



รายวิชา 040513407 เหมืองข้อมูล (Data Mining)

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

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040513407 เหมืองข้อมูล (Data Mining)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-3-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์สำหรับวิทยาการวิเคราะห์ธุรกิจและอุตสาหกรรม
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร.วิกานดา ผาพันธ์

อาจารย์ผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร.วิกานดา ผาพันธ์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1 ของชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040513104 สถิติวิเคราะห์ 2 (Statistical Analysis II)

040513113 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ 1 (Computer Applications in Statistics I)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

- ✓ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น การปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้



รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน



รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน



รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน



รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

16 มิถุนายน 2569

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการเกี่ยวกับเหมืองข้อมูล ระบบฐานข้อมูลเชิงสถิติกับเหมืองข้อมูล
ขั้นตอนวิธีและเครื่องมือเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบด้วยกฎความสัมพันธ์
การสร้างตัวแบบเพื่อการทำนาย เทคนิคการประเมินตัวแบบ
การประยุกต์เหมืองข้อมูลและสถิติในงานด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (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 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น แอปพลิเคชันไลน์

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

CLO 1.

วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลในการแก้ปัญหาและค้นหาความรู้จากข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ



CLO 2. คิด วิเคราะห์ ตีความ สรุปผล และสื่อสารผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

CLO 3.

เลือกและประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือเทคโนโลยีสำหรับเหมืองข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

CLO 4. ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ มีความรับผิดชอบต่อตัวเองและสังคม และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

- 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
ELO 1 สามารถปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพและนำเสนอข้อมูลตามข้อเท็จจริง มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม				✓
ELO 2 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางศึกษาทั่วไปและ ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง	✓			
ELO 3 สามารถใช้องค์ความรู้ทางด้านการแยกประเภทข้อมูลและวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓		
ELO 4 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถวินิจฉัยตามเหตุตามผล และสามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้ทันต่อเหตุการณ์และพัฒนา ศักยภาพอย่างสร้างสรรค์	✓	✓	✓	
ELO 6 สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนได้หลากหลาย รู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง มีจิตสำนึกสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม และเป็นที่พึ่งทางวิชาการ				✓
ELO 8 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถสื่อสารในยุคดิจิทัลได้และสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับ สถานการณ์	✓	✓	✓	



ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)	✓	✓	✓	
ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility)				✓
มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)	✓		✓	
สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา
ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์ การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย มอบหมายงาน และมอบหมายแบบฝึกหัดปฏิบัติ	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 2	บรรยาย กรณีศึกษาจากข้อมูลจริง มอบหมายงานวิเคราะห์และนำเสนอ	- การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 3	บรรยายและยกตัวอย่างการใช้โปรแกรม Python (Scikit-learn, Pandas,	- การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย



ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
	Matplotlib) กรณีศึกษา มอบหมายงานและแบบฝึกหัดเชิงปฏิบัติ	
CLO 4	มอบหมายโครงงานกลุ่มเหมืองข้อมูล อภิปรายกลุ่ม เรียนรู้จากการใช้โครงงาน (Project-based learning)	- การประเมินการนำเสนอและผลงานของโครงงานกลุ่ม - นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม - อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1: การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) หลักการและระบบกระบวนการเก็บข้อมูล การอ่านไฟล์ CSV/Excel/JSON/XML/HTML ด้วย Pandas	1, 2, 3	5	บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ปฏิบัติ Python	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
2	บทที่ 2: การบูรณาการข้อมูล (Data Integration) การรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง Entity Resolution, Concat/Merge/Join ด้วย Pandas	1, 2, 3	5	บรรยาย กรณีศึกษา ปฏิบัติ Python มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
3	บทที่ 3: สถิติข้อมูล (Data Statistics) สถิติสรุป ค่ากลาง การกระจาย สหสัมพันธ์ ความแปร/ความโค้ง ด้วย Pandas/NumPy/SciPy	1, 2, 3	5	บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ปฏิบัติ Python มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
4	บทที่ 4: การแสดงผลข้อมูล (Data Visualization) Histogram, Box Plot, Scatter, Bar, Pie, Line; Matplotlib และ Seaborn	1, 2, 3	5	บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ปฏิบัติสร้างกราฟด้วย Python	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
5	บทที่ 5: การเตรียมข้อมูล (Data Preprocessing) การจัดการค่าสูญหาย ค่าผิดปกติ Data Scaling, Discretization และ Sampling	1, 2, 3	5	บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ปฏิบัติ Python มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
6	บทที่ 6: การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) KNN, Decision Tree, Naive Bayes, SVM, Logistic Regression; Confusion Matrix	1, 2, 3	5	บรรยาย กรณีศึกษา ปฏิบัติ Scikit-learn มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
7-8	บทที่ 7: การถดถอย (Regression) Linear, Multiple, Polynomial, Ridge, Lasso, Elastic Net; Cross- Validation	1, 2, 3, 4	10	บรรยาย กรณีศึกษา ปฏิบัติ Scikit-learn อภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
9	สอบกลางภาค				
10	บทที่ 8: การจัดกลุ่ม (Clustering) K- Means, K-Medoids, Hierarchical, DBSCAN, Gaussian Mixture; Silhouette Score	1, 2, 3	5	บรรยาย กรณีศึกษา ปฏิบัติ Scikit-learn มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
11-12	บทที่ 9: รูปแบบที่พบบ่อย (Frequent Patterns) Apriori, FP-Growth, Association Rules; Support, Confidence, Lift; Market Basket Analysis	1, 2, 3, 4	10	บรรยาย กรณีศึกษา ปฏิบัติ mlxtend อภิปรายกลุ่ม มอบหมายโครงการ	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
13-14	บทที่ 10: การตรวจจับค่าผิดปกติ (Outlier Detection) Z-Score, IQR, Isolation Forest, One-Class SVM, DBSCAN, LOF; Credit Card Fraud Detection	1, 2, 3, 4	10	บรรยาย กรณีศึกษา ปฏิบัติ Scikit-learn มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
15	สรุปภาพรวมกระบวนการเหมืองข้อมูล และนำเสนอโครงการกลุ่ม	1, 2, 3, 4	5	นำเสนอโครงการ อภิปรายกลุ่ม	รศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
16	สอบปลายภาค				
	รวม		75		

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 4	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	2, 3, 5, 6, 10	10%
CLO 1, 2, 3, 4	การสอบกลางภาค	9	35%
CLO 1, 2, 3, 4	โครงการกลุ่มและการนำเสนอ	11-12, 15	20%
CLO 1, 2, 3, 4	การสอบปลายภาค	16	35%



หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- วิกานดา ผาพันธุ์ เอกสารประกอบวิชาเหมืองข้อมูล
- Han, J., Kamber, M. & Pei, J. Data Mining: Concepts and Techniques (3rd ed.). Morgan Kaufmann.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา เช่น scikit-learn.org, pandas.pydata.org
- เอกสาร Python Libraries: Scikit-learn, Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, mlxtend

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ☒ แบบประเมินรายวิชา
- ☒ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☒ การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☒ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☒ แบบประเมินผู้สอน
- ☒ ผลการสอบ
- ☒ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- ☒ การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- ☐ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☒ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
วิศวกรรมธุรกิจและอุตสาหกรรม
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสถิติประยุกต์/สาขาวิชาสถิติประยุกต์สำหรับวิทยาการ
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

- ☒ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- ☒ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่นๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ☒ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☒ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)