

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา CS1343 การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ประเภทรายวิชาเอกบังคับ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ระดับปริญญาตรี/ชั้นปีที่ 1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วมอาจารย์วรณัฐ มีภูมิรู้
8. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 10.30 – 12.30 น. ห้อง 2-430

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 13.30 – 16.30 น. ห้อง 2-430

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 24 ธันวาคม พ.ศ. 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจถึงแนวคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
2. ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในอัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดยยูเอ็มแอลไดอะแกรม
3. ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในตรรกะการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นพื้นฐาน
4. ให้นักศึกษาสามารถทำการออกแบบและเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นพื้นฐานได้ด้วยตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิด และคุณสมบัติต่าง ๆ ของการโปรแกรมเชิงวัตถุได้
2. ออกแบบโครงสร้างการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้
3. เขียนโปรแกรมด้วยหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้
4. พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุโดยประยุกต์กับสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทหรือสภาพแวดล้อมรอบตัวได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

จากการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาที่ผ่านมาผลการประเมินจากข้อวิพากษ์สำคัญของนักศึกษาไม่มีการให้ข้อเสนอแนะแต่เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 ผู้สอนจึงได้ออกแบบจัดกิจกรรมสอนให้มีความเหมาะสมกับนักศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาให้นักศึกษาสามารถบรรลุผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาโดยมีรายละเอียดของวัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชาดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
2. ปรับปรุงรูปแบบวิธีการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของโรค Covid-19ซึ่ง ต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่น พร้อมรับความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่ว่าใน กรณีที่ต้องจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือการเรียนแบบออนไลน์โดยให้นักศึกษายังคงได้รับความรู้ และทักษะที่ครอบคลุมเนื้อหาสาระของรายวิชา
3. ปรับปรุงเทคนิคการสอนให้มีความน่าสนใจมากขึ้น โดยหาเทคนิครูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะของ Active Learning มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การ ปฏิบัติจริงโดยอาศัยหลักการของ Project Based Learning เข้ามาช่วย ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อาทิ ตำราเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Ebook) สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เช่น วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาและส่งเสริม ทักษะการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น
5. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<https://elearning.hcu.ac.th/moodle>) มาประกอบการเรียน การสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอนในแต่ละคาบของการสอนทั้ง ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ ได้ให้ออกสัณนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาในระบบ E-learning ของ

ทางมหาวิทยาลัยฯ สำหรับให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียนด้วย

6. ส่งเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษโดยให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษทั้งในรูปแบบตำรา บทความ สื่อการสอน วิดีทัศน์ ที่มีความทันสมัยและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของรายวิชา และรวมถึงการฝึกทักษะการนำเสนอผ่านสื่อสังคมออนไลน์
7. สอดแทรกการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานวิจัย เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในกลไกของกระบวนการทำงานวิจัย และสามารถประยุกต์เข้ากับโครงงานของรายวิชาได้
8. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมเยี่ยมชมงานวิชาการ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเปิดโลกทัศน์และสร้างแรงจูงใจในด้านการพัฒนาผลงานวิชาการ/นวัตกรรม โดยปรับให้ยืดหยุ่นกับสถานการณ์ปัจจุบัน หากไม่สามารถเดินทางไปสถานที่จริงได้ อาจปรับเป็นรูปแบบเสมือนจริง หรืองานวิชาการออนไลน์ทดแทน
9. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ นิยามของวัตถุ คุณลักษณะของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ประกอบด้วย การห่อหุ้มข้อมูลและการซ่อนข้อมูล คุณสมบัติการสืบทอด ภาวะพหุสัณฐานและการนำกลับมาใช้ใหม่ การทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม คุณสมบัติของโปรแกรมที่ดี และการฝึกทักษะปฏิบัติด้านการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ

Concepts of Object-Oriented Design and Development (OODD), Structure of Object Oriented Programming(OOP), Definition of Objects, Characteristics of Object Oriented Programming including Encapsulations and Information hidings, Inheritances, Polymorphisms, and reusability, Program testing and debugging, Good characteristics of program, and Practicing programming skills with Object-Oriented programming language.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อ.เปรมรัตน์ วันศุกร์เวลา 13.00 – 16.00 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1.คุณธรรม จริยธรรม								2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ทางบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
2	CS 1343	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)		•						o	•	o	o						•			o				•					•	

