**รายละเอียดของรายวิชา**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา**  มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา**  คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

7022110 ระบบฐานข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน

 Database Systems and Applications

**2. จานวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

**3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาชีพเลือก

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

อาจารย์กษมา ดอกดวง

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2/2560 ชั้นปีที่ 2

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

ไม่มี

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

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

**9. วันที่จัดทาหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

30 ตุลาคม 2560

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจแนวความคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล รูปแบบฐานข้อมูลแบบลาดับขั้น แบบข่ายงาน แบบรีเลชัน ฐานข้อมูลแบบรีเลชัน ภาษาจัดการฐานข้อมูลแบบพีชคณิตสัมพันธ์ แบบแคลคูลัสสัมพันธ์ กระบวนการนอร์มอลไลซ์ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงวัตถ**ุ**

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรมในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

**1. คำอธิบายรายวิชา**

 หลักของฐานข้อมูล ทฤษฎีฐานข้อมูลเน้นทั้งทางตรรกะและกายภาพ การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้างฐานข้อมูล การลงมือปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมจัดการทั้งส่วนหน้าเพื่อติดต่อกับผู้ใช้และจัดการฐานข้อมูลในส่วนหลัง การออกแบบ การทำให้เป็นบรรทัดฐาน ฐานข้อมูลหลายผู้ใช้ การอ้างถึงแบบโอบีดีซี เอดีโอ เอกซ์เอ็มแอล หลักการของอีอาร์พี การผลิต เอ็มอาร์พี การเงิน การบริหารงานบุคคล และการจัดการคลังสินค้า

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คาปรึกษาและแนะนาทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

อาจารย์จัดเวลาให้คาปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คาปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

**หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา**

| **มาตรฐานการเรียนรู้****และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา** | **วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **วิธีการวัดและประเมินผล** |
| --- | --- | --- |
| **1. คุณธรรม จริยธรรม** **-** ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต **-** มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม **-** มีภาวะความเป็นผู้นาและผู้ตาม สามารถทางานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลาดับความสำคัญ **-** เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ **-** เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม **-** สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม **-** มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ  | **-** บรรยายทฤษฎีพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเขียนโปรแกรม **-** การใช้งานโปรแกรม ตัวอย่างในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการนาไปพัฒนาโปรแกรมที่เป็นระบบ และสามารถอ้างอิงกับการใช้งานจริง **-** อภิปรายกลุ่ม **-** กำหนดให้นักศึกษาจัดทาโครงงานย่อยพร้อมจัดทารายงานประกอบ **-** ตั้งปัญหาและแก้ไขด้วยการเขียนโปรแกรม  | **-** พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา **-** มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นามาทารายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม **-** การเขียนโปรแกรมและผลที่ได้ **-** ประเมินผลการวิเคราะห์แบบทดสอบย่อย **-** ประเมินผลการนำเสนอรายงานในการจัดทาที่ได้มอบหมาย **-** ปฏิบัติการทดลองตามใบงานที่กำหนดพร้อมทั้งผลการทดลองที่ได้  |
| **2. ความรู้** **-**มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา **-** สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายกระบวนการในการพัฒนาโปรแกรม โดยเลือกเทคโนโลยีของการเขียนโปรแกรมพร้อมทั้งใช้เครื่องมือและเทคนิควิธีการของโปรแกรมภาษามาประยุกต์ ความรู้ ทักษะ ที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา **-** สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ โครงสร้างของโปรแกรม ให้ตรงตามข้อกำหนด สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการการเขียนโปรแกรมในปัจจุบัน **-** รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญในการพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ  | **-** บรรยาย หลักการทฤษฎี **-** ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ แก้ปัญหาโจทย์เพื่อการพัฒนาโปรแกรม **-** ทางานกลุ่ม การนำเสนอผลการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจากกรณีศึกษา **-** มอบหมายให้ค้นคว้าหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนามาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงานย่อย  | **-** ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ **-** นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง **-** วิเคราะห์ และออกแบบขั้นตอนแก้โจทย์ปัญหาเป็นรายบุคคล **-** การออกแบบและขบวนการนำเสนอรูปแบบของโปรแกรมเป็นรายกลุ่ม  |
| **3. ทักษะทางปัญญา** **-** คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ **-** สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ **-** สามารถออกแบบโปรแกรมและนาเทคนิควิธีการเขียนโปรแกรมมาแก้ไขปัญหาที่วิเคราะห์  | **-** วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง **-** ออกแบบ จากขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา **-** พัฒนาโปรแกรม เลือกใช้เทคนิควิธีการและเครื่องมือให้เหมาะสม  | **-** ทดสอบย่อย **-** สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ในด้านการออกแบบพื้นฐานจนถึงระดับที่สูง **-** ทดสอบในเชิงปฏิบัติในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา  |
| **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** **-** สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทางาน **-** มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม **-** มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง  | **-**จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา **-**การปฏิบัติใบงานในห้องปฏิบัติการ **-** มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล **-** การนำเสนอโครงงานย่อย  | **-** ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด **-** รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทางานเป็นทีม **-** รายงานการศึกษาโครงงานย่อย  |
| **5. 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**

| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน(ชม.)** | **กิจกรรมการเรียน****การสอน สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูลและคลังข้อมูล**  | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝตกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์  | อ.กษมา  |
| 2 | **บทที่ 2 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล**  | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝตกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์  | อ.กษมา  |
| 3 | **บทที่ 3 รูปแบบของฐานข้อมูล**  | 8 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝตกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์  | อ.กษมา  |
| 4-5 | **บทที่ 4 แบบจาลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Model)**  | 4 | - บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝตกหัด - เครื่องคอมพิวเตอร์โปรเจคเตอร์  | อ.กษมา  |
| 6 | **บทที่ 5 การแปลง E-R Diagram ให้เป็นโครงสร้างตาราง** | 8 | - บรรยาย และปฏิบัติการ- ทดลองตามใบงาน -โปรเจคเตอร์ เครื่อง คอมพิวเตอร์ | อ.กษมา  |
| 7 | **บทที่ 6 รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form)**  | 4 | บรรยาย และปฏิบัติการ- ทดลองตามใบงาน -โปรเจคเตอร์ เครื่อง คอมพิวเตอร์ |  |
| 8 | **สอบกลางภาค**  | 2 |  |  |
| 9 | **บทที่ 7 พจนานุกรมข้อมูล**  | 4 | - บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน - โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์  | อ.กษมา  |
| 10 | **บทที่ 8 ภาษามาตรฐานสาหรับการนิยามข้อมูล และการใช้ข้อมูล (SQL)**  | 4 | - บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน - โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์  | อ.กษมา  |
| 11 | **บทที่ 9 SQL Function**  | 8 | - บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน - โปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์  | อ.กษมา  |
| 12 | บทที่ 10 ความปลอดภัยของข้อมูล  | 4 | - บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน - โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์  | อ.กษมา  |
| 13 | **บทที่ 11 การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล (Database Management Application)**  |  | - บรรยาย และปฏิบัติการทดลองตามใบงาน - โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์  | อ.กษมา  |
| 14-15 | นาเสนอโครงงานย่อย  | 8 | 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 นาเสนอโครงงานย่อย สอบปลายภาค  | 87, 14-1516 | 20%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 | 30% |

**หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

**1. เอกสารและตาราหลัก**

- กิติ ภักดีวัฒนะกุล และจาลอง ครูอุตสาหะ. 2007. **ระบบฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 9.กรุงเทพ ฯ: KTP book

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

**2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

- มณีโชติ สมานไทย 2002. **คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น** กรุงเทพ ฯ: ไอ ดี ซี.

- โอภาส เอี่ยมศิริวงค์ . 2552. **ระบบฐานข้อมูล.** กรุงเทพ ฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

- ทัดดาว ศีลคุณและอัจฉา 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.

**3. เอกสารและข้อมูลแนะนา**

**-**

**หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง**

**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทาโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนาแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

**-** การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

**-** การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

**-** แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

**-** ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

**2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

**-** การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน

**-** ผลการสอบ

**-** การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

**-** ผลที่ได้จากการทาโครงงานย่อย

**3. การปรับปรุงการสอน**

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

**-** สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

**-** การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

**4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

**-** การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

**-** มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

**5. การดาเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

**-** ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

**-** เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับในรายวิชา