

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต CS4613 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 3 หน่วยกิต
จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน ชั้นปีที่ 3
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) CS3703
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์นฤดี บุรณะจรรยากุล
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
7. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ภาคบรรยาย กลุ่ม 01 อังคาร เวลา 13.00-16.00 น. ห้อง 2-422
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 26 ธันวาคม 2566
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานและหลักการของคลังข้อมูล และกระบวนการคลังข้อมูล อีกทั้งตระหนักถึงความจำเป็นและประโยชน์ของการใช้คลังข้อมูลในองค์กร
- 2) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของคลังข้อมูลสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูล และวิธีการในการสร้างคลังข้อมูลที่เหมาะสมกับคลังข้อมูล
- 3) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานและเทคนิคการเลือกหลักการออกแบบแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ
- 4) เพื่อให้ศึกษามีความรู้และเข้าใจหลักการและแนวคิดในการทำเหมืองข้อมูล หลักการทำงานของอัลกอริทึมต่าง ๆ ในการทำเหมืองข้อมูล

- 5) เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองการจำแนกประเภทกับงานด้านต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

2. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของการค้นพบองค์ความรู้ในฐานข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคก่อนการประมวลผลข้อมูล พื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูลและแนวคิดเชิงพรรณนา การค้นพบความสัมพันธ์ในการทำเหมืองข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล การเรียนรู้จากตัวแบบที่หลากหลายและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูล การใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ และการฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือภาษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

Concept of knowledge discovery in database and data mining, Data pre-processing technique, Supervised model and predictive modeling, Mining association discovery, Data segmentation, Learning from multiple model and current data mining topics with case study. Used tools for analysis, and practicing with related software packages or programming languages.

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

1. เข้าใจแนวคิดของการค้นพบองค์ความรู้ในฐานข้อมูล และสามารถอธิบายถึงหลักการและขั้นตอนของการค้นหาตัวแบบที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่
2. ประยุกต์ใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. ใช้กรณีศึกษามาเป็นแนวทางในการเรียนรู้การทำเหมืองข้อมูล และสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจัดทำคลังข้อมูลได้

หมายเหตุ :

- ก. “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs”: แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ที่สามารถวัดและประเมินได้ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในรายวิชา และมีสมรรถนะตามมาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้
- ข. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง 3 ประการ ดังนี้:
1. **action verb** ระบุความสามารถหรือทักษะที่นักศึกษาจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตหรือวัดได้
 2. **learning content** ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นักศึกษาได้รับ และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร หรือการทำงานในอนาคต
 3. **criteria or standard** เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ ที่รายวิชากำหนดสำหรับการตัดสินผลว่านักศึกษาได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชา

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3
1) มีความรู้ด้านวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเป็นผู้ที่ทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น			
1.1) มีความรู้ในหลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล	✓		
1.2) มีทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น			
2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้ และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหา โดยเลือกใช้วิธีการ และเครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง			
2.1) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ได้		✓	
2.2) เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง			✓
3) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และติดตามความก้าวหน้าของวิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง บนหลักการพื้นฐานเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม			
3.1) ประพฤติตนโดยใช้หลักคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบต่อสังคม	✓		
3.2) เป็นผู้ใฝ่รู้ ฝึกฝนและพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง			
4) มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีทักษะความเป็นผู้นำผู้ตาม การบริหารจัดการและการทำงานเป็นทีม			
4.1) สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยภาษาต่างประเทศ กับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	
4.2) มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมได้		✓	

หมายเหตุ สำหรับรายวิชาที่อำนวยความสะดวกสอนให้กับหลายหลักสูตร (ยกเว้นรายวิชาศึกษาทั่วไป) ทำตารางแสดงความสอดคล้องแยกตามหลักสูตร ยกเว้นวิชาโท และวิชาเลือกเสรี ไม่ต้องทำส่วนนี้