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา อดทน ขยัน และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

(2) วิธีการสอน

ผู้สอนได้ทำความเข้าใจและกำหนดแนวปฏิบัติในการเรียนการสอนร่วมกันกับนักศึกษา ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนดเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาส่งงานตรงเวลา การแต่งกายที่เหมาะสม

นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้าเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ **กิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่พึงงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21**

ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการโดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสดใสไร้ขยะ ให้นักศึกษารู้จักการดูแลห้องเรียนให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่นำอาหารเครื่องดื่มมารับประทานในห้องเรียน และคัดแยกขยะให้ถูกประเภท เพื่อความสะดวกในการจัดการขยะ ซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความ

ข้อสัต์ยั ประหยัต์ และรับใช้สังคัมได้ทางหนึ่ และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย และการจัดทำโครงงานของรายวิชา

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

2.3สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

(2) วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าที่จะศึกษาก่อนล่วงหน้าโดยผ่านช่องทางของ e-Learning และทำแบบทดสอบก่อนเรียนทุกครั้งที่ยื่นหัวข้อใหม่ จากนั้นสรุปประเด็นหัวข้อที่เรียนบรรยายหลักทฤษฎีหรืออธิบายขั้นตอนวิธี ร่วมกับไฟล์นำเสนองาน (Microsoft PowerPoint Slide) หรือวิดีโอประกอบการสอน
- การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทดลองคิดวิเคราะห์ปัญหา และออกแบบการแก้ปัญหาทั้งหน้าชั้นเรียนและตอบคำถามจากวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และหาแนวทางแก้ปัญหา ทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจวัตถุประสงค์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อบรรยายในทุก ๆ คาบเรียน
- การฝึกเขียนโปรแกรมที่สอดคล้องกับหลักการและขั้นตอนวิธี (Algorithm) ที่ได้ศึกษาในชั้นเรียนภาคบรรยาย
- การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ไปพัฒนาโปรแกรม พร้อมทั้งจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยออกแบบให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละคนที่มีปัญหาแตกต่างกันเพื่อเสริมสร้างให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาความรู้ในจุดที่ตนเองบกพร่อง กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21และเป็นการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับภูมิหลังของผู้เรียน

- การมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำโครงการกลุ่ม ได้คิดวิเคราะห์ปัญหา และออกแบบวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรม ด้วยการพัฒนาโครงการ โดยเป็นการประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อยการบ้านและแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- การส่งงานและโปรแกรมที่ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- การสอบกลางภาค/ปลายภาคเรียน
- การนำเสนอและจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การนำเสนอและจัดทำรายงาน/บทความโครงการในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ : ในส่วนของการทดสอบย่อย การบ้าน แบบฝึกหัดผู้สอนมีการเก็บข้อมูลผลการทดสอบและให้ผลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนทุกครั้งเพื่อให้ผู้เรียนมีการปรับปรุงและพัฒนาความรู้ จากนั้นทำการสรุปผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละหัวข้อเพื่อใช้ประเมินผู้เรียนในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการฝึกฝนทำตามแบบฝึกหัด และโจทย์ตัวอย่างจนเกิดความเข้าใจ และสามารถเข้าใจถึงกระบวนการในการพัฒนาระบบงานตั้งแต่กระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วมาทำการวิเคราะห์ปัญหา และสรุปเป็นประเด็นปัญหาและความต้องการ ให้ออกมารูปแบบแบบของรายงาน ในกรณีศึกษาที่กำหนดให้และ/หรือโครงการเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการนำหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ไปพัฒนาโปรแกรม พร้อมทั้งจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- การมอบหมายให้นักศึกษาจัดทำโครงงานกลุ่ม ได้คิดวิเคราะห์ปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรม ด้วยการพัฒนาโครงงาน โดยเป็นการประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งเป็นการสร้างประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามผลของงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย รวมถึงโครงงานที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหา เขียนโปรแกรมโดยนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่

- การส่งงานและโปรแกรมที่ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- การนำเสนอและจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- การนำเสนอและจัดทำรายงาน/บทความโครงงานในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21
- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงาน/โครงงาน ตามหัวข้อที่เลือกเองโดยเป็นการฝึกให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของ บัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงงานซึ่งมีการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการ โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้สารสนเทศในการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เรื่องการใช้สารสนเทศ

