

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....สาขาวิชา.....วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล.....

ภาคการศึกษาที่2.....ปีการศึกษา.....2566.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต AI 1413 การเขียนโปรแกรม 2 (Programming II)

จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) ประเภทรายวิชาเอกบังคับ

3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 1

4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี

5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี

6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา

7. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 08.30 – 10.30 น. ห้อง 2-422

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันพฤหัสบดี เวลา 11.30 – 14.30 น. ห้อง 2-429

8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 26 ธันวาคม 2566

9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยนักศึกษาสามารถเข้าพบได้ในวันศุกร์ เวลา 08.30 – 11.30 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าบูธทำงาน / ประกาศลงใน MS-Team ของรายวิชา นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น กลุ่ม MS-Team ของรายวิชา เฟสบุ๊ก และไลน์

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- เข้าใจถึงหลักการและกระบวนการทำงานของการเรียนรู้เชิงลึก
- เข้าใจความสำคัญและข้อจำกัดของเทคนิคของการเรียนรู้เชิงลึกได้
- สามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกและเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

2. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ นิยามของวัตถุประสงค์ การทอหุ้มข้อมูลและการซ่อนข้อมูล คุณสมบัติการสืบทอด ภาวะพหุสัณฐานและการนำกลับมาใช้ใหม่ การทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม คุณสมบัติของโปรแกรมที่ดี โดยใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ

Concepts of Object- Oriented Design and Development (OOD) , Structure of Object Oriented programming, Definition of Objects, Encapsulations and Information hidings, Inheritances, Polymorphisms, and reusability, Program testing and debugging, Good characteristics of program using Object-Oriented Programming language.

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

CLO 1 อธิบายแนวคิด โครงสร้างโปรแกรม และนิยาม การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Understand, Applying)

CLO 2 อธิบายคุณสมบัติของการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Remembering, Understanding)

CLO 3 พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุโดยประยุกต์กับสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทหรือสภาพแวดล้อมรอบตัวได้ (Applying)

4. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3
PLO 1 มีความรู้และทักษะในการออกแบบขั้นตอนวิธี รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ไขปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์			
SubPLO-1.1 มีความรู้ และทักษะในการออกแบบขั้นตอนวิธีแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Knowledge)	✓	✓	✓
SubPLO-1.2 เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ไขปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม (Skills)			✓

PLO 2 มีทักษะกระบวนการคิดที่เป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับศาสตร์อื่น และพัฒนาระบบงานที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตได้			
SubPLO-2.1 มีทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (Skills)			✓
SubPLO-2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่แก้ปัญหาการทำงานได้ (Knowledge ,Skills)			
SubPLO-2.3 มีทักษะในการพัฒนาหรือประยุกต์ระบบงานที่ใช้ประโยชน์ด้านส่งเสริมคุณภาพชีวิต (Skills, Character)			✓
PLO 3 มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม ตามหลักคุณธรรม 6 ประการและเศรษฐกิจพอเพียง และมีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต			
SubPLO-3.1 ประพฤติแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Ethics)			
SubPLO-3.2 มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง องค์กร และสังคมต่อผลกระทบจากการพัฒนาและประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ (Character)			
SubPLO-3.3 พัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Knowledge, Skills, Character)			✓
PLO 4 สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			
SubPLO-4.1 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Character)			✓
SubPLO-4.2 มีทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในบทบาทความเป็นผู้นำ และผู้ตาม (Character)			✓

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายแนวคิด โครงสร้าง โปรแกรม และนิยาม การออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่ การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)	แบบฝึกหัด/ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
	- ในบางประเด็นกำหนดให้นักศึกษาทำการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบ	การค้นคว้าด้วยตนเอง/งานที่ได้รับมอบหมายโดยสังเกตจากพฤติกรรม การตอบคำถาม การสื่อสาร ด้วยการ

	<p>ปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21</p> <p>- จัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)</p>	<p>ใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)</p> <p>การค้นคว้าด้วยตนเอง(บทความ/การเข้าร่วมงานวิชาการ) โดยสังเกตจากพฤติกรรมการนำเสนอ การตอบคำถาม และการสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)</p>
CLO 2 อธิบายคุณสมบัติของการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ	<p>- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)</p>	แบบฝึกหัด/ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
	<p>- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากการวิเคราะห์ระบบโดยนำมาทำการออกแบบระบบ</p>	งานที่มอบหมาย/โครงการงานของรายวิชา/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค
CLO 3 พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุโดยประยุกต์กับสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทหรือสภาพแวดล้อมรอบตัวได้	<p>- ให้นักศึกษาฝึกทักษะโดยทำการเขียนโปรแกรมตามแบบฝึกปฏิบัติการที่สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้จริง ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning)</p>	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ/ทดสอบย่อย/สอบกลางภาค
	<p>- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงานตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21โดยสมาชิกแต่ละคน</p>	โครงการรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงการของรายวิชาาร่วมกันเป็นทีม ซึ่งมีการนำเสนองานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มด้วย

