLO 1	✓	
PLO 2	✓	
PLO 3		
PLO 4		✓
PLO 5		
PLO 6		
PLO 7		
PLO 8		

CLOs	Cognitive Domain (Knowledge)	Psychomotor Domain	Affective Domain

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

	R	U	Ap	An	Ev	C	(Skills)	(Attitude)
CLO1			✓				2	2
CLO2			✓				2	2

**Cognitive Domain**

R=Remembering U=Understanding Ap=Applying An=Analyzing Ev=Evaluating C=Creating

**Psychomotor Domain**

1.เลียนแบบ 2.ทำตามคำสั่ง 3.ทำเพื่อความถูกต้อง 4.ทำอย่างสร้างสรรค์ต่อเนื่อง 5.ทำได้เหมือนธรรมชาติ

**Affective Domain**

1.การรับ 2.การตอบสนอง 3.การให้คำนิยม 4.การจัดรวบรวม 5.การพัฒนาลักษณะนิสัยจากคำนิยม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 1.2 หลักสูตรแสดงถึงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา โดยถูกออกแบบและได้รับการจัดรูปแบบอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs) กรณีหลักสูตรแบบ OBE**

CLOs	ความรู้ (K)	ทักษะทางปัญญา (S)	คุณธรรม จริยธรรม (E)	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (C)
CLO1	✓	✓	✓	
CLO2		✓		✓

**7. การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
1. มีสมรรถนะสูงสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) 2. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องได้ (นักศึกษาปัจจุบัน) 3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจได้ (ศิษย์เก่า) 4. มีทักษะด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	มีการออกแบบการเรียนการสอนให้มีการฝึกปฏิบัติและวัดผลบนคอมพิวเตอร์ควบคู่การเรียนภาคทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแบบสถิติที่เกี่ยวข้อง

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เกณฑ์ประกันคุณภาพ: 3.6 ข้อมูลการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อแสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

#### Section 3 Student Improvement in relation to Course Learning Outcomes (CLOs)

#### 1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) กับวิธีการสอน การวัดและการประเมินผล

CLOs	ระบุผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning)	วิธีวัดและประเมินผล
CLO 1	K,S,E	1) ควบคุมสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนในด้านการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) วิธีสอนแบบบรรยาย (lecture method) ในชั้นเรียนและผ่าน online โดยแสดงวิธีคิดด้วยหลักเหตุผลเป็นตัวอย่างอย่างสม่ำเสมอ มีการตรวจสอบผลป้อนกลับด้วยการถามผู้เรียนเป็นระยะๆ 3) มอบหมายให้ผู้เรียนฝึกฝนความเชี่ยวชาญด้วยการทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองและนำมาเทียบกับเฉลย ซึ่งอธิบายที่มาของผลเฉลยประกอบ	1) ความประพฤติและการแสดงตัวของผู้เรียนในชั้นเรียน 2) สอบข้อเขียน 3) แบบฝึกหัดที่มีการแสดงวิธีทำ 4) แบบฝึกหัดการใช้โปรแกรมประยุกต์ 5) ให้คะแนนการเข้าเรียนและมีส่วนร่วมกับชั้นเรียน
CLO 2	S,C	1) มีการคำนวณควบคุมไปกับการฝึกปฏิบัติใช้โปรแกรมสำเร็จรูปบนคอมพิวเตอร์ (แอปพลิเคชัน) ที่เกี่ยวข้องมาใช้แก้ปัญหาเพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้นและมอบหมายงานให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 2) ให้นักศึกษาอภิปรายหาแนวทางในการแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้และนำเสนอทั้งเป็นรายบุคคลและชั้นเรียน	1) แบบฝึกหัดการใช้โปรแกรมประยุกต์ 2) การสอบเก็บคะแนนด้วยโปรแกรมประยุกต์

\* หลักสูตร OBE ทุกรายวิชาต้องมี CLO ให้ครบ K S E C

\* หลักสูตร TQF ทุกรายวิชาต้องมี LO ให้ครบ K S E C IT

#### 2. การกำหนดดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index) เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ในการวัดและประเมินต้องสอดคล้องกับ ดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index)