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือ ที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหาโครงการ รวมถึงการค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงานการค้นคว้าด้วยตนเอง และโครงการ
- ประเมินความเชื่อมั่นและทักษะการสื่อสารในการนำเสนอผลงานทั้งการค้นคว้าด้วยตนเอง และโครงการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรตรระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

- ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
- บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
- บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
- สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
1 (4ม.ค. 65)	ภาคบรรยาย - Course Information - Pretest - Principles of Object Oriented System - Class - Object - Instance - Component of Class	- ชี้แจงทำความเข้าใจกติกาการเรียนการสอน ข้อตกลง รายละเอียดรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล - ทำการทดสอบก่อนเรียนในชั่วโมงแรกเพื่อวิเคราะห์ความรู้ของผู้เรียนจากรายวิชา CS1333 ว่ามีทักษะพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมแค่ไหน โดยนำผลการทดสอบมาประเมินร่วมกับการซักถามนักศึกษา รายบุคคลว่านักศึกษาแต่ละคนควรต้องทบทวนในหัวข้อไหนเพื่อให้สามารถเรียนในการวิชา CS1343 ต่อไปได้ โดยอาจออกแบบเป็นวิจัยชั้นเรียนเพื่อแก้ไข ปัญหาในการเรียนให้นักศึกษาที่มีปัญหาแตกต่างกัน <u>ไป กิจกรรมนี้เป็นการวิเคราะห์ภูมิหลังของผู้เรียน เพื่อออกแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละราย</u> พร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยมีการสอดแทรก <u>จริยธรรมและคุณธรรม</u> อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ได้สอดแทรกให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการเมื่อต้องการเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรัณข มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
		สื่อที่ใช้ - MS-PPT Slide - ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website - Classroom Screen		
	ภาคปฏิบัติ - JDK, Eclipse and Netbeans - Eclipse tutorial (Helloworld and Helloworld SWT application) - Basic of Java Programming	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ - JDK - Eclipse/Netbeans/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
2 (11 ม.ค. 65)	ภาคบรรยาย Fundamental of Object Oriented Programming (Cont.) - Primitive Data Type - Variables - Constants - Assignments - Initializations - Control Structure - Sequence - Selection - Iteration - Quiz #1	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน สื่อที่ใช้ - MS-PPT Slide - ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรุณช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมตามโครงสร้างการควบคุมแบบต่าง ๆ	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ - JDK - Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
3	ภาคบรรยาย	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
(18 ม.ค. 65)	Array - Array Declaration - Array Initialization - Assignment Operator, Relational Operator and Array - Array as Parameter to Methods - Parallel Array - Array and Variable Length Parameter List Two-Dimensional Arrays - Accessing Array Components - 2D Array Declaration - 2D Array Initialization - Passing 2DArray as Parameters to Methods	- บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน สื่อที่ใช้ ● MS-PPT Slide ● ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา ● Visual Paradigm ● ใช้ เอก ส า ร ป ระ ก อ บ ก า ร ส อ น ใน e-Learning/Textbook/Website		อ.วรนุช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมโดยประยุกต์ใช้โครงสร้างแบบอาร์เรย์(Array) และอาร์เรย์สองมิติ (2DArray)	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ ● JDK ● Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
4 (25 ม.ค. 65)	- Principles of Object Oriented Programming ○ Instantiation ○ Encapsulation ○ Specialization - Classes and Objects - Quiz #2	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน - ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ สื่อที่ใช้ ● MS-PPT Slide ● ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา ● Visual Paradigm	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
		ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning		
	ภาคปฏิบัติ ฝึกการเขียนโปรแกรมโดยใช้หลักการ Encapsulation การสร้าง Constructor และ Instance method	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ - JDK - Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
5 (1 ก.พ. 65)	ภาคบรรยาย Inheritance - Superclass and subclass - Using methods of Superclass and subclass - Constructors of Superclass and subclass	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน สื่อที่ใช้ - MS-PPT Slide - ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา - Visual Paradigm - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรินทร์ มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติ Inheritance	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ - JDK - Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
6 (8 ก.พ. 65)	ภาคบรรยาย Polymorphism - Operator instanceof - Abstract Methods and Classes - Overloading method - Override method	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรินทร์ มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
	- Interface - Composition	สื่อที่ใช้ • MS-PPT Slide • ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา • Visual Paradigm • ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website		
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติ Polymorphism	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ • JDK • Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
7 (15 ก.พ. 65)	ภาคบรรยาย User Defined Methods - Predefined Method - User Defined Method - Passing Parameters - Scope of an Identifier Within a Class - Type of Methods	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน สื่อที่ใช้ • MS-PPT Slide • ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา • Visual Paradigm • ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-Learning	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วราณัฐ มิญมิรู้
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมโดยเรียกใช้ Predefined Method และสร้าง User-Defined Method ประเภทต่าง ๆ สอบภาคปฏิบัติครั้งที่ 1	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ • JDK • Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
8	สอบกลางภาควันเสาร์ที่ 20 ก.พ. 2565 13.00-16.00 น.			
9	ภาคบรรยาย	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
(1 มี.ค. 65)	- UML Diagram ○ Use Case Diagram ○ Class Diagram ■ Relationship with UML Class Diagram ○ Composition ○ Aggregation ○ Association	- บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน - ทำแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ		อ.วรนุช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ - ฝึกใช้เครื่องมือในการเขียน UML Diagram ในส่วนของ Use case Diagram และ Class Diagram	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ - การทดสอบย่อยสำหรับการเขียนโปรแกรม สื่อที่ใช้ ● JDK ● Eclipse/Netbean/Visual Code ● Visual Paradigm		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
10 (8 มี.ค. 65)	ภาคบรรยาย - UML Diagram (Cont.) ○ Sequence Diagram	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสอนแบบออนไลน์ผ่านระบบ Zoom - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน - ทำแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 3 เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ สื่อที่ใช้ ● MS-PPT Slide ● ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา ● Visual Paradigm ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรนุช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ - ฝึกใช้เครื่องมือในการเขียน UML Diagram ในส่วนของ Sequence	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
	Diagram - Present Project Proposal	- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ • JDK • Eclipse • Netbeans		
11 (15 มี.ค. 65)	ภาคบรรยาย • Exceptions Handling - o Standard Exception Handling Options - o Catching an Exception: try and catch blocks - o Methods Which Throw Exceptions: the throws clause - o Quiz #3	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน สื่อที่ใช้ • MS-PPT Slide • ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา • Visual Paradigm • ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรณัฐ มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ • ฝึกเขียนโปรแกรม Exceptions Handling	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ • JDK • Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
12 (22 มี.ค. 65)	ภาคบรรยาย • Work with Files - o Input & Output - o Reading and Writing	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน - ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ สื่อที่ใช้		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรณัฐ มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
		- MS-PPT Slide - ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา - Visual Paradigm - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website		
	ภาคปฏิบัติ • ฝึกเขียนโปรแกรมในการทำงานกับ File	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ - JDK - Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
13 (29 มี.ค. 65)	ภาคบรรยาย Graphical User Interface (GUI) - Graphical User Interface (GUI) Component - Creating a Window - JFrame - Getting Access to the Content Pane - JLabel - TextField - Button Object Oriented Design A Simplified OOD Methodology	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน - ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 เพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจ สื่อที่ใช้ - MS-PPT Slide - ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา - Visual Paradigm - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วราณัฐ มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมโดยใช้ JFrame	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ - JDK - Eclipse/Netbean/Visual Code		
14	- Case Study#1	- ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยนักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดง	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
(5 เม.ย. 65)	- Quiz #4	ความคิดเห็นต่อกรณีศึกษาที่กำหนด - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน สื่อที่ใช้ ● MS-PPT Slide ● ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา ● Visual Paradigm ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website		อ.วรนุช มีภูมิรู้
	- Present Project Progressive	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ ● JDK ● Eclipse/Netbean/Visual Code		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
15 (19 เม.ย. 65)	● Case Study#2	- ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยนักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อกรณีศึกษาที่กำหนด - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - สรุปเนื้อหาที่ได้ร่วมกัน สื่อที่ใช้ ● MS-PPT Slide ● ไฟล์ VDO ที่สอดคล้องกับเนื้อหา ● Visual Paradigm ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน e-Learning/Textbook/Website	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรนุช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติ - Review - สอบภาคปฏิบัติครั้งที่ 2	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์ - มอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการนำเสนอในชั้นเรียน/ชั้นเรียนออนไลน์		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/	ชื่อผู้สอน
		สื่อที่ใช้ • JDK • Eclipse/Netbean/Visual Code		
16 (26 เม.ย. 65)	ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ นำเสนอโครงงาน	- นักศึกษานำเสนอผลงานโครงงานประจำรายวิชาที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน โดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยตนเองและพัฒนาโครงงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งมีการประเมินผลโครงงานที่ทำร่วมกันเป็นทีม แล้วสรุปออกมาในรูปของการเขียนรายงาน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) รวมถึงส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (Innovation and creativity) รู้จักการสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) มีความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 สื่อที่ใช้ • JDK • Eclipse/Netbean/Visual Code • MS-PPT • Visual Paradigm • Google Document	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.วรินทร์ มีภูมิรู้
17	สอบปลายภาควันศุกร์ที่ 3 พ.ค. 2565 13.00-16.00 น.			
รวม			30/45/0	

หมายเหตุ :การจัดการเรียนการสอนอาจมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส Covid19 โดยอาจมีการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนผ่านออนไลน์ผ่านระบบ MS Team/Zoom และการสอนในชั้นเรียนในลักษณะ Social Distancing

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการประเมินผลการเรียนรู้
1.2	การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.2, 2.1, 3.1	การส่งงานที่ได้รับมอบหมายต่าง ๆ ในรายวิชา เช่นการบ้าน แบบฝึกหัดต่าง ๆ ทั้งในชั้นภาคบรรยาย	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1,5.3	การส่งรายงาน/การนำเสนองานค้นคว้าด้วยตนเอง	ตลอดภาคการศึกษา	10%
1.2,1.7*, 2.1, 2.2*,2.3*, 3.1, 3.4*,4.4,5.3	การพัฒนาโครงงานรายวิชาความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม การเขียนรายงาน และการนำเสนอ	26เม.ย. 2565	15%
2.1, 2.2*, 3.1, 3.4*	การฝึกทักษะปฏิบัติและทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.2*, 3.4*	การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.2*	การสอบกลางภาค	20 ก.พ. 2565 13.00-16.00 น.	20%

2.1, 2.2*	การสอบปลายภาค	3 พ.ค. 2565 13.00-16.00 น.	20%
-----------	---------------	-------------------------------	-----

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

D.S. Malik. Java Programming Program Design Including Data Structure. Thomson Learning, Inc., 2012.(ISBN 1-4188-3540-4)

Quentin Charatan and Aaron Kans. Java in Two Semester 4th.Springer NatureSwitzerland, 2019.(ISBN 978-3-319-99419-2)

MitsunoriOgihara. Fundamentals of Java Programming . Springer NatureSwitzerland, 2018.(ISBN 978-3-319-89490-4)

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Sun Knowledge Services., Fundamentals of the Java Programming Language, Student Guide, Sun Microsystems. Revision D.2

Y. Daniel Liang. Introduction to Java Programming Comprehensive version, 10E. Pearson ISBN-13: 978-0133761313

เว็บไซต์ <https://www.tutorialspoint.com/java/index.htm>

เว็บไซต์ <https://www.programiz.com/java>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

พินดา พานิชกุล. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยภาษา JAVA. พิมพ์ครั้งที่ 1 เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. กรุงเทพมหานคร. 2548

รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล. คู่มือการเขียนโปรแกรมภาษา JAVA. พิมพ์ครั้งที่ 1 ชิมพลีฟาย. กรุงเทพมหานคร. 2553
เอกสารประกอบการสอนใน e-learning

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ ความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

CS1343 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	ลายมือชื่อ วันที่รายงาน 24 ธันวาคม 2564	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	พรหมรัตน์ พูลสวัสดิ์	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	ภาณุ มีบุญ	อ.วรนุช มีบุญ

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564		
พรหมรัตน์ พูลสวัสดิ์		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์		อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
นฤดี บุรณะจรรยากุล		อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
ศุภิรา พิงสวัสดิ์		ผศ.ศุภิรา พิงสวัสดิ์
ภัททิยา เลิศจริยพร		อ.ภัททิยา เลิศจริยพร