

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
- 09114335 ระบบฐานข้อมูล
- Database Systems
2. จำนวนหน่วยกิต
- 3 (2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ่ง
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
- ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2567
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
- 09114204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์ จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
- 09114204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์ จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)
8. สถานที่เรียน
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
- 21 มิถุนายน 2567

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- CLO1: อธิบายความหมายของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO2: บอกชนิดของฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO3: อธิบายความหมายของแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO4: บอกความหมายของคีย์ชนิดต่าง ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO5: อธิบายหลักการของกฎบูรณภาพได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO6: อธิบายหลักการและแนวคิดของพีชคณิตเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO7: อธิบายหลักการและแนวคิดของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO8: อธิบายหลักการและแนวคิดของกระบวนการการนอร์มัลไลซ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO9: อธิบายหลักการการใช้ภาษาเอสคิวแอลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO10: อธิบายการจัดการรายการเปลี่ยนแปลงและการบริหารฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)
- CLO11: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการกับฐานข้อมูลได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนโดยนำรูปแบบการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning Problem Base Learning มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้เกิดทักษะกระบวนการคิดเกิดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ นอกจากนี้มีการส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษา Structured Query Language (SQL) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล (Database) มาช่วยในการแก้ปัญหาค้นคว้าในบางหัวข้อ ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้นสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาระบบฐานข้อมูล และมีการนำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในการค้นคว้า

หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

แนะนำฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูล ชนิดของฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตารางคีย์ กฎบูรณภาพ แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ภาษาเอสคิวแอล แนะนำการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง และการบริหารฐานข้อมูล ปฏิบัติการด้านการจำลองข้อมูลและภาษาฐานข้อมูล

Introduction to the database and DBMS, database systems, types of databases, data models, relational database models, tables keys, integrity rules, entity relationship models, SQL language, Introduction to transaction management and database administration, data modeling and database language laboratories

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านทางประมวลความรู้รายวิชา หรือ ผ่าน ทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อตกลงของชั้นเรียน	-

2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO1: อธิบายความหมายของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO2: บอกชนิดของฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO3: อธิบายความหมายของแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO4: บอกความหมายของคีย์ชนิดต่าง ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายหลักการของกฎบูรณภาพได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายหลักการและแนวคิดของพีชคณิตเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO7: อธิบายหลักการและแนวคิดของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO8: อธิบายหลักการและแนวคิดของกระบวนการการนอร์มัลไลซ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO9: อธิบายหลักการการใช้ภาษาเอสคิวแอลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO10: อธิบายการจัดการรายการเปลี่ยนแปลงและการบริหารฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning</p> <p>2. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง</p> <p>วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายในห้องเรียนเพื่อให้ความรู้พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล - การทำ workshops ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกใช้ โปรแกรมและเขียนคำสั่ง SQL - การใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อประยุกต์ใช้ ความรู้ในการแก้ไขปัญหาจริง - การทำโครงงานกลุ่มเพื่อสร้างสรรค์การประยุกต์ใช้ระบบฐาน ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาจริง 	<p>1. การทดสอบย่อยเพื่อเก็บคะแนน ซึ่งเป็นทั้งการสอบปฏิบัติและการสอบในภาคทฤษฎี ตามบทเรียน</p> <p>2. การสอบกลางภาคและสอบปลายภาคเรียน</p>
●	<p>2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์</p>	<p>1. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning</p>	<p>1. ประเมินผลคะแนนจากรายงานกลุ่มที่นักศึกษากำหนดกรณีศึกษา ของกลุ่มตนเอง ในรูปแบบของการพัฒนาโปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูล หรือใน</p>