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. เข้าใจแนวคิดของการค้นพบองค์ความรู้ในฐานข้อมูล และสามารถอธิบายถึงหลักการและขั้นตอนของการค้นหาตัวแบบที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาลงชื่อเข้าชั้นเรียน และการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย เพื่อฝึกความมีวินัย การตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบ ซึ่งหากนักศึกษาเข้าชั้นเรียนสายเกินกว่าเวลาที่กำหนดจะไม่ได้รับสิทธิในการลงชื่อเข้าชั้นเรียนในครั้งนั้น - ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้มีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และจริยธรรมไว้ในหัวข้อต่าง ๆ และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม - สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างปัญหาอย่างง่าย และตัวอย่างที่ความซับซ้อนมากขึ้น - แนะนำให้นักศึกษาทำศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต งานสัมมนาวิชาการ และงานประชุมวิชาการระดับชาติ ในหัวข้อที่กำลังเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - การเข้าชั้นเรียน - การทำรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน - การทำแบบทดสอบย่อย - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
2. ประยุกต์ใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ และมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาในคาบเรียนมาพัฒนางาน - ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำเหมืองข้อมูลด้วยการทำโครงงานประจำรายวิชา และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยจัดทำเป็นเอกสารรายงานรูปเล่ม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน - จัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกันเป็นทีม จากกรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - งานที่ได้รับมอบหมาย - พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
3. ใช้กรณีศึกษามาเป็นแนวทางในการเรียนรู้การทำเหมืองข้อมูล และสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจัดทำคลังข้อมูลได้	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีการเลือกใช้เครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหา และผลงานของนักศึกษา

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 5/1/67	คลังข้อมูล (Data warehouse) - สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนสร้างคลังข้อมูล	CLOs 1	- ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน (เพื่อนำไปออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และเลือกวิธี	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดเกี่ยวกับคลังข้อมูล - กระบวนการคลังข้อมูล - การวิเคราะห์ข้อมูลในคลังข้อมูล 		<p>จัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผลการเรียนรู้และกลุ่มผู้เรียน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชี้แจงรายละเอียดวิชา งานมอบหมาย รูปแบบวิธีการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบโดยมีการ <u>สอดแทรกจริยธรรม และคุณธรรม</u> อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อุดทน ประหยัดเมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ ได้สอดแทรกให้นักศึกษาตระหนักถึงการประหยัดพลังงาน การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยทั้งเรื่องการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน และการปฏิบัติตนในการเข้าสอบ สอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา เช่น การไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบต่อสังคม - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย 		
2 12/1/67	สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล (Data warehouse architecture)	CLOs 1	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนประกอบต่าง ๆ ของคลังข้อมูล - สถาปัตยกรรมแบบต่าง ๆ ของคลังข้อมูล - แนวทางในการพัฒนาคลังข้อมูล 		<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย 		
3 19/1/67	แบบจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล (Data modeling for data warehouse) <ul style="list-style-type: none"> - แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ - OLAP and Cube - ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ - การดำเนินงานกับ OLAP 	CLOs 1	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย 	3/0/0	อนฤที บุรณะจรรยากุล
4 26/1/67	เหมืองข้อมูล (Data mining) <ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดเกี่ยวกับเหมืองข้อมูล - คุณลักษณะของเหมืองข้อมูล - ประโยชน์ของเหมืองข้อมูล - ตัวอย่างการนำเหมืองข้อมูลไปใช้งาน 	CLOs 1	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย 	3/0/0	อนฤที บุรณะจรรยากุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
5 2/2/67	ขั้นตอนการทำเหมือง ข้อมูล - หลักการทั่วไปของ กระบวนการค้นหาความรู้ ในฐานข้อมูลและเหมือง ข้อมูล - ขั้นตอนการทำงานของ เหมืองข้อมูล - รูปแบบของสารสนเทศ ที่ได้จากการทำเหมือง ข้อมูล - ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ การทำเหมืองข้อมูล ทางการศึกษา - นำผลงานวิจัยมาเป็น กรณีศึกษา	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วิดิทัศน์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
6 9/2/67	การทำเหมืองเว็บ (Web mining) - ประเภทของการทำ เหมืองเว็บ - การได้มาซึ่งข้อมูลในการ ทำเหมืองเว็บ - การประยุกต์การทำ เหมืองเว็บในด้านต่าง ๆ	CLOs 1	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และE-learning - สมุดการบ้าน - วิดิทัศน์ประกอบการบรรยาย	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
7 16/2/66	ทดสอบย่อย	CLOs 1		3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
8	การสอบกลางภาค 21 ก.พ. 67 13.00-16.00 น.				
9 1/3/67	งานของเหมืองข้อมูล (Task of data mining)	CLOs 2	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - การจำแนกประเภทข้อมูล (Data classification) - การประเมินค่า และการพยากรณ์ (Estimation and prediction) - การจัดกลุ่มโดยอาศัยความใกล้ชิด (Affinity group) - การแบ่งกลุ่มข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Database clustering or Segmentation) - การบรรยายและจิตทัศน์ (Description and Visualization) 		<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 		
10 8/3/67	เครื่องมือและเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล (Data mining tool and technique) <ul style="list-style-type: none"> - ต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) - การตรวจจับความผิดปกติที่ขึ้นกับการจัดกลุ่มก่อน (Cluster detection) - เทคนิคตรวจจับความผิดปกติที่ขึ้นกับตำแหน่งที่ใกล้ที่สุด (K-Nearest neighbor) - Association rule discovery 	CLOs 2	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - สื่อการสอน - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
11 15/3/67	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการทำเหมืองข้อมูล	CLOs 2	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบของการค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association rule) - Interestingness measures 		<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 		
12 22/3/67	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการทำเหมืองข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - Dissimilarity between binary variable - เทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูลแบบเบส (Naïve Bayes classifier) 	CLOs 2	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วิดีทัศน์ประกอบการบรรยาย 	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
13 29/3/67	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการทำเหมืองข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - การสร้าง Decision tree 	CLOs 2		3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
14 5/4/67	ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลของการทำเหมืองข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - Nearest Neighbor classification (K-NN) - K-mean algorithm 	CLOs 2	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด ศึกษา ค้นคว้าจัดทำงานส่ง เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint และ E-learning - สมุดการบ้าน - วีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย		
15 19/4/67	การนำเสนอโครงงาน รายวิชา	CLOs 3	- นักศึกษามีส่วนร่วมในการอภิปรายซักถามข้อ สงสัย พร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - นักศึกษานำเสนอโครงงานรายวิชา สื่อการสอน - PowerPoint และ E-learning	3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
16 26/4/67	ทดสอบย่อย	CLOs 2		3/0/0	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
	รวม			45/0/0	

