รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต CS3703 Database Management Systems จำนวน 3 หน่วยกิต

จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา ภาคบรรยาย 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา และภาคปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประเภทรายวิชาเอกบังคับ

3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน 2

4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี

5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี

6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา วรนุช มีภูมิรู้

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี

7. สถานที่เรียน ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันพุธ เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-421

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันพุธ เวลา 13.30 – 16.30 น. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2-424

8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 26 ธันวาคม 2566

9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

0.5 ชั่วโมง / คน

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. เพื่อศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
2. เพื่อศึกษาหลักการ ข้อเด่น ข้อด้อยของ Data model แต่ละแบบ
3. เพื่อศึกษาการออกแบบระบบฐานข้อมูลและภาษาที่ใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูล
4. เพื่อศึกษาโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่ใช้หลักการของ Relational databases เช่น MySQL เป็นต้น
5. เพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามาพัฒนาโครงงานภายใต้หัวข้อที่ตนเองสนใจ ซึ่งเป็นกระบวนการ
6. เรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล วงจรชีวิตฐานข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐาน ภาษาเอสคิวแอล การประมวลผลกลุ่มงาน การควบคุมภาวะพร้อมกัน การเรียกคืนข้อมูล การสำรองฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัย และการฝึกปฏิบัติสืบคืนข้อมูลด้วยภาษาเอสคิวแอล

Concepts of database and Database Management Systems (DBMS), Database architecture, Data model, Database life cycle, Normalization, Structured Query Language (SQL), Transaction processing, Concurrency control, Recovery control, Data backup, Data security, and Practicing query by SQL language.

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

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล

CLO 2 เข้าใจหน้าที่การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล

CLO 3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน

CLO 4 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา

CLO 5 เขียนภาษาเอสคิวแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ

หมายเหตุ :

ก. "ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs": แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ ความสามารถ 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	CLO 4	CLO 5
PLO1 มีความรู้ด้านวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเป็นผู้ที่ทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น					
1.1) มีความรู้ ในหลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓			✓
1.2) มีทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น		✓	✓	✓	✓
PLO2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้ และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหา โดยเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง					
2.1) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ได้			✓	✓	
2.2) เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง			✓	✓	✓
PLO3 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทนประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และติดตามความก้าวหน้าของวิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง บนหลักการพื้นฐานเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม					
3.1) ประพฤติตนโดยใช้หลักคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทนประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบต่อสังคม				✓	
3.2) เป็นผู้ใฝ่รู้ ฝึกฝนและพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง	✓				
PLO4 มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีทักษะความเป็นผู้นำผู้ตาม การบริหารจัดการและการทำงานเป็นทีม					
4.1) สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ กับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓	

4.2) มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมได้				✓	

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล	- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน - มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) หรือนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติมและการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - งานที่มอบหมายให้ศึกษาด้วยตนเอง
CLO 2 เข้าใจหน้าที่การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล	- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์ - มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) หรือนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติมและการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึก	- สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน

	ทักษะในการสืบหาข้อมูล เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต	
CLO 3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน	- มอบหมายโจทย์ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ออกแบบระบบ ตามหลักการของทฤษฎีที่ได้เรียนในชั้นเรียน - ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อเลือกโจทย์ในการนำมาพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูล โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บความต้องการของผู้ใช้ วิเคราะห์ และออกแบบบระบบ เขียนโปรแกรม ทดสอบความถูกต้อง และจัดทำคู่มือ (ตามกระบวนการทำงานของ DBLC)	- สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน - โครงงาน
CLO 4 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา	- มอบหมายโจทย์ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ออกแบบระบบ ตามหลักการของทฤษฎีที่ได้เรียนในชั้นเรียน - ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อเลือกโจทย์ในการนำมาพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูล โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บความต้องการของผู้ใช้ วิเคราะห์ และออกแบบบระบบ เขียนโปรแกรม ทดสอบความถูกต้อง และจัดทำคู่มือ (ตามกระบวนการทำงานของ DBLC)	- สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน - โครงงาน
CLO 5 เขียนภาษาเอสคิวแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ	- ฝึกปฏิบัติเขียนภาษาเอสคิวแอลตามโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย	- สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - ผลงานที่นักศึกษาได้รับ - โครงงาน