	<p>ต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีบูรณาการงานด้านการวิจัยร่วมกับบริการวิชาการ และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</p>	<p>การใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>
	<p>- ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงงานของรายวิชาเพื่อเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยสามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากการค้นคว้าเพื่อนำเสนอ เพื่อเพิ่มทักษะการรู้สารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)</p>	<p>การค้นคว้าด้วยตนเอง(บทความ/ การเข้าร่วมงานวิชาการ)/โครงงานของรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมการนำเสนอโครงงาน การตอบคำถาม และการสื่อสาร ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score)</p>
	<p>- ให้นักศึกษาสามารถเลือกเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาผลงาน และนำเสนอผลงานได้อย่าง</p>	<p>โครงงานของรายวิชาโดยสังเกตจากพฤติกรรมการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการจัดทำโครงงานใน</p>

	เหมาะสมเพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21	ส่วนต่าง ๆ ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)
	- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการโดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการในรายวิชา (ความครบตามฟังก์ชันที่กำหนด/ ออกแบบได้ถูกต้องตามหลักการ/ การนำเสนอ/ การตอบคำถาม/ ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ/ การจัดทำรายงานของโครงการ ด้วยการใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบรีค (Rubric Score)

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
1 9 ม.ค. 67	Lecture: Object-Oriented Programming Concept - Course Information - Introduction of Object-Oriented Development - Key Concepts	CLO 1	- ชี้แจงทำความเข้าใจกติกาการเรียนการสอน ข้อตกลงรายละเอียดรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล - ทดสอบพื้นฐานการโปรแกรม สื่อการสอน - Slide – ppt	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning		
	Lab: Starting JAVA <ul style="list-style-type: none"> - Review structure programming. - Software - Compiling Programs - Programming in JAVA 		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการเขียนโปรแกรม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - JDK - Eclipse - Netbeans 		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
2 16 ม.ค. 67	Lecture: Building block of codes <ul style="list-style-type: none"> - Simple Data Types in Java - Variables in Java - Arithmetic Operators - Expressions in Java - Output - Input in Java - Selection - Iteration 	CLO 1, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
	Lab: Selection & Iteration <ul style="list-style-type: none"> - Programming Exercises 		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - JDK 		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			- Eclipse - Netbeans		
3 23 ม.ค. 67	Lecture: Method - Declaring and Defining Methods - Calling a Method - Method Input and Output - More Examples of Methods - Variable Scope - Method Overloading - Using Methods in Menu-Driven Programs	CLO 1, CLO 2, CLO 3	- บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
	Lab: Method - Programming Exercises		- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - JDK - Eclipse - Netbeans		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
4 30 ม.ค. 67	Lecture: Array - Creating an Array - Accessing Array Elements - Passing Arrays as Parameters - Returning an Array from a Method - Some Useful Array - Multi-dimensional Arrays - Ragged Arrays	CLO 1, CLO 3	- บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	Lab: Array - Writing arrays program with JAVA		- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - JDK - Eclipse - Netbeans		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
5 6 ก.พ. 67	Lecture: Class - Introduction - Classes as Data Types - Objects - Strings - Console Class - Arrays of Objects - ArrayList Class	CLO 1, CLO 2, CLO 3	- บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
	Lab: Class - Programming Exercises		- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - JDK - Eclipse - Netbeans		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
6 13 ก.พ. 67	Lecture: Class implementing <ul style="list-style-type: none"> - Implementing Classes in Java - The static Keyword - Initializing Attributes - Passing Objects as Parameters - Collection Classes - The Benefits of Object-Oriented Programming - Designing Classes in UML Notation 	CLO 1, CLO 2, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา
	Lab: Class implementing <ul style="list-style-type: none"> - Design UML and Program with UML - Programming Exercises 		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - JDK - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm 		อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา
7	สอบกลางภาค วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2567 เวลา 08:30-11:30 น.				
8 27 ก.พ. 67	Lecture: Inheritance <ul style="list-style-type: none"> - Inheritance - Inheritance in Java - Overriding. - Abstract Classes - Abstract Methods - The final Modifier - Wrapper Classes and Autoboxing 	CLO 1, CLO 2, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	Lab: Inheritance - Programming Exercises		- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อ สรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวา ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - JDK - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm		อ.ยุวธิดา ชีวีปรีชา
9 5 มี.ค. 67	Lecture: UML - Use-case Diagram - Class Diagram - Activity Diagram - Sequential Diagram	CLO 1, CLO 2, CLO 3	- บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดง ความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมใน กิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวีปรีชา
	Lab: UML - Design UML and Program with UML - Lab Examination		- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อ สรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวา ตามโจทย์ที่กำหนดให้ - สอบภาคปฏิบัติการ สื่อการสอน - JDK		อ.ยุวธิดา ชีวีปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm 		
10 12 มี.ค. 67	Lecture: Graphic User interface <ul style="list-style-type: none"> - GUI library - Project's progress report 	CLO 1, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา
	Lab: Graphic User Interface <ul style="list-style-type: none"> - Programming Exercises 		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - JDK - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm 		อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา
11 19 มี.ค. 67	Lecture: Interface <ul style="list-style-type: none"> - Interfaces - Inner Classes - Anonymous Classes - Polymorphism and Polymorphic Types. 	CLO 1, CLO 2, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน 	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวะปรีชา

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Operator Overloading - Method Overloading - Method Overriding - Type Polymorphism 		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 		
	<p>Lab: Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programming Exercises 		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - JDK - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm 		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
12 26 มี.ค. 67	<p>Lecture: Exception</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pre-defined Exception Classes in Java - Handling Exceptions - The 'Try-with-Resources' Construct - Null-Pointer Exceptions - The Optional Class - Using Exceptions in Your Own Classes - Throwing Exceptions 	CLO 1, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา
	<p>Lab: Exception</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programming Exercises 		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน 		อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<p>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - JDK - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm 		
13 2 เม.ย. 67	<p>Lecture: Working with Files</p> <ul style="list-style-type: none"> - Input and Output - Input and Output Devices - File-Handling - Reading and Writing to Text Files - Object Serialization 	CLO 1, CLO 3	<p>- บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน</p> <p>- นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
	<p>Lab: Working with files</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programming Exercises 		<p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน</p> <p>- ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - JDK - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm 		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
14 9 เม.ย. 67	Lecture: Package <ul style="list-style-type: none"> - Understanding Packages - Accessing Classes in Packages - Developing Packages - Package Scope - Deploying Packages - External Libraries 	CLO 1, CLO 2, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ - นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - Slide - PPT ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
	Lab: Package <ul style="list-style-type: none"> - Programming Exercises 		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - JDK - Eclipse - Netbeans - UMLet - Visual Paradigm 		อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา
15 23 เม.ย. 67	Lecture: Final Presentation <ul style="list-style-type: none"> - Project presentation 	CLO 1, CLO 2, CLO 3	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษานำเสนอผลงานโครงงานประจำรายวิชาที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา โดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยตนเองและพัฒนาโครงงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งมีการประเมินผลโครงงานที่ทำร่วมกันเป็นทีม แล้วสรุปออกมาในรูปของการเขียนรายงาน สื่อที่ใช้	2/3/0	อ.ยุวธิดา ชีวปรีชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				(บ/ป/ผ)	
			<ul style="list-style-type: none"> JDK Eclipse MS-PPT Visual Paradigm Google Document 		
	Lab: Lab examination - Lab Examination		-สอบภาคปฏิบัติการ		อ.ยุวธิดา จิวิปริชา
16	สอบปลายภาค วันที่ 29 เมษายน 2567 เวลา 08:30-11:30 น.				
รวม				30/45/0	

2. แผนการประเมินผลลัพ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1, CLO 2	งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 1, CLO 2	แบบฝึกหัด	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 1, CLO 3	การค้นคว้าด้วยตนเอง	ตลอดภาคการศึกษา	10%
CLO 3	แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	15%
CLO 1, CLO 2, CLO 3	ทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	10%
CLO 2, CLO 3	โครงงานของรายวิชา	สัปดาห์ที่ 15	15%
CLO 1, CLO 2, CLO 3	สอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 7	20%
CLO 1, CLO 2, CLO 3	สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

David Gries and Orit Hazzan, Java in Two Semesters Featuring JavaFX, Fourth edition, Springer Nature Switzerland AG, 2019, (ISBN-978-3-319-99420-8)

Mitsunori Ogihara, Fundamentals of Java Programming. Springer Nature Switzerland AG, 2018. (ISBN 978-3-319-89491-1)

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Nick Samoylov, Mohamed Sanoula. Java 11 Cookbook Second Edition, Packt Publishing, 2018. (ISBN 978-1-78913-235-9)

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

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-programming>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

พนิดา พานิชกุล. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยภาษา JAVA. พิมพ์ครั้งที่ 1 เคทีพี คอมพ์แอนด์ คอนซัลท์. กรุงเทพมหานคร. 2548

รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล. คู่มือการเขียนโปรแกรมภาษา JAVA. พิมพ์ครั้งที่ 1 ชิมพลิฟาย. กรุงเทพมหานคร. 2553

เอกสารประกอบการสอนใน e-learning

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ ความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

วันที่รายงาน 26 ธันวาคม 2566

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 26 ธันวาคม 2566