

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	CS4613 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล
2. จำนวนหน่วยกิต	3
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 4
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์นฤดี บุรณะจรรยากุล -
8. สถานที่เรียน	อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ภาคบรรยาย กลุ่ม 01 อังคาร เวลา 13.00-16.00 น. ห้อง 2-402 ภาคปฏิบัติ ไม่มี
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด	24 ธันวาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานและหลักการของคลังข้อมูล และกระบวนการคลังข้อมูล อีกทั้งตระหนักถึงความจำเป็นและประโยชน์ของการใช้คลังข้อมูลในองค์กร
2. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของคลังข้อมูลสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูล และวิธีการในการสร้างคลังข้อมูลที่เหมาะสมกับคลังข้อมูล
3. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานและเทคนิคการเลือกหลักการออกแบบแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ
4. เพื่อให้ศึกษามีความรู้และเข้าใจหลักการและแนวคิดในการทำเหมืองข้อมูล หลักการทำงานของอัลกอริทึมต่าง ๆ ในการทำเหมืองข้อมูล
5. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ในการสร้างแบบจำลองการจำแนกประเภทกับงานด้านต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา

จากผลการประเมินในปีการศึกษาที่ผ่านมา ไม่มีข้อวิพากษ์จากผลการประเมินโดยนักศึกษา และจากข้อวิพากษ์จากผลการประเมินโดยวิธีอื่น แต่จากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่า **นักศึกษามักไม่ให้ความสนใจในสื่อการเรียนการสอนในลักษณะออนไลน์ อาจารย์ผู้สอนได้มีการอัปเดตเนื้อหาประกอบการสอนไว้ให้ แต่นักศึกษาไม่ยอมนำพิมพ์ทเรียนดังกล่าวมาล่วงหน้า ใช้การเปิดอ่านผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่** จึงได้นำข้อมูลดังกล่าวในปีการศึกษาที่ผ่านมา นำมาช่วยออกแบบการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชานี้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. ที่อยู่ภายใต้ 2552 (.สกอ) ข้อกำหนดของ สำนักงานการอุดมศึกษาแห่งชาติ
2. มีการปรับปรุงมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามแผนที่กระจายความรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553) ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557
3. เพื่อปรับปรุงเนื้อหาตลอดจนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพนักศึกษาที่เข้าเรียน
4. เพิ่มเติมตัวอย่างแบบฝึกหัด เพื่อให้ศึกษามีฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น
5. มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทดสอบย่อย จากการทดสอบทุกครั้งที่จบบทเรียน (เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของไวรัส COVID-19) เป็นการทดสอบรวมทุกหัวข้อพร้อมกัน เสมือนกับการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยมีลักษณะโจทย์คล้ายคลึงกับข้อสอบกลางภาคและข้อสอบปลายภาค เพื่อให้ศึกษาทราบแนวทางของโจทย์ในการสอบ ทำให้สามารถทำความเข้าใจภาพรวมของเนื้อหาวิชาได้ดีขึ้น
6. จัดหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้ศึกษามีทางเลือกในการทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้น
7. จัดหาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เช่น การใช้วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น

8. ให้นักศึกษาจัดทำสมุดแบบฝึกหัดสำหรับทบทวนและฝึกปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องและสามารถเห็นความก้าวหน้าในการเรียนได้เป็นลำดับ
9. มีการเพิ่มกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกันในคาบเรียนมากขึ้น
10. โครงการพิเศษประจำรายวิชา ใช้วิธีการแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วให้นักศึกษาส่งงานที่ละส่วนย่อยตามเวลาที่กำหนดไว้
11. มีการเพิ่มหัวข้อการนำเสนอรายงานที่เกี่ยวข้องกับคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล
12. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน
13. ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ MS-teams ของทางมหาวิทยาลัยไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียนด้วย
14. เพื่อปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) และจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
15. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
16. ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-Level Learning Outcomes : CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ

1. ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานในหลักการของคลังข้อมูล กระบวนการคลังข้อมูล และประโยชน์ของการใช้คลังข้อมูลได้
2. ผู้เรียน มีความรู้และเข้าใจหลักการและแนวคิดในการทำเหมืองข้อมูล หลักการทำงานของอัลกอริทึมต่างๆ ในการทำเหมืองข้อมูล
3. ผู้เรียน นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองการจำแนกประเภทกับงานด้านต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและหลักการของคลังข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลในคลังข้อมูล การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ การแบ่งมิติข้อมูล การวิเคราะห์ ค้นหาค่า หรือสร้างความรู้ใหม่จากคลังข้อมูล สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการสืบค้นความรู้ การสืบค้นความรู้บนฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างซับซ้อน การกรองข้อมูล การจำแนก การทำคลัสเตอร์ การสรุปผลและนำเสนอข้อมูล

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	-

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อ.นฤติ บุรณะจรรยากุล

วันพุธ เวลา 13.00 – 16.00 น.

โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาหน้าห้องทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ได้ เช่น MS-teams และ LINE

ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1.คุณธรรม จริยธรรม								2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
20	CS 4613	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3(2/2-1/2-0)	o	o									•	•											•	o				o			o	•	o

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียน

1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา อดทน ขยัน และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาลงชื่อเข้าชั้นเรียน และการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย เพื่อฝึกความมีวินัย การตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบ ซึ่งหากนักศึกษาเข้าชั้นเรียนสายเกินกว่าเวลาที่กำหนดจะไม่ได้รับสิทธิในการลงชื่อเข้าชั้นเรียนในครั้งนั้น

- ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้มีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และจริยธรรมไว้ในหัวข้อต่าง ๆ และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม **กิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

- มีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้ เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตนในการเข้าสอบ รวมถึงกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ที่สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา เช่น การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบต่อสังคม ฝึกให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ รู้จักคัดแยกขยะและการใช้จักรยานอย่างมีวินัยใส่ใจสิ่งแวดล้อม

- นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด อันเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

- กำหนดเวลาและคะแนนสำหรับการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

- ในการทำโครงการประจำรายวิชา นักศึกษาต้องสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ และมอบหมายให้นักศึกษารวบรวมงานมอบหมายต่าง ๆ ไว้ในแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบ E-learning จะเห็นได้ว่าลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด**

ความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน การสื่อสาร ความร่วมมือกัน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น
ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน
- การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 - ประเมินจากแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บไว้ใน E-learning
 - ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์

ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

(2) วิธีการสอน

- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาอย่างง่าย และตัวอย่างที่มีความซับซ้อนมากขึ้นซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based learning

- ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้

- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย

- ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการทำเหมืองข้อมูลด้วยการทำโครงการ

ประจำรายวิชาและนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด

หลักคิดทางวิชาการที่ศึกษาและสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง การรู้สารสนเทศ นวัตกรรม

และการสร้างสรรค์ มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม ตามคุณสมบัติ

ของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 กิจกรรมนี้ถือเป็นการบูรณาการงานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน

นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์

(Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical thinking) อีกด้วย

- ให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้ในการทำเหมืองข้อมูล

- ฝึกให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นในหัวข้อเนื้อหาที่มีความสำคัญในแต่ละบทเรียน

- แนะนำให้นักศึกษาทำศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ด้วยตนเอง จากแหล่งเรียนรู้ที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำไว้ใน HCU e-learning และแหล่งเรียนรู้ อื่น ๆ เช่น การสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต งานสัมมนาวิชาการและ

งานประชุมวิชาการระดับชาติในหัวข้อที่กำลังเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมหลักคิดทางวิชาการ

ในศาสตร์ที่ศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะ

ในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- นอกจากการสอนเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับรายวิชานี้ ผู้สอนยังได้สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ให้กับนักศึกษา โดยการใช้สื่อภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มาชี้ประเด็นสำคัญใน ชั้นเรียน รวมถึงสร้างลิงก์เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่ HCU e-learning

- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียน การสอนภายในห้องเรียน และจัด หารือวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ใน บางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย
- การค้นคว้าด้วยตนเอง
- การส่งการบ้าน และงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนและ HCU e-learning
- การประเมินผลจากโครงการประจำรายวิชาที่พัฒนาและนำเสนอ
- การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริง
- ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อ ทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษา ทาง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการ จัดทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล
- การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึกทักษะ การติดต่อสื่อสาร (Communication) รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ MS-teams ของทางมหาวิทยาลัยฯ ไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียน
- เพื่อให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา พร้อมแก้ไขปัญหาด้วยโครงการประจำรายวิชา เพื่อ เสนอแนวคิดในการพัฒนาผลงานต่อยอดใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความเท่าทันกับความ เคลื่อนไหวและความก้าวหน้าในศาสตร์ที่ศึกษา ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามผลงานที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิด วิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาว่าเหมาะสมหรือไม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- กำหนดให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น การทำโครงการประจำรายวิชา กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด การสื่อสารและความร่วมมือกัน การทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในกลุ่ม นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- มีโจทย์ตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะ คณิตวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

