

รายละเอียดของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต AI2213 Database Systems จำนวน 3 หน่วยกิต
 จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) ประเภทรายวิชาเอกบังคับ
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน 2
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา วรณช มีภูมิรู้
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
7. สถานที่เรียน ภาคบรรยาย
 กลุ่ม 01 วันพุธ เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-421
 ภาคปฏิบัติการ
 กลุ่ม 01 วันศุกร์ 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

เพื่อศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

2. เพื่อศึกษาหลักการ ข้อเด่น ข้อด้อยของ Data model แต่ละแบบ
3. เพื่อศึกษาการออกแบบระบบฐานข้อมูลและภาษาที่ใช้สำหรับการสืบค้นข้อมูล
4. เพื่อศึกษาโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่ใช้หลักการของ Relational databases เช่น MySQL

เป็นต้น

5. เพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามาพัฒนาโครงการภายใต้หัวข้อที่ตนเองสนใจ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลต่าง ๆ วงจรชีวิตฐานข้อมูล หลักการและทฤษฎีของแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐาน การสืบค้นข้อมูลด้วยภาษาเอสควิแอล การประมวลผลกลุ่มงาน การควบคุมภาวะพร้อมกัน การเรียกคืนข้อมูล การสำรองฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยข้อมูลฐานข้อมูลแบบนिरนัย ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ การจัดการข้อมูลแบบกึ่งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง และการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ตามหลักการของระบบฐานข้อมูล

Concepts of database and Database Management Systems (DBMS), Component and Architecture of database system, Data models, Database Life Cycle, Database designing, Normalization, Queries with SQL language, Transaction processing, Concurrency control, Recovery control, Data backup, Data security, Deductive databases, Incomplete data, Semi-structured and Unstructured data management and development the application programs follow the principles of database systems.

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

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

- CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล
- CLO 2 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน
- CLO 3 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา
- CLO 4 เขียนภาษาเอสควิแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ
- CLO 5 เข้าใจหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล
- CLO 6 พัฒนาระบบฐานข้อมูลตามวงจรชีวิตฐานข้อมูล

หมายเหตุ :

ก. “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs” : แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ที่สามารถวัดและประเมินได้ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาที่ได้รับ ประสิทธิภาพการเรียนรู้และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในรายวิชา และมี สมรรถนะตามมาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้

ข. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง 3 ประการ ดังนี้:

1. **action verb** ระบุความสามารถหรือทักษะที่นักศึกษาจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตหรือวัดได้
2. **learning content** ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นักศึกษาได้รับ และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสำหรับการ เรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร หรือการทำงานในอนาคต
3. **criteria or standard** เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ ที่รายวิชากำหนดสำหรับการตัดสิน ผลว่านักศึกษาได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชา

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

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5	CLO 6
PLO1 มีความรู้และทักษะในการออกแบบขั้นตอนวิธี รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ไขปัญหาทาง ปัญญาประดิษฐ์						
SubPLO-1.1 มีความรู้ และทักษะใน การออกแบบขั้นตอนวิธี แบบจำลองที่ เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา ทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Knowledge)	✓	✓	✓			
SubPLO-1.2 เลือกใช้เครื่องมือในการ แก้ไขปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์ได้อย่าง เหมาะสม (Skills)				✓	✓	✓
PLO2 มีทักษะกระบวนการคิดที่เป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ ศาสตร์อื่น และพัฒนาระบบงานที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตได้						
SubPLO-2.1 มีทักษะกระบวนการคิด อย่างเป็นระบบ (Skills)		✓	✓			
SubPLO-2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ทาง ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับความรู้ในศาสตร์ อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ แก้ไขปัญหาการทำงานได้ (Knowledge, Skills)				✓	✓	✓
SubPLO-2.3 มีทักษะในการพัฒนาหรือ ประยุกต์ระบบงานที่ใช้ประโยชน์						✓

(Skills, Ethics, Character)						
PLO3 มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม ตามหลักคุณธรรม 6 ประการและเศรษฐกิจพอเพียง และมีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต						
SubPLO-3.1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตาม แนวปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง (Ethics)						✓
SubPLO-3.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร และสังคมต่อ ผลกระทบจากการพัฒนาและประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ (Character)						✓
SubPLO-3.3 พัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Knowledge, Skills, Character)						✓
PLO4 สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้						
SubPLO-4.1 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Character)						✓
SubPLO-4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในบทบาทความเป็นผู้นำ และผู้ตาม (Character)						✓

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล	- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน	- สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ งานที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) หรือนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเป็นการเพิ่มความสามารภในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต 	
CLO 2 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายโจทย์ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ออกแบบระบบ ตามหลักการของทฤษฎีที่ได้เรียนในชั้นเรียน - ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อเลือกโจทย์ในการนำมาพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูล โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บความต้องการของผู้ใช้วิเคราะห์ และออกแบบระบบ เขียนโปรแกรม ทดสอบความถูกต้อง และจัดทำคู่มือ (ตามกระบวนการทำงานของ DBLC) 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน <p>โครงงาน</p>
CLO 3 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายโจทย์ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ออกแบบระบบ ตามหลักการของทฤษฎีที่ได้เรียนในชั้นเรียน - ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อเลือกโจทย์ในการนำมาพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูล โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บความต้องการของผู้ใช้วิเคราะห์ และออกแบบระบบ เขียนโปรแกรม ทดสอบความถูกต้อง และจัดทำคู่มือ (ตามกระบวนการทำงานของ DBLC) 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน <p>โครงงาน</p>
CLO 4 เขียนภาษาเอสคิวแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติเขียนภาษาเอสคิวแอลตามโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - ผลงานที่นักศึกษาได้รับ <p>โครงงาน</p>
CLO 5 เข้าใจหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน/สอบปฏิบัติ - การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน

	- มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษา ทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้น เรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบ ปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) หรือนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเป็นการเพิ่ม ความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึก ทักษะในการสืบหาข้อมูล เป็นการเรียนรู้ ตลอดชีวิต	
CLO 6 พัฒนาระบบฐานข้อมูลตามวงจร ชีวิตฐานข้อมูล	- ให้นักศึกษาจับกลุ่มเพื่อเลือกโจทย์ใน การนำมาพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูล โดย เริ่มตั้งแต่การเก็บความต้องการของผู้ใช้ วิเคราะห์ และออกแบบระบบ เขียน โปรแกรม ทดสอบความถูกต้อง และ จัดทำคู่มือ (ตามกระบวนการทำงานของ DBLC)	- สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - ผลงานที่นักศึกษาได้รับ โครงการ

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

ภาคบรรยาย

ลำดับที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
1 3 ม.ค. 2567	- แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Introduction to database system)	CLO1, CLO5	กิจกรรมการเรียนการสอน - ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล สารสนเทศ ฐานข้อมูล ตามเหตุการณ์ปัจจุบันเพื่อวัดพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน พร้อมด้วยสังเกตพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียน การสอบคำถาม และข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนจากอาจารย์ที่ปรึกษา มาประกอบการ จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มศักยภาพ สูง กลุ่มศักยภาพปานกลาง และกลุ่มศักยภาพต้องปรับปรุง ซึ่งใน การเรียนการสอนแต่ละครั้งจะกระตุ้นผู้เรียนแต่ละกลุ่มด้วย คำถาม และแบบฝึกหัดที่ต่างกัน - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน	2/0/0	อ. วรณช มีภูมิรัฐ

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<p>อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
2 10 ม.ค. 2567	- แบบจำลองข้อมูล (Data model)	CLO1	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละคนไปค้นคว้าคำศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล (เนื้อหาตามบทเรียน) และจัดทำ Crossword เพื่อสัปดาห์ต่อไปจะนำมาให้เพื่อนทำ จากนั้นสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน ผู้เรียนจะคัดเลือกคำศัพท์ทั้งหมดของแต่ละบทเรียนมาจัดทำ Crossword ที่สมบูรณ์ <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study - https://crosswordlabs.com <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
3 17 ม.ค. 2567	- วงจรชีวิตฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBLC) - ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database)	CLO1, CLO6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - บูรณาการงานวิจัยของโครงการ “การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเป็นศูนย์รวมความรู้ และผลิตภัณฑ์แปรรูปของพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ” - แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อเปรียบเทียบความเหมือน/ความต่างระหว่างการพัฒนาตามหลักการ System Life Cycle (SDLC) และ Database Life Cycle (DBLC) พร้อมออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน 	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
4 24 ม.ค. 2567	- แบบจำลองอ็อาร์ (Entity Relationship Model: ERM)	CLO2, CLO3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น - ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนฝึกทำร่วมกัน และสุ่มเรียกเพื่อฟังคำตอบ พร้อมเปิดประเด็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - เฉลยพร้อมตอบข้อสงสัย <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2/0/0	อ. วรณช มีภูมิรัฐ
5-6 31 ม.ค. และ 7 ก.พ. 2567	- นอร์มัลไลเซชัน (Normalization)	CLO2, CLO3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น - ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนฝึกทำร่วมกัน และสุ่มเรียกเพื่อฟังคำตอบ พร้อมเปิดประเด็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - เฉลยพร้อมตอบข้อสงสัย <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่</p>	4/0/0	อ. วรณช มีภูมิรัฐ