	<p>CLO1: อธิบายความหมายของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO2: บอกชนิดของฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO3: อธิบายความหมายของแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO4: บอกความหมายของคีย์ชนิดต่าง ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายหลักการของกฎบูรณภาพได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายหลักการและแนวคิดของพีชคณิตเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO7: อธิบายหลักการและแนวคิดของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO8: อธิบายหลักการและแนวคิดของกระบวนการการนอร์มัลไลซ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO9: อธิบายหลักการการใช้ภาษาเอสคิวแอลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO10: อธิบายการจัดการรายการเปลี่ยนแปลงและการบริหารฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>2. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง</p> <p>วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายในห้องเรียนเพื่อให้ความรู้พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล - การทำ workshops ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกใช้ โปรแกรมและเขียนคำสั่ง SQL - การใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อประยุกต์ใช้ ความรู้ในการแก้ไขปัญหาจริง - การทำโครงงานกลุ่มเพื่อสร้างสรรค์การประยุกต์ใช้ระบบฐาน ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาจริง 	<p>ลักษณะเว็บไซต์และรูปเล่มเอกสาร</p> <p>2. ประเมินผลจากการนำเสนองานหน้าชั้นเรียนของนักศึกษา</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>4. นำความรู้ และทักษะด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO11:เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการกับฐานข้อมูลได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)</p>	<p>1. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning</p> <p>2. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง</p> <p>วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายในห้องเรียนเพื่อให้ความรู้พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล 	<p>1. ประเมินจากสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - การทำ workshops ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกใช้ โปรแกรมและเขียนคำสั่ง SQL - การใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาจริง - การทำโครงงานกลุ่มเพื่อสร้างสรรค์การประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลในการแก้ไขปัญหาจริง 	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	-	-	0

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	-	-	0
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	-	-	0

6 ทักษะพิสัย

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	2. มีทักษะการเขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานทางคณิตศาสตร์ CLO11:เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการกับฐานข้อมูลได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	1. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning 2. การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง วิธีการสอน - การบรรยายในห้องเรียนเพื่อให้ความรู้พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล	1. ประเมินจากสอบข้อเขียน 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน

		<ul style="list-style-type: none"> - การทำ workshops ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกใช้โปรแกรมและเขียนคำสั่ง SQL - การใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อประยุกต์ใช้ ความรู้ในการแก้ไขปัญหาจริง - การทำโครงงานกลุ่มเพื่อสร้างสรรค์การประยุกต์ใช้ระบบฐาน ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาจริง 	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวนชั่วโมงทฤษฎี	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ		
1	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำรายละเอียดของรายวิชา เกณฑ์การให้คะแนน และแจกคำอธิบายรายวิชาให้นักศึกษา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล (Introduction to Database) 1.1 การจัดการข้อมูล 1.2 ชนิดข้อมูล 1.3 แฟ้มข้อมูล 1.4 ระบบฐานข้อมูล 1.5 ระบบการจัดการฐานข้อมูล ความรู้พื้นฐานของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล 1.6 ความหมายของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล 1.7 เปรียบเทียบความแตกต่างของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (CLO1,CLO2) 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning -การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint 	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ้ง
2	<ul style="list-style-type: none"> สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล (Database Architecture) 2.1 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล 2.2 สคีมา (Schema) 2.3 การแปลงรูป (Mapping) และอินสแตนซ์ (Instances) 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้รูปแบบการสอน Active Learning, Project-Based Learning (PBL), Case Studies - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint 	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ้ง

	2.4 ความอิสระของข้อมูล (Data Independence) 2.5 การแบ่งโครงสร้างฐานข้อมูล 3 ระดับ 2.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม SQLite 2.7 การติดตั้งโปรแกรม SQLite (CLO1,CLO2, CL011)			- ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL)	
3	แบบจำลองข้อมูล 3.1 ส่วนประกอบของแบบจำลองข้อมูล 3.2 ประเภทของแบบจำลองข้อมูล 3.3 คุณสมบัติของแบบจำลองข้อมูลที่ดี 3.4 แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) 3.5 ข้อดีและข้อเสียของแบบจำลองฐานข้อมูลแต่ละชนิด (CLO3)	2	2	- การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ้ง
4	3.6 โมเดลเชิงสัมพันธ์และโครงสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Structure) 3.7 คีย์ (Keys) 3.8 Algebra Rule ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL) 3.9 ความเป็นมาของ SQL 3.10 วัตถุประสงค์ของ SQL 3.11 กลุ่มคำสั่งของ SQL (CLO3, CLO4, CLO5, CLO9, CLO11)	2	2	- การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL)	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ้ง
5	Entity-Relationship Model 4.1 ส่วนประกอบของ ER-Diagram 4.2 กฎเกณฑ์ข้อกำหนดในความสัมพันธ์ (Constraints) 4.3 ตัวอย่าง ER Diagram 4.4 ปัญหาใน ER-Model (CLO7, CLO11)	2	2	- การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณีศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ้ง