- ให้นักศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์จำลองในโครงการประจำรายวิชา และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยจัดทำเป็นเอกสารรายงานรูปเล่ม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทักษะกระบวนการคิด มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหา และผลงานของนักศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรตรอบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
1 4 ม.ค. 65	คลังข้อมูล (Data warehouse) -สิ่งที่ควรพิจารณาก่อนสร้างคลังข้อมูล -แนวคิดเกี่ยวกับคลังข้อมูล -กระบวนการคลังข้อมูล -การวิเคราะห์ข้อมูลในคลังข้อมูล	- ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน (เพื่อนำไปออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และเลือกวิธีจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลการเรียนรู้และกลุ่มผู้เรียน) - ชี้แจงรายละเอียดวิชา งานมอบหมาย รูปแบบวิธีการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบโดยมีการสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3/0/0	อ.นฤดี
		อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัดเมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ ได้สอดแทรกให้นักศึกษาตระหนักถึงการประหยัดพลังงาน การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยทั้งเรื่องการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน และการปฏิบัติตนในการเข้าสอบ		

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ฝ)	
		<p>สอดคล้องกิจกรรม 7 ส. (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงามสิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา เช่น การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>- มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย 		
2 11 ม.ค. 65	<p>สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล (Data warehouse architecture)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนประกอบต่างๆของคลังข้อมูล - สถาปัตยกรรมแบบต่างๆของคลังข้อมูล - แนวทางในการพัฒนาคลังข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย 	3/0/0	อ.นฤดี
3 18 ม.ค. 65	<p>แบบจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล (Data modeling for data warehouse)</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ - OLAP and Cube - ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ - การดำเนินงานกับ OLAP 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning 	3/0/0	อ.นฤดี

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ฝ)	
		- สมุดการบ้าน - วัตถุประสงค์ประกอบการบรรยาย		
4 25 ม.ค. 65	เหมืองข้อมูล (Data mining) -แนวคิดเกี่ยวกับเหมืองข้อมูล -คุณลักษณะของเหมืองข้อมูล -ประโยชน์ของเหมืองข้อมูล -ตัวอย่างการนำเหมืองข้อมูลไปใช้งาน	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วัตถุประสงค์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี
5 8 ก.พ. 65 (1 ก.พ. 65 หยุดเนื่อง ในวัน ตรุษจีน)	ขั้นตอนการทำเหมืองข้อมูล -หลักการทั่วไปของกระบวนการค้นหา ความรู้ในฐานข้อมูลและเหมืองข้อมูล -ขั้นตอนการทำงานของเหมืองข้อมูล -รูปแบบของสารสนเทศที่ได้จากการ ทำเหมืองข้อมูล -ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การทำเหมือง ข้อมูลทางด้านศึกษา -นำผลงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษา	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วัตถุประสงค์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี
6 15 ก.พ. 65	การทำเหมืองเว็บ (Web mining) -ประเภทของการทำเหมืองเว็บ -การได้มาซึ่งข้อมูลในการทำเหมืองเว็บ -การประยุกต์การทำเหมืองเว็บในด้าน ต่าง ๆ	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน	3/0/0	อ.นฤดี

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ฝ)	
		- วิชาที่ประกอบประกอบบรรยาย		
7 19 ก.พ.65	สอบกลางภาค			
8 1 มี.ค.65	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1		3/0/0	อ.นฤดี
9 8 มี.ค. 65	งานของเหมืองข้อมูล (Task of data mining) -การจำแนกประเภทข้อมูล (Data classification) -การประเมินค่า และการพยากรณ์ (Estimation and Prediction) -การจัดกลุ่มโดยอาศัยความใกล้ชิด (Affinity group) -การแบ่งกลุ่มข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Database clustering or Segmentation) -การบรรยาย และจิตทัศน์ (Description and Visualization)	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วิชาที่ประกอบประกอบบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี
10 15 มี.ค. 65	เครื่องมือและเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล (Data mining tool and technique) -ข่ายงานประสาทเทียม (Neural network) -ต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) -การตรวจจับความผิดปกติที่ขึ้นกับการจัดกลุ่มก่อน (Cluster detection) -Link analysis -ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (Genetic algorithm) -เทคนิคตรวจจับความผิดปกติที่ขึ้นกับตำแหน่งที่ใกล้ที่สุด (K-Nearest Neighbor) -Association rule discovery and	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วิชาที่ประกอบประกอบบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ฝ)	
	Sequence detection			
11 22 มี.ค. 65	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการ ทำเหมืองข้อมูล -รูปแบบของการค้นหากฎ ความสัมพันธ์ (Association rule) -Interestingness measures	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี
12 29 มี.ค. 65	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการ ทำเหมืองข้อมูล -Dissimilarity between binary variable -เทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูลแบบ เบย์ส์ (Naive Bayes classifier)	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี
13 5 เม.ย. 65	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการ ทำเหมืองข้อมูล -การสร้าง Decision tree	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ฝ)	
14 12 เม.ย. 65	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการ ทำเหมืองข้อมูล -Nearest Neighbor classification (K-NN) -K-mean algorithm	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษาค้นคว้า จัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี
15 19 เม.ย. 65	- ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ โปรแกรม WEKA - การนำเสนอโครงการรายวิชา	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการอภิปรายซักถามข้อ สงสัย พร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - นักศึกษานำเสนอโครงการรายวิชา <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - โปรแกรม WEKA - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี
16 26 เม.ย. 65	ทดสอบย่อย ครั้งที่ 2		3/0/0	อ.นฤดี
17 3 พ.ค. 65	สอบปลายภาค			
รวม			45/0/0	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.4, 4.2, 4.4, 5.1, 5.2 และ 5.3	- การเข้าชั้นเรียน - การทำแบบทดสอบย่อย - งานที่ได้รับมอบหมาย - การทำรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	2% 10% 10% 10% 3%
1.2, 1.3, 3.2, 3.4, 4.2, 4.4, 5.1, 5.2 และ 5.3	โครงการรายวิชาการจัดทำรูปเล่มรายงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	15%
2.1และ 2.2	การสอบกลางภาค	วันที่ 19 ก.พ. 65 13.00-16.00 น.	20%
2.1และ 2.2	การสอบปลายภาค	วันที่ 3 พ.ค. 65 13.00-16.00 น.	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

นฤดี บุณยะจรยากุล, เอกสารประกอบการสอนรายวิชา CS4613 Data warehouse and Date mining, มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 2559

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล, คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ, เคทีพี คอมพ์แอนด์ คอนซัลท์, 2550

กิตติพงศ์ กลมกล่อม, การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล, เคทีพี คอมพ์แอนด์ คอนซัลท์, 2552

ชนวัฒน์ศรีสอ้าน, ฐานข้อมูล คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล, มหาวิทยาลัยรังสิต, 2550

สุรพงศ์ เอื้อวัฒนามงคล, การทำเหมืองข้อมูล, บางกอกบลิ๊ก, 2557

สายชล สีนสมบูรณ์ทอง, การทำเหมืองข้อมูล, จามจุรีโปรดักท์, 2558

เอกสิทธิ์ พัทธวงศ์ศักดิ์ดา , การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคดาต้า ไมน์นิ่งเบื้องต้น , เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์ , 2557

Jiawei Han and MichelineKamber, Data mining, Morgan Kaufmann publishers, 1996.

Alex Berson and Stephen J. Smith, Data warehousing, Data Mining, & OLAP, McGraw-Hill publishers, 1997

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

HCU e-learning <http://online.hcu.ac.th>

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ โดยการประชุมพิจารณาข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม และ

พิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- หลังจากสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนจะนำผลการประเมินออนไลน์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป

- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

CS4613	ลายมือชื่อ	ชื่อ - สกุล
คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	วันที่รายงาน 24 ธันวาคม 2564	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564		
พรหมรัตน์ พูลสวัสดิ์		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์		อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
นฤดี บุรณะจรรยากุล		อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
ศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
อ.ภัททิศา เลิศจริยพร		อ.ภัททิศา เลิศจริยพร