รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

## หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

**1.** รหัสและชื่อรายวิชา

5912204 หลักการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล

Database Design and Development Principles

**2.** **จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (1-4-4)

**3.** **หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล รายวิชาชีพเลือก

**4.** **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กษมา ดอกดวง

**5.** **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 1 /2565 ชั้นปีที่ 2

**6.** **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**7.** **รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8.** **สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**9.** **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

15มิถุนายน 2565

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล รูปแบบฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบข่ายงาน แบบรีเลชัน ฐานข้อมูลแบบรีเลชัน ภาษาจัดการฐานข้อมูลแบบพีชคณิตสัมพันธ์ แบบแคลคูลัสสัมพันธ์ กระบวนการนอร์มอลไลซ์ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงวัตถุ

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรมในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล และเพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

## หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

หลักการความสำคัญและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลขั้นสูง ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ และฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์ ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างเชิงกระบวนคำสั่ง การประมวลข้อคำถามที่เหมาะสม การปรับแต่งฐานข้อมูล การบริหารงานฐานข้อมูล เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนฐานข้อมูลขั้นสูง และหัวข้อขั้นสูงสำหรับระบบฐานข้อมูล

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่ม

และเฉพาะราย

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

|  |  |
| --- | --- |
| จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์  จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์  จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง  จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา | 30 ชั่วโมง  30 ชั่วโมง  75 ชั่วโมง  สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย |

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

| **มาตรฐานการเรียนรู้**  **และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา** | **วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **วิธีการวัดและประเมินผล** |
| --- | --- | --- |
| 1. **คุณธรรม จริยธรรม**  * พัฒนาให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต * พัฒนาให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม * พัฒนาให้นักศึกษามีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ * พัฒนาให้นักศึกษารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ * พัฒนาให้นักศึกษาเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม * พัฒนาให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคมมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ | * บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ฐานข้อมูลแบบรีเลชั่น และภาษาการจัดการฐาน รวมถึงกระบวนการนอร์มอลไลซ์ * มอบหมายงานเป็นรายกลุ่ม แล้วฝึกนำเสนอ พร้อมลงมือปฏิบัติให้เพื่อนนักศึกษาดูเป็นตัวอย่าง * กำหนดให้นักศึกษาจัดทำโครงงานย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ | * พฤติกรรมการเข้าเรียน และกสนส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด * มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม * ประเมินผลการวิเคราะห์การนำเสนอ * ประเมินผลการนำเสนอรายงานในการจัดทำโครงการย่อยที่มอบหมาย |
| 1. **ความรู้**  * มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา * สามารถวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล รูปแบบฐานข้อมูลแบบลำดับขั้นแบบข่ายงานและแบบรีเลชั่น กระบวนการนอร์มอลไลซ์ * รู้เข้าใจหลักการ   หลักการสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูลแบบออบเจ็ก-เบส | * บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ * การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลกระบวนการนอร์มอลไลซ์ การวิเคราะห์กรณีศึกษา * มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงานย่อย | * ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ * นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง * วิเคราะห์ กระบวนการนอร์มอลไลซ์ |
| 1. **ทักษะทางปัญญา**  * คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ * สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ * สามารถออกแบบวงจรตามความต้องการจากปัญหาที่วิเคราะห์ได้ | * วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง | * ทดสอบย่อย * สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ในด้านการออกแบบฐานข้อมูล กระบวนการนอร์มอลไลซ์ แสดงความสัมพันธ์ ER- Diagram * ทดสอบในเชิงทฤษฎีในกระบวนการนอร์มอลไลซ์แสดงความสัมพันธ์ ER- Diagram |
| 1. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**  * สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน * มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม * มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง | * จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์เครื่องมือเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการออกแบบ และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา * การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ * มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล * การนำเสนอโครงงานย่อย | * ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด * รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม * รายงานการศึกษาโครงงานย่อย |
| 1. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**  * มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ * มีความสามารถในการสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ * สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ * สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม | * มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ * นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม | * การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี * การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย |

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

**1. แผนการสอน**

| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน(ชม.)** | **กิจกรรมการเรียน**  **การสอน สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | หลักการเบื้องงต้นในการจัดการฐานข้อมูล | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 2 | สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 3 | การออกแบบระบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 4 | ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 5 | ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 6 | ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล |  | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 7 | การบริหารงานฐานข้อมูล | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 8 | สอบกลางภาค | 2 |  |  |
| 9 | การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดการฐานข้อมูล | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 10 | ภาษาเอสคิวแอล | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 11 | คำสั่งการประมวลข้อมูล | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 12 | โปรแกรมบนฐานข้อมูล MySQL | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 13 | การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบงาน | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 14 | การพัฒนาโปรแกรมร่วมกับฐานข้อมูล MySQL | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
| 15 | นำเสนอโครงงาน | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด  - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | กษมา ดอดวง |
|  | **สอบปลายภาค** | 2 ชม. |  |  |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้**  **(Learning Outcome)** | **วิธีการประเมิน** | **กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)** | **สัดส่วนของการประเมินผล** |
| 1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1-2.5, 2.7-2.8, 3.1-3.4, 5.1 | สอบกลางภาค  นำเสนอโครงงานย่อย  สอบปลายภาค | 8  7,15  16 | 30%  20%  30% |
| 1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1-2.5, 2.7-2.8, 3.1-3.4, 4.1,4.6, 5.1-5.4 | การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม | ตลอดภาคการศึกษา | 20% |

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. **เอกสารและตำราหลัก**

- ชาญชัย ศุภอรรถกร และเอกนรินทร์ คำคูน. 2557. ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ. กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.

- อนุมาศ แสงสว่าง. 2562. การออกแบบระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: พิพ์แสง.

1. **เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

- เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2562. การวิเคราะห์ออกแบบและสร้างฐานข้อมูล (Database Analysis, Design, and Implementation) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เทพฤทธิ์

- สมพงษ์ อริสริยวงศ์. 2562. เขียนโปรแกรมบนฐานข้อมูล MySQL. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

- บัญชา ปะสีละเตสัง. 2564. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชั่นด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ jQuery. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

- ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์. ระบบจัดการฐานข้อมูล (รหัสวิชา 3204-2004). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

1. **เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

**-**

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. **กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

* การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
* การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
* แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
* ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

1. **กลยุทธ์การประเมินการสอน**

* การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
* ผลการสอบ
* การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
* ผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย

1. **การปรับปรุงการสอน**

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

* สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
* การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

1. **การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

* การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
* มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

1. **การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

* ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
* เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับในรายวิชา