

**รายวิชา 040563202 การจัดการฐานข้อมูลและคลังข้อมูลทางสถิติ
(Statistical Database Management and Data Warehouse)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา**
040563202 การจัดการฐานข้อมูลและคลังข้อมูลทางสถิติ
(Statistical Database Management and Data Warehouse)
- จำนวนหน่วยกิต**
3 หน่วยกิต 3(2-3-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาซีพี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนนิกานต์ รอดมรณ
อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนนิกานต์ รอดมรณ
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**
ภาคการศึกษา 1/2567 ของชั้นปีที่ 3
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**
ไม่มี
- สถานที่เรียน**
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา**
 - การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 - รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

**10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**
5 มิถุนายน 2567**หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

ประเภทของข้อมูล เพิ่มข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล ตัวแบบข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล รูปแบบข้อมูล หลายมิติ คลังข้อมูล สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล การพัฒนาคลังข้อมูล เทคโนโลยีคลังข้อมูล สถานการณ์ปัจจุบัน และกรณีศึกษาโดยข้อมูลสถิติ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)	45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	75 ชั่วโมง (5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา

 บรรยาย ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

 A-F S/U P**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา**

- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านแอปพลิเคชันไลน์

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs): นักศึกษาสามารถ

- CLO 1 อธิบายหลักการจัดการฐานข้อมูลที่นำมาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านสถิติได้
- CLO 2 ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการจัดการเก็บข้อมูลเชิงสถิติได้
- CLO 3 ใช้ภาษา SQL ในการเข้าถึง เรียกดู และจัดการฐานข้อมูลเชิงสถิติได้
- CLO 4 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากคลังข้อมูลหรือฐานข้อมูลเพื่อนำเสนอในทางสถิติได้
- CLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 1 สามารถปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพและ นำเสนอข้อมูลตามข้อเท็จจริง มีความ ซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	✓			✓	✓
ELO 3 สามารถใช้องค์ความรู้ทางด้านการแยก ประเภทข้อมูลและวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ และสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	✓	✓	
ELO 4 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถวินิจฉัยตามเหตุตามผล และมีการ ฝึกฝนให้เกิดความชำนาญในกระบวนการ คิด สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้ ทันต่อเหตุการณ์และพัฒนาศักยภาพอย่าง สร้างสรรค์			✓	✓	
ELO 5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางด้านประเภท ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถ ถ่ายทอดความคิดตามหลักวิชาการได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม		✓		✓	
ELO 6 สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนได้ หลากหลาย รู้จักบทบาทหน้าที่และความ รับผิดชอบของตนเอง มีจิตสำนึกสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม และเป็นที่ยังทาง วิชาการ					✓
ELO 8 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการ สืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถสื่อสารใน ยุคดิจิทัลได้ตรงกลุ่มเป้าหมาย และ สามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับ สถานการณ์ และสามารถนำเสนอผลการ วิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม			✓	✓	



หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด	- การสอบกลางภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด/	- การสอบกลางภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 3	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด/ ยกตัวอย่าง กรณีศึกษาจากการใช้ภาษา SQL	- การสอบปลายภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 4	บรรยาย/ ยกตัวอย่างประกอบ/ มอบหมายแบบฝึกหัด/ ยกตัวอย่าง กรณีศึกษาจากการวิเคราะห์ข้อมูล	- การสอบปลายภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย
CLO 5	มอบหมายงาน	- การประเมินงานที่มอบหมาย



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	Course Overview and Database Systems	1	3	Lecture	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
2	Data Models	1, 2	3	Lecture	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
3	The Relational database Model	2	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
4	- Entity Relationship Model - Normalization	2, 5	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
5	Database Design	2, 5	3	Lecture, Practical in class, Workshop,	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
6	Transaction Management and Concurrency Control	2	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
7	The Data Warehouse	1, 2	3	Lecture	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
8	Data Mining	1, 2	3	Lecture	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
9	สอบกลางภาค				
10	Introduction to Structured Query Language	3, 4	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
11	Advanced Structured Query Language	3, 4	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
12	Advanced Structured Query Language (Cont.)	3, 4, 5	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
13	Introduction to NoSQL and MongoDB	3, 4	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
14	- Aggregation Pipeline - Single-Purpose Aggregation Methods - Regular Expression	3, 4	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
15	MongoDB and Database Management with Python	3, 4, 5	3	Lecture, Practical in class	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
16	Practical Examination			Practical Examination	ผศ.ดร.ชนนิกานต์
17	สอบปลายภาค				
		รวม	45		



2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
CLO 1, 2	สอบกลางภาค	9	40%
CLO 5	การเข้าเรียน	1-8 และ 10-16	5%
CLO 2, 3, 4, 5	งานที่มอบหมาย/ สอบ ปฏิบัติ	16	15%
CLO 3, 4	สอบปลายภาค	17	40%

หมวดที่ 5 ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

* Rob, P. and Coronel, C. (2010). Database Systems: Design, Implementation, and Management. eighth edition. United States: Course Technology.

* Malik, U., Goldwasser, M. and Johnston, B. (2019). SQL for Data Analytics: Perform fast and efficient data analysis. UK: Packt Publishing.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

* เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษา

* ชาญชัย ศุภอรรรถกร และเอกรินทร์ คำคุณ. (2557). ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด.

* โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2561). ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : ซี เอ็ดดูเคชั่น.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)



2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- อื่นๆ (ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)