



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา การทำเหมืองข้อมูล

รหัสวิชา 4124208

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## สารบัญ

	หน้า	
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	21
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	22

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4124208 การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)

### 2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเลือก

### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

#### 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ. วิจารณ์ ขาวฟ้า

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผศ. วิจารณ์ ขาวฟ้า กลุ่มเรียน A1

### 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

### 8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

12 กรกฎาคม 2562

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบาย หลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคต่าง ๆ ที่มีอยู่ในการทำเหมืองข้อมูล
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กลไกและกระบวนการการทำเหมืองข้อมูล
3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำการทำเหมืองข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในงานและปัญหาต่าง ๆ ได้
4. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาด้วยเหมืองข้อมูลได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้กระชับ มีการฝึกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล และเน้นการ Review Paper ทางด้านการทำเหมืองข้อมูล

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล ประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการทำเหมือง ข้อมูลสถาปัตยกรรมของระบบการทำเหมืองข้อมูล หน้าที่ การทำงานของการทำเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูล การบรรยายลักษณะของข้อมูล การค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล การจำแนกประเภท ข้อมูล และการทำนาย การจัดกลุ่มข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลกับข้อมูลที่มีความซับซ้อน การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูล แนวโน้มของการทำเหมืองข้อมูล

Study the introduction to data mining, types of data for mining, architecture of a typical data mining system, functions of data mining, preprocessing data, concept description, mining association rules, classification and prediction, cluster analysis, mining complex types of data, data mining applications, current trends in data mining.

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน ดังนี้

1) ให้นักศึกษาเข้าพบโดยตรงเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม ตามตารางเวลาที่อาจารย์กำหนด

จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2) ให้นักศึกษาติดต่อทางกลุ่ม Line และ Facebook จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัยตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กร และสังคม
- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้

● 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบข้อบังคับ

○ 1.1.5 รู้จักรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวมด้วยจิตสาธารณะ

● 1.1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

1.2.2 ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

1.2.3 ปลุกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม

1.2.4 ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น และสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา

1.2.5 มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3.1 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม และการแต่งกายที่ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

1.3.2 ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ รวมทั้งการลอกงานหรือการบ้านของผู้อื่น

1.3.3 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งการทำงานเดี่ยวและการทำงานเป็นกลุ่ม

## 2. ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายได้ถึงหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

● 2.1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

● 2.1.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบคอมพิวเตอร์

○ 2.1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้

● 2.1.5 มีประสบการณ์ในการออกแบบ พัฒนาและการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ได้อย่างสร้างสรรค์

○ 2.1.6 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปจัดทำโครงการรายวิชาที่สอดคล้องกับระบบการทำงาน ของหน่วยงานต่างๆในภาคธุรกิจและตามมาตรฐานสากล

● 2.1.7 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1 ใช้การเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย เน้นหลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเน้น การนำทฤษฎีเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้งาน โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2.2.2 มีการจัดกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning โดยให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานจริง มีการแบ่งกลุ่มการทำงานเป็นทีมโดยการค้นคว้าและนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.2.3 ผลิตภัณฑ์การสอน E-Learning, Social Network, Social Media ฯลฯ เพื่อให้  
นักศึกษา ได้ร่วมกันแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง (Self-Study)

2.2.4 บูรณาการแผนการสอนการเรียนรู้จากกรณีปัญหา (Problem Based Learning)

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) ผลการทดสอบย่อย
- 2) ผลการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
- 3) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

● 3.1.1 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์อย่างมีวิจารณญาณ และสรุปประเด็น  
ปัญหาได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม

● 3.1.2 สืบค้นข้อมูล ความรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และประเมินคุณภาพ  
สารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

● 3.1.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์  
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.2.1 มอบหมายงานหรือกรณีศึกษาที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

3.2.2 ศึกษาค้นคว้า การเขียนรายงาน การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนองาน

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.3.1 ประเมินผลจากกรณีศึกษาและงานที่ได้รับมอบหมาย

3.3.2 ประเมินผลจากรายงาน การนำเสนอผลงาน

3.3.3 ออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการ  
แก้ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

● 4.1.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

● 4.1.2 ให้ความร่วมมือที่ดีและช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีม

● 4.1.3 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

● 4.1.4 มีการพัฒนาตนเองและเรียนรู้นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง

##### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.2.1 จัดกิจกรรมแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เพื่อส่งเสริม ให้นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ร่วมกัน

4.2.2 ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

##### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.3.1 ประเมินจากผลงาน การอภิปรายและนำเสนอ

4.3.2 จากการสังเกตจากพฤติกรรมและความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม

#### 5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

##### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

● 5.1.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี

● 5.1.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการ แสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

● 5.1.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของ สื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

