



รายละเอียดของรายวิชา

รหัสวิชา 4123212 รายวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

Big Data Analytics

ภาคเรียนที่ 1/2567

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                    | 7    |
| หมวดที่ 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน                | 11   |
| หมวดที่ 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา | 12   |

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4123685 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

Big Data Analytics

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5) หน่วยกิต

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

## 3.1 หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

## 3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้าน

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

## 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี

## 4.2 อาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี ตอนเรียน A1

## 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/ ชั้นปีที่ 3

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

ไม่มี

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

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 กรกฎาคม 2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (ความรู้ ความเข้าใจ วิเคราะห์ ทักษะ ประยุกต์)

- 1.1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยี
- 1.2. เข้าใจหลักการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และภาษาเอสคิวแอลสำหรับสอบถามในสภาพแวดล้อมของข้อมูลขนาดใหญ่
- 1.3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และการประยุกต์ใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา

เพื่อให้ทราบถึงหลักการทำงานของข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชาในระดับสูงขึ้นในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ต่อไป

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ แหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ กระบวนการ ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้งานข้อมูลขนาดใหญ่ในองค์กร

Significance of big data analytics, big data resources, big data analytics processing, big data analytics technique, big data management, the used of big data in organization

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย                     | สอนเสริม                                      | การฝึกปฏิบัติ/<br>งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วย<br>ตนเอง      |
|----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| 30 ชั่วโมง/ภาค<br>การศึกษา | สอนเสริมตามความต้องการ<br>ของนักศึกษาเฉพาะราย | 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา                 | 75 ชั่วโมง/ภาค<br>การศึกษา |

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา
- 1.1.3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
- 1.1.4) เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.5) มีจิตอาสาและจิตสาธารณะ
- 1.1.6) ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

#### 1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 1.2.2) สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา
- 1.2.3) ส่งเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานให้ตรงตามกำหนด

กำหนด

1.2.4) ส่งเสริมให้มีจิตสาธารณะ ได้แก่ คุณลักษณะการมีจิตใจเสียสละ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมเอื้ออาทรมีจิตสาธารณะ ได้แก่ คุณลักษณะการมีจิตใจเสียสละ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมเอื้ออาทร

1.2.5) ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ตลอดจนการใช้ซอฟต์แวร์ที่ผิดกฎหมายที่มีต่อองค์กรและสังคม

1.2.6) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1) ประเมินจากการส่งงานตรงตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย รวมทั้งคุณภาพของผลงานที่เกิดจากนักศึกษาทำด้วยตนเอง

1.3.2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน

1.3.3) ประเมินจากการสอบที่นักศึกษาทำด้วยตนเอง ไม่มีการทุจริตในการสอบ และตรวจสอบงานด้วยโปรแกรมตรวจสอบลิขสิทธิ์ผลงานวิชาการ

## 2. ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.1.1) มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 2.1.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.1.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 2.1.4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1) พัฒนาระบบการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยเน้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติ ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อให้ความรู้ที่เกิดขึ้นมาจากประสบการณ์
- 2.2.2) นวัตกรรมที่ทันสมัยมาเป็นฐานการเรียนรู้ (Technology- Based Learning)
- 2.2.3) จัดให้นักศึกษามีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ผ่านการศึกษาดูงาน และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพกับองค์กรภายนอก
- 2.2.4) เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- 2.2.5) สนับสนุนให้อาจารย์ผลิตสื่อการสอนที่เป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาได้ร่วมกันแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง
- 2.2.6) สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานวิจัยในชั้นเรียน เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน
- 2.2.7) บูรณาการแผนการสอนเพื่อการเรียนรู้ ด้วยวิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1) ผลการทดสอบย่อย
- 2.3.2) ผลการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
- 2.3.3) รายงานการศึกษด้วยตนเอง
- 2.3.4) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 2.3.5) โครงงานที่นำเสนอ
- 2.3.6) รายงานของผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.1.2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.1.3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้อย่าง

ถูกต้อง

- 3.1.4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 วิธีการสอน

3.2.1) จัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) โดยการมอบหมายงานหรือกรณีศึกษาที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