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

**CLO 1: แก้ปัญหาผ่านกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโดยใช้หลักความน่าจะเป็นและสถิติได้**

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): Applying

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): แก้ปัญหา, ใช้, แสดง, สาธิต, คำนวณ, วางแผน, จัดการ, ปรับใช้, สร้าง, ดำเนินการ, สร้างแบบจำลอง, ดำเนินการ

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้หลักความน่าจะเป็นและสถิติที่เกี่ยวข้องได้บางส่วน โดยพิจารณาจากคะแนนสอบได้ต่ำกว่า 50%	แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้หลักความน่าจะเป็นและสถิติที่เกี่ยวข้องได้ โดยพิจารณาจากคะแนนสอบได้ระหว่าง 50-79%	แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้หลักความน่าจะเป็นและสถิติที่เกี่ยวข้องได้เป็นส่วนใหญ่ โดยพิจารณาจากคะแนนสอบได้ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

**CLO 2: เลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลได้**

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): ทำตามคำสั่ง (Manipulation)

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): สร้าง (Build) ปรับปรุง (Re-create) จัดการ (Perform) ดำเนินการ (Execute) นำไปใช้ (Implement) พัฒนา (Develop)

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
เลือกใช้ตัวแบบที่เหมาะสมและนำผลการวิเคราะห์ไปตีความหมายทางสถิติที่เหมาะสมได้บางส่วน โดยพิจารณาจากคะแนนสอบได้ต่ำกว่า 50%	เลือกใช้ตัวแบบที่เหมาะสมและนำผลการวิเคราะห์ไปตีความหมายทางสถิติที่เหมาะสมได้ โดยพิจารณาจากคะแนนสอบได้ระหว่าง 50-79%	เลือกใช้ตัวแบบที่เหมาะสมและนำผลการวิเคราะห์ไปตีความหมายทางสถิติที่เหมาะสมได้เป็นส่วนใหญ่ โดยพิจารณาจากคะแนนสอบได้ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณ์ญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

- 3.5 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ
- 4.1 มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน
- 4.2 นโยบายการประเมินผู้เรียน การอุทธรณ์ผลการประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.3 การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.4 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (marking schemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง คงเส้นคงวา และยุติธรรม
- 4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา
- 4.6 มีการป้องกันกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที
- 4.7 การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทยความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

#### หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมิน

#### Section 4 Lesson Plan and Assessments

##### 1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการทดสอบ	อาจารย์ผู้สอน
1	ปฐมนิเทศรายวิชา บทนำ	CLO1	ท3	1) ชี้แจง ปฐมนิเทศ ชักถาม 2) ทำ Pre-test เพื่อประเมินทักษะการคำนวณพื้นฐานของผู้เรียน	Q(10 ข้อ)	SST
2	ความน่าจะเป็น	CLO1	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการบ้าน	A(3 ข้อ)	SST
3	ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น	CLO1	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ชมตัวอย่างการแก้ปัญหาจากสื่อประสมทางอินเทอร์เน็ต 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการบ้าน	A(3 ข้อ)	SST

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ลำดับที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อการเรียนรู้	ฝั่งการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
4	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ชมตัวอย่างการแก้ปัญหาจากสื่อประสมทางอินเทอร์เน็ต 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการบ้าน	A(3 ข้อ)	SST
5	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ชมตัวอย่างการแก้ปัญหาจากสื่อประสมทางอินเทอร์เน็ต 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการบ้าน	A(3 ข้อ)	SST
6	การสุ่มและการแจกแจงตัวอย่าง	CLO1	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) กิจกรรมเกมส์การหาค่าเฉลี่ย 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการบ้าน	A(3 ข้อ)	BMS
7	การประมาณค่า	CLO1	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ชมตัวอย่างการแก้ปัญหาจากสื่อประสมทางอินเทอร์เน็ต 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการบ้าน	A(3 ข้อ)	BMS
8	สอบกลางภาค	CLO1-2	ท3	ทำแบบทดสอบ	M (3-4 ข้อ)	ทีมอาจารย์
9	การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) กิจกรรมเกมส์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	A(3 ข้อ)	BMS

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ลำดับที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อการเรียนรู้	ฝั่งการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
				4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการบ้าน		
10	การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ (ต่อ)	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) กิจกรรมการทดสอบสมมติฐานกับ งานวิจัย 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ในชั้นเรียน และการ ทดสอบระหว่างภาค	A(1 ข้อ) Q(2 ข้อ)	BMS
11	การอนุมานทางสถิติ	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ตัวอย่างการคำนวณ 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ปัญหา 5) ทดสอบย่อย	A(3 ข้อ)	RNR
12	การอนุมานทางสถิติ (ต่อ)	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ตัวอย่างการคำนวณ 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ปัญหา 5) ทดสอบย่อย	Q(15 ข้อ)	RNR
13	การวิเคราะห์ความแปรปรวน	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ตัวอย่างการคำนวณ 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ปัญหา 5) ทดสอบย่อย	Q(11 ข้อ)	RNR
14	การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ต่อ)	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ตัวอย่างการคำนวณ 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ปัญหา	Q(5 ข้อ) A(3 ข้อ)	RNR

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ลำดับที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
				5) ทดสอบย่อย		
15	การวิเคราะห์การถดถอย	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ตัวอย่างการคำนวณ 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ปัญหา 5) ทดสอบย่อย	Q(3 ข้อ)	RNR
16	การวิเคราะห์การถดถอย (ต่อ)	CLO1-2	ท3	1) ผู้สอนแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) บรรยาย สาธิต 3) ตัวอย่างการคำนวณ 4) ฝึกปฏิบัติทำโจทย์ปัญหา 5) ทดสอบย่อย	Q(2 ข้อ) A(3 ข้อ)	RNR
17	สอบระหว่างหรือปลายภาค	CLO1-2	ท3	ทำแบบทดสอบ	F (4-6 ข้อ)	ทีมอาจารย์

หมายเหตุ:

- ท คือ ภาคทฤษฎี และ ป คือ ภาคปฏิบัติ
- ระบุด้วยชื่ออาจารย์ผู้สอน XXX ชื่อ สกุล เช่น NTP: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภัทร ....
- กิจกรรมการสอน (Teaching Activities) หมายถึง กิจกรรมและสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อนำพาการเรียนรู้ และ กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนต้องกำหนดและมอบหมายให้ในชั้นเรียน (หรือนอกชั้นเรียน) เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิด “ประสบการณ์การเรียนรู้” ด้วยตนเอง
- ระบุด้วยผังการทดสอบ เช่น Q: แบบทดสอบย่อย (Quiz) A: การมอบหมายงาน (Assignments) M: การทดสอบกลางภาค (Midterm)

## 2. แผนการประเมิน (ระบุลำดับที่ประเมิน)

การวัดและประเมินผล	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2
ความประพฤติและการแสดงตัวในชั้นเรียน	10%	✓	
แบบฝึกหัดและการมอบหมายงาน	30%	✓	✓
สอบกลางภาค M	20%	✓	✓
สอบระหว่างหรือปลายภาค F	40%	✓	✓

## 3. ผังการทดสอบ (Test Blueprint ระบุหัวข้อและจำนวนข้อสอบ/ข้อประเมิน/การมอบหมายงาน)

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หัวข้อ	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2
Pre-test	0%	✓	
ข้อสอบกลางภาค M	20%	✓	✓
ข้อสอบระหว่างหรือปลายภาค F	40%	✓	✓

#### 4. เกณฑ์ประเมินผลการเรียน

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

#### 5. เกณฑ์ประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
บรรลุผลระดับที่ 3 สูงกว่าความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้มีค่าสูงกว่า 78%	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่มีความโดดเด่น โดยผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เกินความคาดหวังตามที่กำหนดไว้ เช่น การทำคะแนนเกินเกณฑ์มาตรฐาน และแสดงให้เห็น