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<p>21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
7 14 ก.พ. 2567	<ul style="list-style-type: none"> - สอบย่อยครั้งที่ 1 - ทบทวนเนื้อหาก่อนสอบกลางภาค 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาข้อหัวระบบที่สนใจจะจัดเก็บข้อมูล ซึ่งจะเน้นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนจะดำเนินการตามวงจรชีวิตฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBLC) ที่ได้เรียนมาในบทเรียนก่อนหน้า <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรัฐ
8	สอบกลางภาค				
9-10 28 ก.พ. และ 6 มี.ค. 2567	<p>Mango DB</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมาย - การทำงาน - คุณสมบัติ - จุดเด่น - ความแตกต่างระหว่าง MongoDB และ RDBMS 	CLO5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	4/0/0	อ. พิเศษ
11-12	<p>ทรานแซกชัน (Transaction) และภาวะพร้อมกัน (Concurrency)</p>	CLO1	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา 	4/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรัฐ

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
13, 20 มี.ค. 2567			<ul style="list-style-type: none"> - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น - ฝึกทำโจทย์ร่วมกันในห้องเรียน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
13 27 มี.ค. 2567	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียกคืน (Recovery) และสำรองข้อมูล (Backup) - การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล (Database security) 	CLO1, CLO4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - ฝึกทำโจทย์ร่วมกันในห้องเรียน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้
14 3 เม.ย. 2567	ธรรมาภิบาลข้อมูล	CLO1	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเนื้อหา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - Online - Case study <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication 	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			- Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ ตลอดชีวิต		
15 17 เม.ย. 2567	- สอบย่อยครั้งที่ 2 - ทบทวนเนื้อหาก่อนสอบปลายภาค	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาที่จะสอบ - ทำโจทย์ปัญหา พร้อมเฉลย สื่อที่ใช้ - PowerPoint - Online - Case study ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรม ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ ตลอดชีวิต	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรัฐ
16 24 เม.ย. 2567	แต่ละกลุ่มงานนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย	CLO6	กิจกรรมการเรียนการสอน - นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน - ทำโจทย์ปัญหา พร้อมเฉลย สื่อที่ใช้ - PowerPoint - Online - Case study ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรม ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ ตลอดชีวิต	2/0/0	อ. วรนุช มีภูมิรัฐ
16	สอบปลายภาค				

ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ฝ)	
1-5 5, 12, 19, 26, ม.ค. และ 2 ก.พ. 2567	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวอย่างระบบฐานข้อมูลอย่างง่าย - แนะนำ MySQL - รู้จักและใช้งานโปรแกรม PhpMyAdmin - ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) - ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) - ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) - ฟังก์ชัน - สอบย่อยครั้งที่ 1 	CLO4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายโดยใช้ PowerPoint - นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริง - มอบหมายงานให้ทำ (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	0/15/0	อ. วรณัฐ มีภูมิรู้
6-7 9, 16 ก.พ. 2567	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบฐานข้อมูล - หลักการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 	CLO2, CLO3, CLO6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายโดยใช้ PowerPoint - นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริง - มอบหมายงานให้ทำ (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	0/6/0	อ. วรณัฐ มีภูมิรู้
8	สอบกลางภาค				