3.2.2) พัฒนาระบบการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยเน้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติ ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อให้ความรู้ที่เกิดขึ้นมาจากประสบการณ์

3.2.3) ศึกษาค้นคว้า การอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับโครงงานหรือกิจกรรมที่ได้ทำ

3.2.4) มีการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงงานหรือกิจกรรมที่ได้ทำ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1) ประเมินผลจากงานหรือกรณีศึกษา และงานที่ได้รับมอบหมาย

3.3.2) ประเมินผลจากรายงาน การนำเสนอผลงาน และการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

3.3.3) ออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1) มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.1.2) มีความรับผิดชอบในงานของตนเอง งานกลุ่ม และส่วนรวม
- 4.1.3) มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง ทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม
- 4.1.4) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาการ

### 4.2 วิธีการสอน

4.2.1) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้เรียนรู้ วิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม

4.2.2) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของคณะหรือมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริม การอยู่ร่วมกันในสังคม

4.2.3) กำหนดให้มีการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิก และผลัดกันเป็นผู้รายงาน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

- 4.3.1) ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่ม ในชั้นเรียน
- 4.3.2) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- 4.3.3) ประเมินพฤติกรรม ภาวะการณ์เป็นผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี
- 4.3.4) ประเมินจากผลงานการอภิปรายและนำเสนอ

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

#### 5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1) นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาเป็นฐานการเรียนรู้ (Technology- Based Learning)
- 5.2.2) ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

#### 5.3 วิธีการประเมินผล

- 5.3.1) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ
- 5.3.2) ประเมินจากการอภิปรายงาน กิจกรรม หรือกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด             | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                             | ผู้สอน                          |
|----------------|-------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1              | แนะนำประมวลวิชาและเนื้อหาวิชา | 4              | กิจกรรม<br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ<br>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |



| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                 | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ผู้สอน                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              |                                                                   |                | Learning)<br>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า<br><b>วิธีการสอน</b><br>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุบบทเขต<br>เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการ<br>สอน การวัดและการประเมินผลเรียน<br>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน<br>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล<br>ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง<br>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป<br><b>สื่อการสอน</b><br>- โปรแกรมนำเสนอ<br>- เอกสารประกอบการเรียน                                                                                                                                                                                 |                                 |
| 2<br>Online  | รู้จักกับการบริหารจัดการข้อมูลขนาด<br>ใหญ่ และเทคโนโลยีในปัจจุบัน | 4              | <b>กิจกรรม</b><br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน<br>เป็นสำคัญ<br>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active<br>Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้<br>ผ่านการทำงาน (Work-based<br>Learning)<br>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า<br><b>วิธีการสอน</b><br>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุบบทเขต<br>เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการ<br>สอน การวัดและการประเมินผลเรียน<br>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน<br>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล<br>ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง<br>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป<br><b>สื่อการสอน</b><br>- โปรแกรมนำเสนอ | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                         | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ผู้สอน                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                           |                | - เอกสารประกอบการเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| 3            | เทคโนโลยีในการพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่<br>Hadoop Platform and Application Framework<br>- Hadoop Basics<br>- The Hadoop Stack<br>- Hadoop Distributed File System (HDFS)<br>- Map/Reduce<br>- Apache Spark<br>- Getting Started in Hadoop       | 4              | <b>กิจกรรม</b><br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ<br>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)<br>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า<br><b>วิธีการสอน</b><br>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุบบทเรียนเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน<br>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน<br>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง<br>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป<br><b>สื่อการสอน</b><br>- โปรแกรมนำเสนอ<br>- เอกสารประกอบการเรียน | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |
| 4<br>Online  | เทคโนโลยีในการพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ (ต่อ)<br>Hadoop Platform and Application Framework<br>- Hadoop Basics<br>- The Hadoop Stack<br>- Hadoop Distributed File System (HDFS)<br>- Map/Reduce<br>- Apache Spark<br>- Getting Started in Hadoop | 4              | <b>กิจกรรม</b><br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ<br>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)<br>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า<br><b>วิธีการสอน</b><br>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุบบทเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ผู้สอน                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              |                                                                                                                                                  |                | เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน<br>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน<br>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล<br>ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง<br>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป<br><b>สื่อการสอน</b><br>- โปรแกรมนำเสนอ<br>- เอกสารประกอบการเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| 5            | Big Data Analytics on Hadoop<br>- HBASE: Hadoop's database<br>- HIVE: a Hadoop-based data<br>warehouse<br>- PIG: A Dataflow Engine for<br>Hadoop | 4              | <b>กิจกรรม</b><br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน<br>เป็นสำคัญ<br>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active<br>Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้<br>ผ่านการทำงาน (Work-based<br>Learning)<br>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า<br><b>วิธีการสอน</b><br>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุปขอบเขต<br>เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน<br>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน<br>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล<br>ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง<br>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป<br><b>สื่อการสอน</b><br>- โปรแกรมนำเสนอ<br>- เอกสารประกอบการเรียน | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |
| 6<br>Online  | Big Data Analytics on Hadoop<br>(ต่อ)<br>- HBASE: Hadoop's database                                                                              | 4              | <b>กิจกรรม</b><br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                          | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ผู้สอน                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HIVE: a Hadoop-based data warehouse</li> <li>- PIG: A Dataflow Engine for Hadoop</li> </ul>                                                                                                       |                | <p>เป็นสำคัญ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <p><b>วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุปรอบเขตเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- เอกสารประกอบการเรียน</li> </ul> |                                 |
| 7            | <p>Monitoring and Troubleshooting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoring with Cloudera Manager</li> <li>- Troubleshooting for various incidents</li> <li>- File Permissions</li> <li>-Introduction to Kerberos</li> </ul> | 4              | <p><b>กิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <p><b>วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุปรอบเขตเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล</li> </ul>                                                                                                     | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ผู้สอน                          |
|--------------|--------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              |                                                  |                | ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง<br>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป<br><b>สื่อการสอน</b><br>- โปรแกรมนำเสนอ<br>- เอกสารประกอบการเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| 8            | <b>สอบกลางภาค</b>                                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| 9<br>Online  | การประยุกต์ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่กับ<br>เทคโนโลยี AI  | 4              | <b>กิจกรรม</b><br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน<br>เป็นสำคัญ<br>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active<br>Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้<br>ผ่านการทำงาน (Work-based<br>Learning)<br>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า<br><b>วิธีการสอน</b><br>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุปขอบเขต<br>เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการ<br>สอน การวัดและการประเมินผลเรียน<br>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน<br>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล<br>ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง<br>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป<br><b>สื่อการสอน</b><br>- โปรแกรมนำเสนอ<br>- เอกสารประกอบการเรียน | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |
| 10           | การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประมวลผลใน<br>ข้อมูลขนาดใหญ่ | 4              | <b>กิจกรรม</b><br>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ<br>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน<br>เป็นสำคัญ<br>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active<br>Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                      | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ผู้สอน                          |
|--------------|--------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              |                                                        |                | <p>ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <p><b>วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุบบทเรียน เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- เอกสารประกอบการเรียน</li> </ul>                                                                                    |                                 |
| 11<br>Online | การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประมวลผลใน<br>ข้อมูลขนาดใหญ่ (ต่อ) | 4              | <p><b>กิจกรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <p><b>วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุบบทเรียน เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</li> </ul> <p><b>สื่อการสอน</b></p> | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                  | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ผู้สอน                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              |                                                                                                                    |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- เอกสารประกอบการเรียน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| 12           | การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประมวลผลใน<br>ข้อมูลขนาดใหญ่ (ต่อ)                                                             | 4              | <b>กิจกรรม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน<br/>เป็นสำคัญ</li> <li>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active<br/>Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้<br/>ผ่านการทำงาน (Work-based<br/>Learning)</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <b>วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุบบทเรียน<br/>เนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการ<br/>สอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูล<br/>ขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- เอกสารประกอบการเรียน</li> </ul> | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |
| 13<br>Online | Machine Learning With Big Data<br>- train, evaluate, and validate<br>predictive models with<br>MapReduce and Spark | 4              | <b>กิจกรรม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน<br/>เป็นสำคัญ</li> <li>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active<br/>Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้<br/>ผ่านการทำงาน (Work-based<br/>Learning)</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <b>วิธีการสอน</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                  | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ผู้สอน                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|              |                                                                                                                    |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุปรอบเขตเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- เอกสารประกอบการเรียน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| 14           | Machine Learning With Big Data<br>- train, evaluate, and validate predictive models with MapReduce and Spark (ต่อ) | 4              | <b>กิจกรรม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <b>วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุปรอบเขตเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- เอกสารประกอบการเรียน</li> </ul> | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |
| 15<br>Online | Machine Learning With Big Data<br>- train, evaluate, and validate                                                  | 4              | <b>กิจกรรม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ดร. ศิริลักษณ์<br>หล่อพันธุ์มณี |



| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                   | จำนวน<br>(ชม.) | กิจกรรมการเรียนรู้ที่<br>ใช้ (ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ผู้สอน |
|----------------|-----------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                | predictive models with<br>MapReduce and Spark (ต่อ) |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- จัดการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-based Learning)</li> <li>- การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</li> </ul> <b>วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนแนะนำรายวิชา สรุปรอบเขตเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลเรียน</li> <li>- ผู้สอนแนะนำระบบการเรียนการสอน</li> <li>- ผู้สอนอธิบายพื้นฐานการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</li> </ul> <b>สื่อการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- เอกสารประกอบการเรียน</li> </ul> |        |
| 16             | สอบปลายภาค                                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| ผลการเรียนรู้                                  | วิธีการประเมิน           | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล | วิธีการทวนสอบ                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1, 1.1.2,<br>2.1.1, 2.1.2,<br>2.1.3, 3.1.4 | สอบกลางภาค<br>สอบปลายภาค | 8<br>16           | 60%                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและเป็นไปตาม มคอ. 3</li> </ul> |

| ผลการเรียนรู้                                                                   | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                               | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล | วิธีการทวนสอบ                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                   |                        | - วิเคราะห์กระจายของระดับคะแนนในกลุ่ม                                |
| 1.1.1, 1.1.2,<br>2.1.1, 2.1.2,<br>2.1.3, 3.1.4,<br>4.1.2, 4.1.2,<br>5.1.1,5.1.2 | - การเข้าชั้นเรียน<br>- พฤติกรรมการเรียน<br>การมีส่วนร่วมในการเรียน การคิดวิเคราะห์<br>อภิปราย และแสดงความคิดเห็น<br>- การส่งงานจากการศึกษาค้นคว้า<br>ตรงตามกำหนดเวลานัดหมาย | ทุกสัปดาห์        | 10%                    | - มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของการให้คะแนน                       |
| 1.1.1, 1.1.2,<br>2.1.1, 2.1.2,<br>2.1.3, 3.1.4,<br>4.1.2, 4.1.2,<br>5.1.1,5.1.2 | วิเคราะห์กรณีศึกษาค้นคว้า การนำเสนอ<br>รายงานการทำงานกลุ่ม<br>และผลงาน                                                                                                       | ทุกสัปดาห์        | 30%                    | - มีคณะกรรมการตรวจสอบผลการให้คะแนน<br>รายงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย |

### 3. การประเมินผลการศึกษา

#### แบบอิงเกณฑ์

| เกณฑ์คะแนน | เกรด |
|------------|------|
| 85-100     | A    |
| 79-84      | B+   |
| 73-78      | B    |

| เกณฑ์คะแนน                                                                   | เกรด |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| 67-72                                                                        | C+   |
| 61-66                                                                        | C    |
| 55-60                                                                        | D+   |
| 50-54                                                                        | D    |
| 0-49                                                                         | F    |
| การถอนรายวิชา (Withdrawal)                                                   | W    |
| ขาดสอบ (Missing)                                                             | M    |
| การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจาก<br>นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ<br>(Incomplete) | I    |

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอน วิชาการประมวลผลแบบคลาวด์

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยวิธีประเมินผ่านระบบออนไลน์

- ประเมินจากผลทดสอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 3. การปรับปรุงการสอน

- นำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา มาปรับปรุงวิธีการสอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา มาพิจารณาปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขทางแก้ไข
- มีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์มาช่วยในการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ได้แก่
- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา
  - สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
  - สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้ที่นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้ว
  - มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางแก้ไข / ปรับปรุง /เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน