



## รายวิชา 040513407 เหมืองข้อมูล (Data Mining)

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

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
040513407 เหมืองข้อมูล (Data Mining)
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (2-3-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย/ หมวดวิชาเฉพาะ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนนิกานต์ รอดมรรณ  
อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนนิกานต์ รอดมรรณ
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา 2/2564 ของชั้นปีที่ 4
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
040513104 สถิติวิเคราะห์ 2  
040513113 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา  
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้  
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
27 ธันวาคม 2564



## หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

## 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเหมืองข้อมูล ระบบฐานข้อมูลทางสถิติกับเหมืองข้อมูล ขั้นตอนวิธีและเครื่องมือเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบด้วยกฎความสัมพันธ์ การสร้างตัวแบบเพื่อการทำนาย เทคนิคการประเมินตัวแบบ การประยุกต์เหมืองข้อมูลและสถิติในงานธุรกิจและอุตสาหกรรม

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)	45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	75 ชั่วโมง (5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา

 บรรยาย ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

 A-F S/U P

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านแอปพลิเคชันไลน์

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

- CLO 1 สามารถอธิบายหลักการของการทำเหมืองข้อมูลและกระบวนการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลได้
- CLO 2 สามารถวิเคราะห์วิธีการที่เหมาะสมในการทำเหมืองข้อมูลแต่ละแบบ
- CLO 3 เปรียบเทียบขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูลแบบต่าง ๆ
- CLO 4 สามารถนำวิธีการในการทำเหมืองข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ได้
- CLO 5 ปฏิบัติงานเป็นที่ร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบ

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

## ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 1 (S) สามารถระบุบรรยายบรรณวิชาชีพด้านการประกันภัย					✓
ELO 2 (G) มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และการประกันภัย		✓			
ELO 3 (G) นำความรู้ด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และการประกันภัยไปประยุกต์ใช้ในการ	✓			✓	



ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ประเมินความเสี่ยง การวิจัยทางการตลาด ให้คำปรึกษาทางการเงิน คณิตศาสตร์ การเงิน และการประกันภัยได้					
ELO 4 (G) สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ ทางด้านธุรกิจและการประกันภัยได้อย่าง ถูกต้อง		✓	✓		
ELO 6 (G) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ ทางการเงิน การตลาด ประชากรศาสตร์ได้					✓
ELO 9 (S) สามารถประมวลผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับสายงานได้				✓	

### หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์ การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด	- การสอบกลางภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด/	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 3	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 4	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด/ ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 5	มอบหมายงานกลุ่ม/ นำเสนองานที่ มอบหมาย	- การประเมินผลงานและการนำเสนอ - อาจารย์สังเกตการทำงานร่วมกัน



## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ ฐานข้อมูล (Database Management)	1	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
2	การสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Model)	1	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
3	แนะนำการทำเหมืองข้อมูล (Introduction to Data Mining)	1	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
4	- การทำความเข้าใจข้อมูล (Exploring Data) - การเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผล ข้อมูล (Data Preparation)	1	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
5	การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) - Basic Concept Classification - Decision tree Classification - Rule Based Classification	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
6	การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) - Nearest Neighbors Classifier - Naive Bays Classification	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
7	- การวัดประสิทธิภาพของโมเดลการ จำแนกประเภทข้อมูล	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
8	สอบกลางภาค				
9	การหาความสัมพันธ์ (Association Rule)	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
10	- การวัดประสิทธิภาพของการหา ความสัมพันธ์	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
11	การแบ่งกลุ่มข้อมูล (Clustering) - Cluster Analysis	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ชนนิกานต์



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- K-Means Clustering				
12	การแบ่งกลุ่มข้อมูล (Clustering) - DBSCAN Clustering - Hierarchical Clustering	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
13	- การวัดประสิทธิภาพการแบ่งกลุ่ม ข้อมูล	2, 3, 4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
14	การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ	4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
15	การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ	4	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
16	นำเสนอรายงานกลุ่ม	2, 3, 4, 5	3	อภิปราย	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
17	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
CLO 1, 2, 3	สอบกลางภาค	9	40%
CLO 1, 2, 3, 4, 5	รายงานกลุ่ม	16	10%
CLO 2, 3	สอบปลายภาค	17	40%
CLO 5	การเข้าเรียน/แบบฝึกหัด ในชั้นเรียน	1-8 และ 10-15	10%



## หมวดที่ 5 ทรรศนการประกอบการเรียนการสอน

## ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

- \* Pang-NigTan. (2006). Michael Steinbach, and VipinKumar, Introduction to DataMining, Pearson.
- \* Tom Mitchell. (1997). Machine Learning, McGraw Hill.
- \* สายชล สิ้นสมบูรณ์ทอง. (2560). การทำเหมืองข้อมูล เล่ม 1: การค้นหาความรู้จากข้อมูล, จามจุรีโปรดักท์.

## 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- \* เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา

## 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) .....