● 5.1.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม



## 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

5.2.1 มีการให้งาน/กิจกรรมที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ แล้วนำเสนอผลงาน

5.2.2 การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับ มอบหมาย

## 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

5.3.1 ประเมินจากผลงาน เทคนิคการนำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5.3.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย การวิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอในชั้นเรียน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	-Introduction to data mining (DM)	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - แนะนำเนื้อหาในรายวิชา เกณฑ์การให้คะแนน - ชี้แจงกฎ กติกาในการเข้าเรียน การส่งงาน การขาดลามาสาย - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ	ผศ. วิชา ชาวฟ้า

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<b>สื่อที่ใช้</b> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	
2	-ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเหมือง ข้อมูล -เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล - การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูล ในงานด้านต่างๆ	4	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรม องค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้ การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ -ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อ Review Paper ทางด้านเหมือง ข้อมูล และนำมาเสนอหน้าห้อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้  <b>สื่อที่ใช้</b> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	ผศ. วิจารณ์ ขาวฟ้า
3	-Tool for Machine Learning and Data Analysis	4	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม	ผศ. วิจารณ์ ขาวฟ้า

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	- Orange		<p>จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ</p> <p>- ให้นักศึกษาฝึกใช้ Orange เพื่อใช้ในการทำเหมืองข้อมูล</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล</p> <p>๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูลจากยูทูบ</p> <p>๓. เว็บไซต์</p> <p><a href="http://www.tutorialspoint.com">www.tutorialspoint.com</a></p>	
4	<p>-Data preparation</p> <p>-Data description</p>	4	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- บรรยายตามหัวข้อ</p> <p>- สอนโดย เน้นการมีคุณธรรมจริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ</p> <p>-ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อ Review Paper ทางด้านเหมืองข้อมูล และนำมาเสนอหน้าห้องเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล</p> <p>๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล</p>	<p>ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า</p>

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	
5	-Association rules -Workshop: Association rules	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรม องค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้ การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ -ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อ Review Paper ทางด้านเหมือง ข้อมูล และนำมาเสนอหน้าห้อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ -งานกลุ่ม ให้ใช้เครื่องมือในการ ทำ Association rules พร้อมให้ รายงานหน้าชั้น แลกเปลี่ยน ความรู้กันระหว่างกลุ่ม  <u>สื่อที่ใช้</u> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า
6	Association rules Decision Tree model	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - บรรยายตามหัวข้อ	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	-Workshop: Decision Tree Model		<p>- สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ</p> <p>-งานกลุ่ม ให้ใช้เครื่องมือในการทำ Decision Tree พร้อมให้รายงานหน้าชั้น แลกเปลี่ยน ความรู้กันระหว่างกลุ่ม</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล</p> <p>๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป</p> <p>๓. เว็บไซต์ <a href="http://www.tutorialspoint.com">www.tutorialspoint.com</a></p>	
7	Association rules -Naïve Bayes Model -Workshop Naïve Bayes Model	4	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- บรรยายตามหัวข้อ</p> <p>- สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ</p> <p>-ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อ Review Paper ทางด้านเหมืองข้อมูล และนำมาเสนอหน้าห้อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p>	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>-งานกลุ่ม ให้ใช้เครื่องมือในการทำ Naïve Bayes Model พร้อมให้รายงานหน้าชั้น แลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่ม</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล</p> <p>๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป</p> <p>๓. เว็บไซต์</p> <p>www.tutorialspoint.com</p>	
8	<p>Association rules</p> <p>- Neural Networks Model</p> <p>-Workshop Neural Networks Model</p> <p>-Midterm test</p>	4	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- บรรยายตามหัวข้อ</p> <p>- สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ</p> <p><b>-สอบกลางภาค</b></p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล</p> <p>๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป</p> <p>๓. เว็บไซต์</p> <p>www.tutorialspoint.com</p>	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
9	Classification and prediction -Naïve Bayes Model Workshop: Naïve Bayes Model	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ -ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อ Review Paper ทางด้านเหมืองข้อมูล และนำมาเสนอหน้าห้อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้  <u>สื่อที่ใช้</u> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ <a href="http://www.tutorialspoint.com">www.tutorialspoint.com</a>	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า
10	Classification and prediction - Neural Networks Model Workshop: -Programming Neural Networks Model	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ -งานกลุ่ม ให้ใช้เครื่องมือในการทำ Classification พร้อมให้	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>รายงานหน้าชั้น แลกเปลี่ยน ความรู้อันระหว่างกลุ่ม</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ <a href="http://www.tutorialspoint.com">www.tutorialspoint.com</a></p>	
11	<p>Clustering</p> <p>-K-means clustering model</p> <p>-Workshop K-means clustering model</p>	4	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- บรรยายตามหัวข้อ</p> <p>- สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรม องค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้ การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ</p> <p>-ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อ Review Paper ทางด้านเหมือง ข้อมูล และนำมาเสนอหน้าห้อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <p>-งานกลุ่ม ให้ใช้เครื่องมือในการ ทำ Clustering พร้อมให้รายงาน หน้าชั้น แลกเปลี่ยนความรู้อัน ระหว่างกลุ่ม</p>	<p>ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า</p>