				<ul style="list-style-type: none"> - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	
6	4.5 Super Type และ Subtype 4.6 การถ่ายทอดคุณสมบัติ 4.7 แนวคิดพื้นฐานและสัญลักษณ์ ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยาม ข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL) 4.8 การกำหนดโครงสร้างข้อมูล 4.9 การเขียน คำสั่ง SQL ด้วย Select Statement (CLO9, CLO11)	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี ศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้น ให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ ฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์ วิศรุต เขื่อง สูง
7	สอบกลางภาค	2	2	สอบกลางภาค	
8	การออกแบบฐานข้อมูล 5.1 แบบแผนการออกแบบ ฐานข้อมูล 5.2 CASE Tools (Computer- Aided Software Engineering) 5.3 กฎความคงสภาพของข้อมูล 5.4 การแปลงรูป ER Diagram เป็น รีเลชันภาษามาตรฐานสำหรับ การนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL) 5.5 การใช้ Single Function (CLO6, CLO11)	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี ศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้น ให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ ฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์ วิศรุต เขื่อง สูง
9	การออกแบบฐานข้อมูล 5.1 แบบแผนการออกแบบ ฐานข้อมูล 5.2 CASE Tools (Computer- Aided Software Engineering) 5.3 กฎความคงสภาพของข้อมูล (CLO9, CLO11)	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้รูปแบบการ สอน Active Learning, Project-Based Learning (PBL), Case Studies - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์ วิศรุต เขื่อง สูง
10	5.4 การแปลงรูป ER Diagram เป็น รีเลชัน ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยาม ข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL) 5.5 การใช้ Single Function	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี 	ผศ.ดร.วงศ์ วิศรุต เขื่อง สูง

	(CLO9, CLO11)			<p>ศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	
11	<p>การทำให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน</p> <p>6.1 ความหมายและจุดประสงค์ของการนอร์มัลไลเซชัน</p> <p>6.2 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน</p> <p>6.3 ความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดจากการปรับปรุงข้อมูล (CLO8)</p>	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี <p>ศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ่ง
12	<p>6.4 ฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน (Function Dependencies)</p> <p>6.5 การทำให้เป็นรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน</p> <p>ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL)</p> <p>6.6 การใช้ Group Function</p> <p>6.7 การเรียกใช้ข้อมูลด้วยเงื่อนไขที่ซับซ้อน (Sub Query) (CLO9, CLO11)</p>	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี <p>ศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ่ง
13	<p>13 การจัดการทรานแซกชัน (Transaction Management)</p> <p>7.1 คุณสมบัติของทรานแซกชัน</p> <p>7.2 การควบคุมภาวะพร้อมกัน (Concurrency Control)</p> <p>7.3 ปัญหาจากภาวะการเข้าถึงพร้อมกัน</p> <p>7.4 เทคนิคการควบคุมภาวะพร้อมกัน</p>	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี <p>ศึกษาในการอภิปรายในชั้นเรียน โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง</p>	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื่องสตุ่ง

	(CLO9, CLO11)			<ul style="list-style-type: none"> - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	
14	7.5 การกู้คืนฐานข้อมูล ภาษามาตรฐาน สำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ ข้อมูล (SQL) 7.6 การเรียกข้อมูลจากหลาย ตาราง (Join) (CLO6, CLO9, CLO11)	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี ศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้น ให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ ฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์ วิศรุต เชื้อ สูง
15	ระบบฐานข้อมูลแบบต่าง ๆ 8.1 ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย 8.2 ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ 8.3 คลังข้อมูล (CLO10)	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี ศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้น ให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ ฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์ วิศรุต เชื้อ สูง
16	นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย (CLO11)	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Project-Based Learning - การเรียนรู้ Active Learning แบบ Case Studies ใช้กรณี ศึกษาในการอธิบายในชั้นเรียน โดยเน้น ให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือจำลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ ฐานข้อมูล เพื่อฝึกการวิเคราะห์ ออกแบบ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาจริง - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - สื่อการสอน: powerpoint - ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม (SQL) 	ผศ.ดร.วงศ์ วิศรุต เชื้อ สูง
17	สอบปลายภาค	2	2	สอบปลายภาค	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	-	-	-

