



## รายวิชา 040545110 สถิติเชิงอนุมาน (Statistical Inference)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาสถิติประยุกต์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
040545110 สถิติอนุมาน (Statistical Inference)
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์  
เป็น รายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
ศาสตราจารย์ ดร.สอาด นิวิศพงษ์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา 2/2565 นักศึกษาปริญญาโทชั้นปีที่ 1
- รายวิชาบังคับก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี)  
040545109 Theory of Probability
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา  
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้  
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
29 พฤศจิกายน 2565



### หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการสรุปข้อมูล หลักการความพอเพียง หลักการภาวะน่าจะเป็นสูงสุด หลักการของเบส์ การประมาณแบบจุด การประมาณแบบช่วง การทดสอบสมมติฐานโดยแฟกเตอร์ของเบส์ Principles of data reduction; principles of sufficiency; principles of likelihood; Bayes’s principle; point estimation; confidence interval estimation; hypothesis testing by Bayes’s factor

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

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

ลักษณะรายวิชา

บรรยาย

ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

A-F

S/U

P

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- จัดตารางเวลาการเข้าพบของนักศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบแอปพลิเคชันไลน์

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

CLO 1 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาทางทฤษฎีสถิติ

CLO 2 วิเคราะห์ปัญหาทางทฤษฎีสถิติโดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีรวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

CLO 3 วิเคราะห์ ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมนำเสนอผลงานพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางทฤษฎีสถิติ

CLO 4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้

CLO 5 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสถิติได้อย่างเหมาะสม



5. **ความสอดคล้องของ**  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)  
(ตารางที่ 5.1 สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และตารางที่ 5.2 สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 1 สามารถเลือกใช้ตัวสถิติได้อย่างถูกต้อง	✓	✓			
ELO 3 สามารถวิเคราะห์สรุปผล สังเคราะห์ และนำเสนอผลงานตามหลักวิชาการได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓
ELO 5 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเอง				✓	
ELO 6 สามารถสื่อสารเชิงวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้			✓		✓

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	C1	C2	C3	C4
	O	O	O	O
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)				
2. สัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility)	ชื่อ			
3. ฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)	มี			
4. มารดแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)	สา			



## หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	- การสอบกลางภาค - การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายงาน และการนำเสนอ	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 3	มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า และร่วมกันอภิปรายกลุ่ม มอบหมายงาน	- การสอบปลายภาค - การประเมินจากคำตอบที่ได้จากการอภิปรายกลุ่มของนักศึกษา - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนองานที่มอบหมาย	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม - อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม
CLO 5	บรรยายและ มอบหมายงาน	- การประเมินงานที่มอบหมาย - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย



## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	ผู้สอน
1	ทบทวนความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัว แปรสุ่ม	1	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
2	ทบทวนโมเมนต์และฟังก์ชัน โมเมนต์ก่อกำเนิด ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม	2	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
3	ทบทวนทฤษฎีขีดจำกัด การลู่เข้า เชิงสุ่ม สถิติลำดับ การแจกแจง ของตัวอย่างสุ่ม	2, 3	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
4	หลักการสรุปข้อมูล	2, 3, 5	3	Lecture Assignment 1	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
5	หลักการสรุปข้อมูล (ต่อ)	2, 3	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
6	หลักของความพอเพียง	2, 3, 5	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
7	หลักของความพอเพียง (ต่อ)	2, 3, 5	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
8	หลักการภาวะน่าจะเป็นสูงสุด	3	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
9	สอบกลางภาค			Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
10	หลักการของเบส	2, 3, 4	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
11	การประมาณแบบจุด	2, 3, 5	3	Lecture Assignment 2	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
12	การประมาณแบบช่วง	2, 3	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
13	อัตราส่วนความควรจะเป็นทั่วไป	2, 3, 5	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
14	อัตราส่วนความควรจะเป็นทั่วไป (ต่อ)	2, 3	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
15	การทดสอบสมมติฐานโดยแฟก เตอร์ของเบส์	2, 3, 5	3	Lecture/ Assignment 3	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
16	การทดสอบสมมติฐานโดยแฟก เตอร์ของเบส์ (ต่อ)	2, 4	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
17	การทดสอบสมมติฐานโดยแฟก เตอร์ของเบส์(ต่อ)	2,3,5	3	Lecture	ศ.ดร.สอาด นวิศพงษ์
18	นำเสนองาน	3,4,5	3		
19-20	สอบปลายภาค				
		รวม	45		



## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ฯ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO1, 2, 5	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	3, 5, 11, 13, 15	10%
CLO1, 2, 3, 5	สอบกลางภาค	9	30%
CLO 4	นำเสนองานที่มอบหมาย	18	20%
CLO1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	19--20	40%

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

\* Probability Models by John Haigh Springer 2002.

#### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

\* เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในแผนการสอน

\* Text book ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในแผนการสอน

### 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