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
		เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
บรรลุผลระดับที่ 2 ตรงตามความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้อยู่ระหว่าง 58-77%	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุเป้าหมายขั้นต่ำได้ โดยผลการเรียนสะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ในระดับพื้นฐานได้ดี
บรรลุผลระดับที่ 1 ต่ำกว่าความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้มีค่าน้อยกว่า 57%	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจยังไม่สามารถบรรลุผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ในระดับที่น่าพึงพอใจ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม

## หมวด 5 สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### Section 5 Learning Resources and Support Facilities

#### 1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1.1 เอกสารประกอบการสอนจากอาจารย์ผู้สอนทุกท่าน

1.2 หนังสือ ตำรา

สรชัย พิศาลบุตร. (2554). สถิติวิศวกรรม. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.

Montgomery, D C, George C, Runger, G C, and Hubele, N F. (2011). Engineering Statistics. 5th Edition. WileyPlus Bundles.

ธรรมา เจียรธรวานิช. (2558). ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร: การทดสอบสมมติฐาน 2 ชุดที่ 1-4. ดาวน์โหลดจาก <https://www.youtube.com/watch?v=Aj0f6L2iKcw>

สายชล สิ้นสมบุรณ์ทอง. (2554). สถิติวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์. (2554). สถิติวิศวกรรม. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1.3 เครื่องคำนวณเลขชนิดที่มีฟังก์ชันทางสถิติ

1.4 โปรแกรม Excel

## 2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้

<https://ssrudlp.ssru.ac.th/>

## 3. สื่อการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก

3.1 <https://www.youtube.com/watch?v=j8MTLihJr0M>

3.2 <https://www.youtube.com/watch?v=6-xWygctB98>

3.3 <https://www.youtube.com/watch?v=YDJpoFvz1NU>

3.4 <https://www.youtube.com/watch?v=FYydZ6foqZc>

3.5 <https://www.youtube.com/watch?v=gNTbXu0wMVI&authuser=0>

3.6 <https://www.youtube.com/watch?v=etcP9UZoya0>

3.7 [https://www.youtube.com/watch?v=DMkxRjd\\_Jxk](https://www.youtube.com/watch?v=DMkxRjd_Jxk)

3.8 <https://www.youtube.com/watch?v=1mysUyKMfXU>

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณ์งาน ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

## หมวด 6 การประเมินและการปรับปรุงรายวิชา

### Section 6 Course Evaluation and Improvement

#### 1. การประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินสำหรับการประเมินอาจารย์ (เว็บไซต์ reg)
- การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- การสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษา
- การรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสารที่อาจารย์กำหนด

#### 2. กลยุทธ์ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การตรวจสอบ/การยืนยันผลการเรียนรู้ทางวิชาการและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

รหัสวิชา FOE2001

ชื่อรายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

หน่วยกิต 3 (3-0-6)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

การประเมินโดยคณะกรรมการสอบ

การสังเกตการณ์โดยทีมผู้สอน

### 3. แผนการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชา

การจัดสัมมนาหรือการประชุมเกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ กับผู้มีส่วนได้เสีย

การทำวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน

อื่นๆ (ระบุ) ...

### 4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs

การทบทวนการให้คะแนนและการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการของคณะ/ภาควิชา

การตรวจสอบผลการให้คะแนนโดยการสุ่มตรวจจากอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้รับผิดชอบหลักสูตร

นั้น

อื่นๆ (ระบุ) ...

### 5. แผนการทบทวนและปรับปรุงรายวิชา

การปรับปรุงรายวิชาประจำปีตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบในข้อ 4

การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยพิจารณาจากการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษา

อื่นๆ (ระบุ) ...

(อาจารย์ ดร. ไสว ศิริทองถาวร)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 9 พย 2568

(รศ.ดร.เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 9 พย 2568

(รศ.ดร.ฤดี นิยมรัตน์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 9 พย 2568