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

ภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
1 3 ม.ค. 2567	- แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Introduction to database system)	CLO1, CLO2	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล สารสารเทศ ฐานข้อมูล ตามเหตุการณ์ปัจจุบันเพื่อวัดพื้นฐานความรู้ของ	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
			ผู้เรียน พร้อมด้วยสังเกตพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียน การสอบคำถาม และข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนจากอาจารย์ที่ปรึกษา มาประกอบการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มศักยภาพสูง กลุ่มศักยภาพปานกลาง และกลุ่มศักยภาพต้องปรับปรุง ซึ่งในการเรียนการสอนแต่ละครั้งจะกระตุ้นผู้เรียนแต่ละกลุ่มด้วยคำถาม และแบบฝึกหัดที่ต่างกัน - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
2 10 ม.ค. 2567	- แบบจำลองข้อมูล (Data model)	CLO1	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละคนไปค้นคว้าคำศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล (เนื้อหาตามบทเรียน) และจัดทำ Crossword เพื่อสัปดาห์ต่อไปจะนำมาให้เพื่อนทำ จากนั้นสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน ผู้เรียนจะคัดเลือกคำศัพท์ทั้งหมดของแต่ละบทเรียนมาจัดทำ Crossword ที่สมบูรณ์ **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study - https://crosswordlabs.com **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>**	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
			- Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
3 17 ม.ค. 2567	- วงจรชีวิตฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBLC) - ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database)	CLO1	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - บูรณาการงานวิจัยของโครงการ “การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเป็นศูนย์รวมความรู้ และผลิตภัณฑ์แปรรูปของพื้นที่ จังหวัดสมุทรปราการ” - แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อเปรียบเทียบความเหมือน/ความต่างระหว่างการพัฒนาระบบตามหลักการ System Life Cycle (SDLC) และ Database Life Cycle (DBLC) พร้อมออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - เว็บไซต์ ปลาสลิดบางบ่อ.com **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
4 24 ม.ค. 2567	- แบบจำลองอีอาร์ (Entity Relationship Model: ERM)	CLO3, CLO4	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น - ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนฝึกทำร่วมกัน และสุ่มเรียกเพื่อฟังคำตอบ พร้อมเปิดประเด็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - เฉลยพร้อมตอบข้อสงสัย **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>**	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
			- Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
5-6 31 ม.ค. และ 7 ก.พ. 2567	- นอร์มัลไลเซชัน (Normalization) - ทบทวนเนื้อหาก่อนสอบกลางภาค - สอบย่อยครั้งที่ 1	CLO3, CLO4	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น - ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนฝึกทำร่วมกัน และสุ่มเรียกเพื่อฟังคำตอบ พร้อมเปิดประเด็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - เฉลยพร้อมตอบข้อสงสัย **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
7 14 ก.พ. 2567	- สอบย่อยครั้งที่ 1 - ทบทวนเนื้อหาก่อนสอบกลางภาค	CLO1, CLO2, CLO3,	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาข้อหัวระบบที่สนใจจะจัดเก็บข้อมูล ซึ่งจะเน้นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนจะดำเนินการตามวงจรชีวิตฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBLC) ที่ได้เรียนมาในบทเรียนก่อนหน้า **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
			- Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
8	สอบกลางภาค				
9-10 28 ก.พ. และ 6 มี.ค. 2567	Mango DB - ความหมาย - การทำงาน - คุณสมบัติ - จุดเด่น - ความแตกต่างระหว่าง MongoDB และ RDBMS	ClO2	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4/0/0	อ.พิเศษ
11-12 13, 20 มี.ค. 2567	ทรานแซกชัน (Transaction) และภาวะพร้อมกัน (Concurrency)	CLO1	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น - ฝึกทำโจทย์ร่วมกันในห้องเรียน **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
13 27 มี.ค. 2567	- การเรียกคืน (Recovery) และสำรองข้อมูล (Backup) - การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล (Database security)	CLO1, CLO5	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - ฝึกทำโจทย์ร่วมกันในห้องเรียน	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
			สื่อที่ใช้ - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
14 3 เม.ย. 2567	ธรรมาภิบาลข้อมูล	CLO1	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
15 17 เม.ย. 2567	- สอบย่อยครั้งที่ 2 - ทบทวนเนื้อหาก่อนสอบปลายภาค	CLO1, CLO3, CLO4, CLO5	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาที่จะสอบ - ทำโจทย์ปัญหา พร้อมเฉลย **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
			เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
16 24 เม.ย. 2567	แต่ละกลุ่มงานนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน - ทำโจทย์ปัญหา พร้อมเฉลย **สื่อที่ใช้** - PowerPoint - Online - Case study **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
17	สอบปลายภาค				

ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
1-5 3, 10, 17, 24, และ 31 ม.ค. 2567	**- ตัวอย่างระบบฐานข้อมูลอย่างง่าย** **- แนะนำ MySQL** - รู้จักและใช้งานโปรแกรม PhpMyAdmin - ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) - ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) - ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) **- ฝึกทำโจทย์** - สอบย่อยครั้งที่ 1	CLO5	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายโดยใช้ PowerPoint - นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริง - มอบหมายงานให้ทำ (รายบุคคล / รายกลุ่ม) **สื่อที่ใช้** - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv **ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	0/15/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
6-7 7, 14 ก.พ. 2567	- การออกแบบฐานข้อมูล - หลักการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	CLO2, CLO3, CLO4	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายโดยใช้ PowerPoint - นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริง - มอบหมายงานให้ทำ (รายบุคคล / รายกลุ่ม) **สื่อที่ใช้** - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv **ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	0/6/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
8	สอบกลางภาค				

9-0 28 ก.พ. และ 6 มี.ค. 2567	- แต่ละกลุ่มพัฒนาระบบงาน	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5,	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - เขียนโปรแกรม - ตรวจสอบความถูกต้อง **สื่อที่ใช้** - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv	0/6/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
11-12 13, 20 มี.ค. 2567	- Mango DB	CLO2	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - บรรยายโดยใช้ PowerPoint - นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริง - มอบหมายงานให้ทำ (รายบุคคล / รายกลุ่ม) **สื่อที่ใช้** - Mango DB **ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	0/6/0	อ.พิเศษ
13-14 27 มี.ค. และ 3 เม.ย. 2567	- แต่ละกลุ่มพัฒนาระบบงาน	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5,	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - เขียนโปรแกรม - ตรวจสอบความถูกต้อง **สื่อที่ใช้** - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv **ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	0/6/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

15-16 17, 24 เม.ย. 2567	แต่ละกลุ่มนำเสนอระบบ	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5,	**กิจกรรมการเรียนการสอน** - นักศึกษานำเสนอระบบที่สมบูรณ์พร้อมส่งเอกสาร พร้อมรับข้อคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอน **สื่อที่ใช้** - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv **<u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u>** - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	0/6/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
17	สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
สอดแทรกเข้ากับกิจกรรมที่สอดคล้องกับ CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	การมีส่วนร่วมระหว่างเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ระหว่างเรียนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 2 เข้าใจหน้าที่การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล CLO 3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน CLO 4 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา	การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล CLO 3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน	การสอบย่อย	สัปดาห์ที่ 7 และ 15	10%

CLO 5 เขียนภาษาเอสคิวแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ			
CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล CLO 2 เข้าใจหน้าที่การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล CLO 3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน	การสอบกลางภาค	21 ก.พ. 2567	25%
CLO 4 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา CLO 5 เขียนภาษาเอสคิวแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ	โครงงาน (ทีม)	สัปดาห์ที่ 15, 16	15%
CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล	รายงาน/ศึกษาด้วยตนเอง	สัปดาห์ที่ 7	5%
CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล CLO 3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน CLO 4 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา CLO 5 เขียนภาษาเอสคิวแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ	การสอบปลายภาค	3 พ.ค. 2567	30%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. วรนุช ปลีหจินดา. (2555). ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2. สมุทรปราการ : โครงการสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. Rob Peter and Coronel Carlos., Database Systems: Design, Implement, and Management,

6/ed, Thomson. 2000

2. Silberschatz Abraham, Korth F Henry and Sudarshan S., Database System Concepts, 3/ed, McGraw-Hill, 1997.

3. Date, C.J., Introduction to Database Systems, 6/ed, Addison-Wesley, 1996.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

อยู่ในระบบออนไลน์ E-Learning ใน ม. หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้โดยนักศึกษา ใช้กลยุทธ์การประเมินที่ได้จาก

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสังเกต สัมภาษณ์ และพูดคุยถึงแนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

- ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย เพื่อประเมินนักศึกษาจากผลลัพธ์จากการเรียนรู้แต่ละหัวข้อว่าเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขปัญหาภายในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ .....วรนุช มีภูมิรู้..... วันที่รายงาน.....26 ธันวาคม 2567.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ .....เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์..... วันที่รายงาน.....26 ธันวาคม 2567.....