



รายวิชา 040513105 ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาธุรกิจ
และการประกันภัย

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040513105 ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย
เป็น รายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ศาสตราจารย์ ดร.สอาด นิวิศพงษ์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 2/2565 ของชั้นปีที่ 2
- รายวิชาบังคับก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี)
421102 คณิตศาสตร์ 2 และ 040513102 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน
เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามี
ส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการ
จัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและ
กิจกรรมนักศึกษา
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
29 พฤศจิกายน 2565



หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีเซต ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นหลายตัวแปร โมเมนต์และฟังก์ชันก่อกำเนิด การแปลง ทฤษฎีลิมิต ลูกโซ่มาร์คอฟ ขบวนการพัวซง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	(6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา

 บรรยาย ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

 A-F S/U P

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

1. ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยจัดเวลานัดล่วงหน้า
2. ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Facebook, Google Classroom)
3. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

- CLO 1 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาทางความน่าจะเป็นและสามารถนำความรู้ไปใช้วิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎีตลอดจนกระบวนการต่างๆ
- CLO 2 วิเคราะห์ปัญหาทางสถิติโดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีความน่าจะเป็นรวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณค่า
- CLO 3 วิเคราะห์ ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมนำเสนอผลงานพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางทฤษฎีความน่าจะเป็นอย่างต่อเนื่อง
- CLO 4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้
- CLO 5 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นเพื่อแก้ไขปัญหาทางสถิติได้อย่างเหมาะสม



5.ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร(Expected Learning Outcomes: ELOs)
และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

(ตารางที่ 5.1 สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และตารางที่ 5.2 สำหรับ
รายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

ตารางที่ 5.1ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 1 สามารถระบุจรรยาบรรณวิชาชีพด้านการประกันภัย	✓	✓			
ELO 2 ความรู้และเข้าใจพื้นฐานด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และการประกันภัย	✓	✓	✓		
ELO 3 นำความรู้ด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และการประกันภัยไป ประยุกต์ใช้ในการประเมินความเสี่ยง การวิจัยทาง การตลาด ให้คำปรึกษาทางด้านการเงิน คณิตศาสตร์ การเงิน และการประกันภัยได้		✓	✓		
ELO 4 สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ทางด้านธุรกิจ และการประกันภัยได้อย่างถูกต้อง		✓	✓		
ELO 8 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักบทบาทและหน้าที่ของ ตนเอง มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี		✓	✓	✓	✓
ELO 9 สามารถประมวลผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับสาย งานได้			✓		v

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ.และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิด สร้างสรรค์(Professional and Thinking Skills)				
2.ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคม และเป็นที่ยังทางวิชาการ (Social Responsibility)				
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและ เทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)				
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)				



หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย จัดกิจกรรมการสอนแบบกลุ่ม รับผิดชอบร่วมกัน , practice class	-จากการห้ตอบคำถาม -การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย และรายงานจากการศึกษาค้นคว้า
CLO 2	บรรยาย มอบหมายงาน และการนำเสนอ งาน บรรยาย กิจกรรมกลุ่ม,	-การทดสอบ ด้วยข้อสอบที่เน้นหลักการและ ทฤษฎีที่มีมาตรฐาน, -ประเมินจาก Assignment และการนำเสนอ ผลงานศึกษาค้นคว้า
CLO 3	บรรยาย,การศึกษาค้นคว้าอิสระ รายงานจากการค้นคว้าด้วยตนเอง	- การประเมินจากงานที่มอบหมาย ผ่าน Facebook Google Classroom - รายงานจากการค้นคว้าด้วยตนเอง
CLO 4	บรรยาย จัดกิจกรรมการสอนแบบกลุ่ม รับผิดชอบร่วมกัน	- ประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม -สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
CLO 5	บรรยาย , ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจาก ห้องสมุด, อินเทอร์เน็ต โดยมีแหล่งอ้างอิง ที่ถูกต้อง เชื่อถือได้	-Assignment และรายงานจากการศึกษา ค้นคว้า และการตอบคำถาม สังเกต



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
1	Axioms of Probability	1	3	บรรยาย, Practice class, Assignment	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
2	Combinatorial Methods	1,2	3	บรรยายยกตัวอย่าง Practice class	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
3	Combinatorial Methods (ต่อ)	1,2,3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
4	Conditional Probability and Independence	1,3,4	3	บรรยาย , Practice Class	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
5	Conditional Probability and Independence (ต่อ)	1,3,4	3	บรรยาย, Assignment	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
6	Distribution Functions and Discrete Random Variables	1,2, 3, 4,5	3	บรรยาย แบบฝึก ทักษะ	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
7	Distribution Functions and Discrete Random Variables	1,2, 3, 4,5	3	บรรยาย	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
8	Special Discrete Distributions	2,3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
9	สอบกลางภาค				
10	Continuous Random Variables	1,2, 3,4	3	บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
11	Continuous Random Variables (ต่อ)	1,2,3 ,4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
12	Special Continuous Distributions	1,2, 3,5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
13	Special Continuous Distributions (ต่อ)	1,2,3,5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
14	Joint Distributions	1,2,3,5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์
15	Joint Distributions (ต่อ)	1,2,3,5	3	บรรยาย, Assignment	ศ.ดร.สอาด นวิศพงศ์



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
16	ทบทวน		3		
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 5	สอบกลางภาค	9	40%
CLO 1, 2, 3, 5	Assignment, แบบฝึกหัด การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	8,16	10%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	17-18	50%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารและตำราหลัก:

Ghahramani, Saeed. Fundamentals of Probability. USA : Prentice-Hall, Inc., 19962.

เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หนังสือ , Website และ Text book ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในแผนการสอน

**หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - แบบประเมินรายวิชา
 - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
 - ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
 - อื่นๆ(ระบุ)
2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้
 - แบบประเมินผู้สอน
 - ผลการสอบ
 - การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
 - การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
 - การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
 - อื่นๆ(ระบุ)
3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
 - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
 - การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
 - อื่นๆ(ระบุ)
4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา
 - มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
 - การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
 - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
 - อื่นๆ(ระบุ)
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
 - ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
 - ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
 - อื่นๆ(ระบุ) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาทุก.5.ปี