2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	<p>1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO11: อธิบายความหมายของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO12: บอกชนิดของฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO13: อธิบายความหมายของแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO14: บอกความหมายของคีย์ชนิดต่าง ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO15: อธิบายหลักการของกฎบูรณภาพได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO16: อธิบายหลักการและแนวคิดของพีชคณิตเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO17: อธิบายหลักการและแนวคิดของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO18: อธิบายหลักการและแนวคิดของกระบวนการการนอร์มัลไลซ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. ประเมินจากสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p>	<p>สัปดาห์ที่สอน</p> <p>และสัปดาห์สอบ</p>	30

	<p>CLO19: อธิบายหลักการการใช้ภาษาเอสคิวแอลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>อธิบายการจัดการรายการเปลี่ยนแปลงและการบริหารฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>			
●	<p>2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO11: อธิบายความหมายของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO12: บอกชนิดของฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO13: อธิบายความหมายของแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO14: บอกความหมายของคีย์ชนิดต่าง ๆ ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO15: อธิบายหลักการของกฎบูรณภาพได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO16: อธิบายหลักการและแนวคิดของพีชคณิตเชิงสัมพันธ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO17: อธิบายหลักการและแนวคิดของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO18: อธิบายหลักการและแนวคิดของกระบวนการการนอร์มัลไลซ์ได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO19: อธิบายหลักการการใช้ภาษาเอสคิวแอลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO20: อธิบายการจัดการรายการเปลี่ยนแปลงและการบริหาร</p>	<p>1. ประเมินจากสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p>	<p>สัปดาห์ที่สอน</p> <p>และสัปดาห์สอบ</p>	30

	ฐานข้อมูลได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)			
--	---------------------------------------	--	--	--

3. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	4. นำความรู้ และทักษะด้านคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านคณิตศาสตร์ CLO11:เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการกับฐานข้อมูลได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	1. ประเมินจากสอบข้อเขียน 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน	สัปดาห์ที่สอนและสัปดาห์สอบ	10

4. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	-	-	0

5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	1. ประเมินผลจากการทดสอบย่อยการใช้โปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการข้อมูล เช่น โปรแกรม โปรแกรม SQLite	ตลอดภาคการศึกษา	15

6. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	2. มีทักษะการเขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานทางคณิตศาสตร์ CLO11:เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการกับฐานข้อมูลได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	1. ประเมินจากสอบข้อเขียน 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน	15

หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

Kroenke, David M. and Auer, David J. **Database Concepts**, The Third Edition, Upper Saddle River, N.J. : Pearson Prentice Hall, 2008.

Elmasri, R. and Navathe, S. **Fundamentals of Database Systems**, The Fifth Edition, Pearson Education, Inc., 2007

เอกสารประกอบการสอน ระบบฐานข้อมูล , สื่อ PowerPoint สืบค้นได้จาก www.moodle.rmutt.ac.th

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ศิริลักษณ์ วิจารณ์กิจอำนวย. **ภาษาฐานข้อมูล**, กรุงเทพฯ : บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด , พิมพ์ครั้งที่ 3, 2543.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Gerald V. Post. **Database Management Systems**, USA : The Second Edition, McGraw-Hill Higher Education, 2002.

หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

1.1 การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน

1.2 แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา หรือข้อเสนอแนะผ่านกระดานข่าวบนเว็บไซต์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องการสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2. งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

3. การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

4. การประเมินการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

เพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบหลักสูตร ตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education; OBE) และ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร และทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง 2.

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. เพิ่มการนำสื่อและเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย เช่น การเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้เกิดทักษะกระบวนการคิดเกิดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ นอกจากนี้มีการส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษา Structured Query Language (SQL) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล (Database) มาช่วยในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในบางหัวข้อ ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้นสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาระบบฐานข้อมูล และมีการนำคำภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ 2.