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<b>สื่อที่ใช้</b> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	
12	Clustering -Hierarchical clustering model -Workshop Hierarchical clustering model	4	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ -งานกลุ่ม ให้ใช้เครื่องมือในการทำ Clustering พร้อมให้รายงานหน้าชั้น แลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่ม  <b>สื่อที่ใช้</b> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	ผศ. วิจารณ์ ขาวฟ้า

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	-Application in data mining - Workshop with case study	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ  <u>สื่อที่ใช้</u> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า
14	Current trends in data mining -Workshop with case study	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - บรรยายตามหัวข้อ - สอนโดย เน้นการมีคุณธรรม จริยธรรม การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดี การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร การให้การบ้าน และการมีจิตสาธารณะ  <u>สื่อที่ใช้</u> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. เว็บไซต์ www.tutorialspoint.com	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ผู้สอน
15	-Project presentation	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> -ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการทำ DM หน้าชั้น แลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่าง กลุ่ม  <u>สื่อที่ใช้</u> ๑. สไลด์การทำเหมืองข้อมูล ๒. วิดีโอเรื่องการทำเหมืองข้อมูล จากยูทูป ๓. เว็บไซต์ <a href="http://www.tutorialspoint.com">www.tutorialspoint.com</a>	ผศ. วิจารณ์ ชาวฟ้า
16	Final test	1.30	-	-

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
2.1.1- 2.1.3, 2.1.5, 2.1.7, 3.1.1	สอบกลางภาค สอบปลายภาค ผลการทำงานกลุ่ม (Project)	8, 16	20% 20% 20%	มี คณะกรรมการ พิจารณาความ เหมาะสมของ ข้อสอบให้ ครอบคลุม เนื้อหาและเป็น ไปตาม มคอ. 3

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1-1.1.4, 1.1.6, 4.1.2, 4.1.3	การเข้าชั้นเรียน การมี ส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น ใน ชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	10%	- มี คณะกรรมการ พิจารณาความ เหมาะสมของ การให้คะแนน
1.1.2, 2.1.1- 2.1.3, 2.1.5, 2.1.7, 3.1.2, 3.1.3, 4.1.2, 4.1.3, 5.1.1- 5.1.4	-Paper (DM) -Program -การศึกษาเพิ่มเติม	ทุกสัปดาห์	10% 10% 10%	มีคณะกรรมการ ตรวจสอบผล การให้คะแนนการ ทำงานที่ผู้เรียน ได้รับมอบหมาย

### 3. การประเมินผลการศึกษา

คิดผลการเรียนแบบอิงกลุ่ม

#### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

##### 1. ตำราและเอกสารหลัก

วังนา ขาวฟ้า. (2562). การทำเหมืองข้อมูล, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

##### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Han, J., and Kamber, M., Data Mining Concepts and Techniques(Second Edition), Elsevier,2006, 772 p.

Witten, I.H., Frank, E., Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques(Second Edition), Elsevier, 2005, 558 p.

Tony Ojeda et. al, Practical Data Science Cookbook (R and Python), PACKT, 2014.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-www.tutorialspoint.com

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

-นักศึกษาประเมินผู้สอนโดยใช้แบบประเมิน

- รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail, Line ส่วนตัว และ Inbox Facebook
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

• นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยวิธีประเมินบนเว็บบอร์ด ประเมินผ่านระบบออนไลน์ มีผู้รับเอกสาร มีคณะกรรมการประเมินโดยการสัมภาษณ์ โดยการสังเกตการณ์สอน ประเมินจากผลการสอบ อาจารย์ผู้สอนประเมินตนเอง เป็นต้น

• คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา (ข้อนี้ น่าจะใช้ได้กับทุกรายวิชา คือนำผลการเรียนของนักศึกษามาพิจารณา แล้วคณะกรรมการฯ แสดงความคิดเห็น บันทึกไว้เป็นเอกสารหลักฐาน)

• อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

- ดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

- จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

- การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

- ปรับปรุงโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนร่วมในรายวิชา/อาจารย์ในคณะ/ระหว่างสถาบัน

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้ว
- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ
- มีแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว
- สอบถามนักศึกษาในประเด็นต่อไปนี้
- การรับทราบรายละเอียดของแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ในชั่วโมงแรกของการเรียนรายวิชา
- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนรู้

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น / การประเมินจากนักศึกษามาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุง

คุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น