รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

1. **รหัสและชื่อรายวิชา**

5762302 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

(Object-Oriented Programming)

1. **จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (2 – 2 – 5)

1. **หลักสูตรและประเภทรายวิชา**

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิชาชีพเลือก

1. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

อาจารย์กษมา ดอกดวง

1. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 1 /2560 ชั้นปีที่ 2

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

ไม่มี

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

ไม่มี

1. **สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

1. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

31 พฤษภาคม 2560

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1. อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้
2. เปรียบเทียบภาษาในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุกับภาษาเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างได้
3. ประเมินข้อดีและข้อจำกัดของภาษา Java ได้

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรมในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

1. **คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ หลักการสำคัญของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ความหมายของวัตถุ กลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะพฤติกรรมของวัตถุ กลุ่มวัตถุพื้นฐาน ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ คำสั่งควบคุม คลาส อ็อบเจกต์ อาเรย์ การถ่ายทอดคุณสมบัติ ยูเอ็มแอล การเลือกเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การนำขบวนการแนวคิดทางด้านเชิงวัตถุ ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับงานที่สนับสนุนการทำงานแบบเชิงวัตถุในแอปพลิเคชันบนเว็บและสามารถพัฒนาโปรแกรมเว็บเซอร์วิสใช้งานในระดับสูงขึ้นไปอีกได้

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์ 30 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่ม

และเฉพาะราย

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

**หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา**

| **มาตรฐานการเรียนรู้**  **และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา** | **วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้** | **วิธีการวัดและประเมินผล** |
| --- | --- | --- |
| 1. **คุณธรรม จริยธรรม**    * + ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื้อสัตย์สุจริต      + มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสงคม      + มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ      + เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์      + เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม      + สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม  * มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ | * บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา เกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การใช้ Wed-board การขายของผ่านอินเตอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์ไม่สุจริต หรือจากมิจฉาชีพ การป้องกันตนเอง * อภิปรายกลุ่ม * ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ * กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง หรือกำหนดบทบาทสมมุติ | * + - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา     - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม     - ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา     - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย     - ประเมินผลจากการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ |
| 1. **ความรู้**   2.1 ความรู้ต้องพัฒนา  (1) ภาษา Java  1.1) Java เบื้องต้น  • ตัวแปร  • ตัวดำเนินการ  • ค่าคงที่  • สายอักขระ  1.2) การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Java  • การวนซ้ำ looping  • การตัดสินใจ  • อาร์เรย์  • เมธอด  (2) การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ  • คลาส และวัตถุ  • คำประกอบการเข้าใช้  • Overloading Method  • Constructors Method  • Overriding Method  • โพลีมอร์ฟิซึ่ม | * บรรยาย สาธิตตัวอย่าง ตามเอกสารประกอบการสอน สไลด์ประกอบการสอน และมอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน * ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ | * สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฏี * สอบปภาคฏิบัติโดยวัดจากความสามารถ * ประเมินจากแบบฝึกหัดประจำบทก่อนสอบกลางภาคและหลังสอบกลางภาค |
| 1. **ทักษะทางปัญญา**  * คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ * สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ * สามารถออกแบบวงจรตามความต้องการจากปัญหาที่วิเคราะห์ได้ | * การมอบให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษที่ให้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา และการนำเสนอผลงาน * อภิปรายกลุ่ม * วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม * การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ | * สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ * วัดผลจากการประเมินโครงการ การนำเสนอผลงาน * สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา |
| 1. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**  * พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน * พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม * พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา | * + จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา   + มอบหมายงานรายกลุ่มและรายบุคคล เช่น การค้นคว้าความก้าวล้ำของเทคโนโลยี การนำตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ธุรกิจ หรือ อ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา * การนำเสนอรายงาน | * + ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด   + ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม * ประเมินจากรายงานการศึกษาด้วยตนเอง |
| 1. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**    * ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข    * พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน    * พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา    * พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต    * ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร  * ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม | * มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์สื่อการสอน E- Learning และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ * นำเสนอโดยรูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม | * การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี * การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย |

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

| **สัปดาห์**  **ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน ชั่วโมง** | **กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **แนะนำแนวการเรียนการสอน** | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการติดตั้งโปรแกรมที่เกี่ยวข้องเตรียมความพร้อม | อ.กษมา ดอดวง |
| 2 | **แนวคิดเชิงวัตถุและการเขียนโปรแกรม**  **ภาษาจาวาเบื้องต้น**   * แนวคิดเชิงวัตถุ * องค์ประกอบของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ * ติดตั้งเตรียมความพร้อมก่อนการเขียนโปรแกรมติดตั้ง JDK, NetBeans | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 3-4 | **ข้อมูล ตัวแปร และการประมวลผล**   * วิธีการประกาศตัวแปร * วิธีการกำหนดค่าให้กับตัวแปรต่างๆ * การสร้างประโยค * การประมวลผลที่เกี่ยวกับตัวแปรชนิดต่างๆ * การแสดงผลลัพธ์โดยใช้ print(), println() และ printf() | 4 | บรรยายและสาธิต  ทำแบบฝึกหัด  มอบงานโปรเจ็คกลุ่ม | อ.กษมา ดอดวง |
| 5-6 | **การตัดสินใจ และการประมวลผลแบบวน**   * การเปรียบเทียบข้อมูล * การกำหนดประโยคในการเปรียบเทียบ * การเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการประมวลผลในแบบต่างๆ * การทำงานแบบวน * For/loop, for-in/loop * While/loop * Do-while/loop * การยุติการทำงานของลูป ด้วยคำสั่ง break และ continue | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 7 | **Array**   * การประกาศและกำหนดค่าให้กับอาร์เรย์ * การเข้าหาข้อมูลในตำแหน่งต่างๆ ที่อยู่ในอาร์เรย์ | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 8 | **สอบกลางภาค** | 2 |  |  |
| 9-10 | **Object และ Class**   * คลาสและอ็อบเจ็กต์ * การสร้าง Constructor * การสร้าง Method * การสร้าง overload method * การสร้างอ็อบเจ็กต์จากคลาส * การใช้ attribute ต่างๆ ของคลาส   การสร้างและการเรียกใช้ package | 8 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 11 | **คลาสและการถ่ายทอดคุณสมบัติ**   * การใช้คลาสเดิมสำหรับการสร้างคลาสใหม่ (Extended class) * การถ่ายทอดคุณสมบัติ (Inheritance) * การสร้าง Abstract class และ Abstract method * การใช้และการสร้าง Interface | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 12 | **การตรวจสอบและการดักจับ error (Exceptions)**   * ความหมายของ exception * วิธีการใช้และควบคุม exception * การใช้ throws และ try | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 13 | **Stream I/O**   * ความหมายของ Stream * Class ต่างๆ ที่จาวามีให้ในการประมวลผลด้วย stream * การสร้างไดเรกทอรี่ | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 14 | **Thread**   * ความหมายของ thread * การสร้างและการใช้ thread | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 15 | **ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้**  **(GUI)** | 4 | - บรรยายด้วย PowerPoint,  - ปฏิบัติการการใช้คำสั่งและการใช้ editor ต่าง ๆ | อ.กษมา ดอดวง |
| 16 | **สอบปลายภาค** | 2 |  |  |

**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 | 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. **เอกสารและตำราหลัก**

* การเขียนโปรแกรม Java เบื้องต้น.วรเศรษฐ สุวรรณิก และ ทศพล ธนะทิพานนท์.(2549). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
* เริ่มต้นการเขียนโปรแกรมด้วย Java, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, ครั้งที่สามเมื่อมิถุนายน 2548.

1. **เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

-

1. **เอกสารและข้อมูลแนะนำ**
2. http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/TOC.html
3. http://www.netbeans.org/
4. <http://java.sun.com/>
5. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/data/strings.html>
6. sci.feu.ac.th/faa/Java.intro/

**หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง**

1. **กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

* การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
* การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
* แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
* ข้อเสนอแนะผ่านเวบบอร์ด 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