รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

1. **รหัสและชื่อรายวิชา**

7022114 ระบบฐานข้อมูล

Database System

1. **จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

1. **หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาชีพเลือก

1. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กษมา ดอกดวง

1. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 1 /2565 ชั้นปีที่ 2

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

ไม่มี

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

ไม่มี

1. **สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

1. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

15 มิถุนายน 2565

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล รูปแบบฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบข่ายงาน แบบรีเลชัน ฐานข้อมูลแบบรีเลชัน ภาษาจัดการฐานข้อมูลแบบพีชคณิตสัมพันธ์ แบบแคลคูลัสสัมพันธ์ กระบวนการนอร์มอลไลซ์ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงวัตถุ

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรมในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

1. **คำอธิบายรายวิชา**

เทคนิคการกำหนดความต้องการ การจัดการฐานข้อมูล กลยุทธ์ในการออกแบบระบบ การจัดการฐานข้อมูล ส่วนประกอบและโครงสร้างของโมเดลฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์หลักการสร้าง ระบบสารสนเทศแบบเชิงวัตถุการโปรแกรมแบบเชิงวัตถุการเชื่อมต่อกับผู้ใช้ฐานข้อมูล ระบบการประมวลผลแบบกระจาย และข้อดีและอุปสรรคต่าง ๆ ของเครื่องมือและผลิตภัณฑ์ทางด้านการจัดการฐานข้อมูล

**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 และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด * 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 | **บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System concepts)**  1.1[แนวคิดเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms1-5.htm)  1.2[แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms2-5.htm)  1.3[สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms3-3.htm) | 4 | * บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด * เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | อ.กษมา |
| 2 | **บทที่ 2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)**  2.1 ความหมาย  2.2 ประเภทคีย์  2.3 กฎที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ | 4 | * บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด * เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | อ.กษมา |
| 3-4 | **บทที่ 3 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Model)**  3.1[แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms1-1.htm)  3.2[อี-อาร์โมเดลกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms2-1.htm) | 8 | * บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด * เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | อ.กษมา |
| 5 | **บทที่ 4 รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน**  5.1[แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms1-3.htm)  5.2[การทำให้เป็นรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms2-3.htm) | 4 | * บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด * เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์ | อ.กษมา |
| 6-7 | **บทที่ 5 ลดความซ้ำซ้อนด้วยการทำ นอร์มัลไลซ์** | 4 | * บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน   โปรเจคเตอร์ เครื่อง คอมพิวเตอร์ | อ.กษมา |
| 8 | **สอบกลางภาค** | 2 |  |  |
| 9 | **บทที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์**  6.1[พจนานุกรมข้อมูล](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms1.htm)  6.2[วิธีการและหลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms2.htm)  6.3[ตัวอย่างการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms3.htm) | 4 | * บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน * โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ | อ.กษมา |
| 10 | **บทที่ 7 ภาษามาตรฐานสำหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล**  7.1[การกำหนดโครงสร้างข้อมูล](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms1-4.htm)  7.2[การบันทึกข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การลบข้อมูลและการเรียกข้อมูลอย่างง่าย](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms2-4.htm)  7.3[การเรียกค้นข้อมูล](http://www.srisangworn.go.th/home/databaselearnx/ms3-2.htm) | 4 | * บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน * โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ | อ.กษมา |
| 11-12 | **บทที่ 8 คำสั่งที่ใช้จัดการฐานข้อมูล** | 4 | * บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน * โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ | อ.กษมา |
| 13 | **บทที่ 9 การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลในงานวิศวกรรม** | 4 | * บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน   + โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ | อ.กษมา |
| 14-15 | นำเสนอโครงงานย่อย | 4 | * บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน   โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ | อ.กษมา |
| 16 | **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  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**

* กิติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2007. **ระบบฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 9.กรุงเทพ ฯ: KTP book
* มณีโชติ สมานไทย. 2546. คู่มือการออกแบบฐานข้อมูล และภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น. นนทบุรี : อินโฟเพรส
* โอภาส เอี่ยมศิริวงค์ . 2558. **ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม**.กรุงเทพ ฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

1. **เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

* มณีโชติ สมานไทย. 2002. คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น.   
   กรุงเทพ ฯ: ไอ ดี ซี.
* ทัดดาว ศีลคุณ และอัจฉรา ธารอุไรกุล. 2544. **ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น.** กรุงเทพ ฯ:เอ็กซตร้า
* สุจิตรา อดุลย์เกษม. 2547. **ระบบฐานข้อมูล.** กรุงเทพ ฯ : chulabook.
* สมศักดิ์ โชคชัยยุติกุล. 2548. **คู่มือการออกแบบระบบฐานข้อมูล.** .กรุงเทพฯ : chulabook.
* ณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ. 2548. **การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.** กรุงเทพฯ : KTP book.

1. **เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

* โอภาส เอี่ยมศิริวงค์ . 2548. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.**  กรุงเทพ ฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

**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