

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
 คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

### หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา  
040513407 เหมือนข้อมูล  
(Data Mining)
2. จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (2-3-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์/ หมวดวิชาเฉพาะ และ  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย/ หมวดวิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ ดร.ชนนิกานต์ รอดมรรณ
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 2/ ปีการศึกษา2562/ ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
040513104 สถิติวิเคราะห์ 2  
040513113 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ 1
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
8. สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
3 ตุลาคม 2562

### หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา  
เพื่อให้นักศึกษานำความรู้เกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจและนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานวิจัยได้
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัยและมีการปรับตัวอย่างให้สอดคล้องกับแนวโน้มด้านการทำเหมืองข้อมูลในปัจจุบัน

### หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเหมืองข้อมูล ระบบฐานข้อมูลทางสถิติกับเหมืองข้อมูล ขั้นตอนวิธี และเครื่องมือเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบด้วยกฎความสัมพันธ์ การสร้างตัวแบบเพื่อการทำนาย เทคนิคการประเมินตัวแบบ การประยุกต์เหมืองข้อมูลและสถิติในงานธุรกิจและอุตสาหกรรม

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยายโดยผู้สอน 42 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา บรรยายประกอบการนำเสนอของผู้เรียน 3 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวม 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต เฉพาะราย	มีการฝึกทำแบบฝึกหัดภายในชั่วโมง	ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

มีการจัดตารางเวลาการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์โดยมีการประกาศให้นักศึกษาทราบ และนักศึกษาสามารถเข้าพบเพื่อปรึกษาได้นอกช่วงตารางเวลาที่ประกาศตามความเหมาะสม

### หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- เคารพกฎ ระเบียบ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

##### 1.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานกลุ่มให้รับผิดชอบร่วมกัน
- มีการสอดแทรกเนื้อหาด้านคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริตในการทำเหมืองข้อมูล

##### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
- ประเมินและให้คะแนนจากการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาที่ศึกษา
- สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม

### 2.2 วิธีการสอน

บรรยาย ถามตอบ มอบหมายงานกลุ่ม การอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน

### 2.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค และงานที่มอบหมาย

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ
- สามารถวิเคราะห์และสรุปประเด็น
- มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์

### 3.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาค้นคว้าหากรณีศึกษาหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ที่ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค และงานที่มอบหมาย

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- เข้าใจและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล และความคิด

### 4.2 วิธีการสอน

บรรยาย ถามตอบ มอบหมายงานกลุ่ม การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการนำเสนอรายงานกลุ่ม
- ประเมินและให้คะแนนจากสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข
- สามารถนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- สามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.2 วิธีการสอน

- สาธิตการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำเหมืองข้อมูล
- มอบหมายรายงานกลุ่ม
- การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในห้องเรียน

## 5.3 วิธีการประเมิน

ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมายและการนำเสนอรายงานกลุ่ม

### หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล (Database Management)	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	อ.ดร.ชนนิกานต์
2	การสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Model)	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	อ.ดร.ชนนิกานต์
3	แนะนำการทำเหมืองข้อมูล (Introduction to Data Mining)	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	อ.ดร.ชนนิกานต์
4	- การทำความเข้าใจข้อมูล (Exploring Data) - การเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลข้อมูล (Data Preparation)	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	อ.ดร.ชนนิกานต์
5	การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) - Basic Concept Classification - Decision tree Classification - Rule Based Classification	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	อ.ดร.ชนนิกานต์
6	การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) - Nearest Neighbors Classifier - Naive Bays Classification	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	อ.ดร.ชนนิกานต์
7	- การใช้โปรแกรม WEKA ในการจำแนกประเภทข้อมูล - การวัดประสิทธิภาพของโมเดลการจำแนกประเภทข้อมูล	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	อ.ดร.ชนนิกานต์
8	การหาความสัมพันธ์ (Association Rule)	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	อ.ดร.ชนนิกานต์
9	สอบกลางภาค			
10	- การใช้โปรแกรม WEKA ในการหาความสัมพันธ์ - การวัดประสิทธิภาพของการหาความสัมพันธ์	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	อ.ดร.ชนนิกานต์
11	การแบ่งกลุ่มข้อมูล (Clustering) - Cluster Analysis	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	อ.ดร.ชนนิกานต์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อกี่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- K-Means Clustering			
12	การแบ่งกลุ่มข้อมูล (Clustering) - DBSCAN Clustering - Hierarchical Clustering	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	อ.ดร.ชนนิกานต์
13	- การใช้โปรแกรม WEKA ในการแบ่งกลุ่มข้อมูล - การวัดประสิทธิภาพการแบ่งกลุ่มข้อมูล	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	อ.ดร.ชนนิกานต์
14	การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจด้วยโปรแกรม RapidMiner	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	อ.ดร.ชนนิกานต์
15	การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจด้วยโปรแกรม RapidMiner (ต่อ)	3	บรรยาย/ ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน/ สาธิตด้วยซอฟต์แวร์	อ.ดร.ชนนิกานต์
16	นำเสนอรายงานกลุ่ม	3	อภิปราย	อ.ดร.ชนนิกานต์
17	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	สอบกลางภาค	9	40%
2	รายงานกลุ่ม	16	10%
3	สอบปลายภาค	17	40%
4	การเข้าเรียน/แบบฝึกหัดในชั้นเรียน	1-8 และ 10-16	10%

### หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

- Pang-NigTan, Michael Steinbach, and VipinKumar, Introduction to DataMining, Pearson, 2006.
- Tom Mitchell, Machine Learning, McGraw Hill, 1997.
- สายชล สนิสมบูรณ์ทอง, การทำเหมืองข้อมูล เล่ม 1 : การค้นหาความรู้จากข้อมูล, จามจุรีโปรดักท์, 2560
- สายชล สนิสมบูรณ์ทอง, การทำเหมืองข้อมูล, จามจุรีโปรดักท์, 2558
- เอกสิทธิ์ พัทธวงค์ศักดิ์, คู่มือการใช้งาน Weka Explorer เบื้องต้น, เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์, 2556

#### 2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

ไม่มี

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

## หมวดที่ 7 : การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิภาพในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความคิดเห็นจากนักศึกษาโดยการสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินผลอาจารย์

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอนสามารถทำได้โดยประเมินผลการสอบของนักศึกษา การรายงานผลการฝึกปฏิบัติ การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็นแบบโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

นำปัญหาที่พบในการสอน การมีส่วนร่วมของนักศึกษาในชั้นเรียนมาปรับปรุงวิธีการเรียนการสอน ประกอบกับพิจารณาจากผลการสอบ ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน และนำมาปรับปรุงให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าประสงค์ของรายวิชาต่อไป

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชาจะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการตรวจงานที่มอบหมายให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น