<p>9-10 1, 8 มี.ค. 2567</p>	<p>- แต่ละกลุ่มพัฒนาระบบงาน</p>	<p>CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6</p>	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เขียนโปรแกรม - ตรวจสอบความถูกต้อง <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv 	<p>0/6/0</p>	<p>อ. วรณช มีภูมิรู้</p>
<p>11-12 15, 22 มี.ค. 2567</p>	<p>- Mango DB</p>	<p>CLO4, CLO5</p>	<p>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริง - มอบหมายงานให้ทำ (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mango DB <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	<p>0/6/0</p>	<p>อ.พิเศษ</p>
<p>13-14 29 มี.ค. และ 5 เม.ย. 2567</p>	<p>- แต่ละกลุ่มพัฒนาระบบงาน</p>	<p>CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6</p>	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เขียนโปรแกรม - ตรวจสอบความถูกต้อง <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	<p>0/6/0</p>	<p>อ. วรณช มีภูมิรู้</p>

15-16 19, 26 เม.ย. 2567	แต่ละกลุ่มนำเสนอระบบ	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	กิจกรรมการเรียนการสอน - นักศึกษานำเสนอระบบที่สมบูรณ์พร้อมส่งเอกสาร พร้อมรับข้อคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอน สื่อที่ใช้ - PhpMyAdmin - MySQL - Appserv ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	0/6/0	อ. วรณัฐ มีภูมิรู้
16	สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
สอดแทรกเข้ากับกิจกรรมที่สอดคล้องกับ CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	การมีส่วนร่วมระหว่างเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ระหว่างเรียนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล CLO 2 ออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน CLO 3 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูกต้องตามหลักการบรรทัดฐาน และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา CLO 4 เขียนภาษาเอสคิวแอลเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ CLO 5 เข้าใจหน้าที่การทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล	การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

<p>CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล</p> <p>CLO 2 ออกแบบระบบ ฐานข้อมูลได้ถูกต้องตาม หลักการบรรทัดฐาน</p> <p>CLO 3 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิด จากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูก ตามหลักการบรรทัดฐาน และ เสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา</p> <p>CLO 4 เขียนภาษาเอสคิวแอล เพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ</p>	<p>การสอบย่อย</p>	<p>สัปดาห์ที่ 7 และ 15</p>	<p>10%</p>
<p>CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล</p> <p>CLO 2 ออกแบบระบบ ฐานข้อมูลได้ถูกต้องตาม หลักการบรรทัดฐาน</p> <p>CLO 3 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิด จากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูก ตามหลักการบรรทัดฐาน และ เสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา</p> <p>CLO 5 เข้าใจหน้าที่การ ทำงานของระบบจัดการ ฐานข้อมูล</p>	<p>การสอบกลางภาค</p>	<p>17 ก.พ. 2567</p>	<p>25%</p>
<p>CLO 2 ออกแบบระบบ ฐานข้อมูลได้ถูกต้องตาม หลักการบรรทัดฐาน</p> <p>CLO 3 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิด จากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูก ตามหลักการบรรทัดฐาน และ เสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา</p> <p>CLO 4 เขียนภาษาเอสคิวแอล เพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ</p> <p>CLO 6 พัฒนาระบบ ฐานข้อมูลตามวงจรชีวิต ฐานข้อมูล</p>	<p>โครงการ (ทีม)</p>	<p>สัปดาห์ที่ 15, 16</p>	<p>15%</p>
<p>CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล</p>	<p>รายงาน/ศึกษาด้วยตนเอง</p>	<p>สัปดาห์ที่ 7</p>	<p>5%</p>

CLO 1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของฐานข้อมูล	การสอบปลายภาค	30 เม.ย. 2567	30%
CLO 2 ออกแบบระบบ ฐานข้อมูลได้ถูกต้องตาม หลักการบรรทัดฐาน			
CLO 3 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิด จากการจัดเก็บข้อมูลไม่ถูก ตามหลักการบรรทัดฐาน และ เสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา			
CLO 4 เขียนภาษาเอสคิวแอล เพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ			

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. วรณช ปรีหจินดา. (2555). ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2. สมุทรปราการ : โครงการสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.

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 สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ

- แบบประเมินรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสังเกต สัมภาษณ์ และพูดคุยถึงแนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- 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

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อวรนุช มีภูมิรัฐ.....

วันที่รายงาน.....26 ธันวาคม 2566.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่ออ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล.....

วันที่รายงาน.....26 ธันวาคม 2566.....