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLOs 1, CLOs 2	- การเข้าชั้นเรียน - การทำแบบทดสอบย่อย - งานที่ได้รับมอบหมาย และแบบฝึกหัด - การจัดทำรายงานและ นำเสนอผลงานหน้าชั้น เรียน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	2% 10% 15% 10% 3%
CLOs 2, CLOs 3	โครงงานรายวิชา การจัดทำ รูปเล่มรายงาน และการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน	16 (26/4/67)	15%
CLOs 1	การสอบกลางภาค	21 ก.พ. 67 13.00-16.00 น.	20%
CLOs 1	การสอบปลายภาค	3 พ.ค. 67 13.00-16.00 น.	25%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

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

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

กิตติ ภักดีวัฒนกุล, คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ, เคทีพี คอมพ์แอนด์ คอนซัลท์, 2550

กิตติพงษ์ กลมกล่อม, การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล, เคทีพี คอมพ์แอนด์ คอนซัลท์, 2552

ชนวัฒน์ ศรีสอาน, ฐานข้อมูล คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล, มหาวิทยาลัยรังสิต, 2550

สุรพงษ์ เอื้อวัฒนามงคล, การทำเหมืองข้อมูล, บางกอกบลิ๊ก, 2557

สายชล สันสมบูรณ์ทอง, การทำเหมืองข้อมูล, จามจุรีโปรดักท์, 2558

เอกสิทธิ์ พัทธวงศ์ศักดิ์, 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 <https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/>

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

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

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา

- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ โดยการประชุมพิจารณาข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- หลังจากสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนจะนำผลการประเมินออนไลน์ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ นฤดี บุรณะจรรยากุล

วันที่รายงาน 26 ธันวาคม 2566

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

วันที่รายงาน 26 ธันวาคม 2566