

รายละเอียดของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต CS1353 Principles of Computer Science จำนวน 3 หน่วยกิต
จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา ภาคบรรยาย 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา และภาคปฏิบัติการ 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประเภทรายวิชาเอก
บังคับ
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน 1
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา วรณช มีภูมิรู้
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
7. สถานที่เรียน ภาคบรรยาย
กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 12.30 – 14.30 น. ห้อง 2-421
ภาคปฏิบัติการ
กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 14.30 – 16.30 น. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2-424
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 27 กรกฎาคม 2566
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล
0.5 ชั่วโมง / คน

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. มีความรู้แนวกว้างทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. มีความรู้เกี่ยวกับความหมาย การทำงาน และองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
3. มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาโจทย์คอมพิวเตอร์
4. มีความรู้ และสามารถแปลงเลขฐานต่าง ๆ ได้
5. เข้าใจการเรียนการสอนในศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ระบบการประมวลผลข้อมูล ภาพรวมการทำงานของระบบปฏิบัติการ เทคโนโลยีฐานข้อมูล การสื่อสารข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับเป็นแนวทางในการเรียนในรายวิชาที่

2. คำอธิบายรายวิชา

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรม การแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ แนวคิดและคุณสมบัติของขั้นตอนวิธี ระบบเลขฐาน ระบบการประมวลผลข้อมูล ภาพรวมการทำงานของระบบปฏิบัติการ เทคโนโลยีฐานข้อมูล การสื่อสารข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ต และการฝึกปฏิบัติเขียนผังงานสำหรับการแก้ไขโจทย์คอมพิวเตอร์

The evolution of Information Technology, Computer system components, Programming languages, Computer problem solving, Concept and characteristic of the algorithm, Number base system, Data processing system, Operating System overview, Database technology, Data communication, Computer network and the Internet, and Practicing flowchart writing for computer problem solving.

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

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

- CLO 1 ทราบและลำดับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละช่วงเวลา
- CLO 2 อธิบายความหมายและเข้าใจหน้าที่ขององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
- CLO 3 มีทักษะพื้นฐานการคิดแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบและนำเสนอออกมาในรูปของผังงาน
- CLO 4 เข้าใจและแปลงเลขฐานต่าง ๆ ได้
- CLO 5 เข้าใจการเรียนการสอนในศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นแนวทางในการเรียนในรายวิชาที่สูงขึ้น

หมายเหตุ :

- ก. “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs”: แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ที่สามารถวัดและประเมินได้ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาที่ได้รับ ประสบการณ์การเรียนรู้และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในรายวิชา และมี สมรรถนะตามมาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้
- ข. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง 3 ประการ ดังนี้:
 - 1. **action verb** ระบุความสามารถหรือทักษะที่นักศึกษาจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตหรือวัดได้
 - 2. **learning content** ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นักศึกษาได้รับ และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสำหรับการ เรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร หรือการทำงานในอนาคต
 - 3. **criteria or standard** เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ ที่รายวิชากำหนดสำหรับการตัดสิน ผลว่านักศึกษาได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชา

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

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO1 มีความรู้ด้านวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเป็นผู้ที่ทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น					
1.1) มีความรู้ ในหลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓		✓	
1.2) มีทักษะปฏิบัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับองค์กรและสังคม พร้อมรู้ทันผลกระทบที่เกิดขึ้น			✓		
PLO2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้ และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหา โดยเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง					
2.1) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บูรณาความรู้และประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ แก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ได้			✓		
2.2) เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาภายใต้ภาวะการทำงานจริง			✓		
PLO3 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และติดตามความก้าวหน้าของวิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง บนหลักการพื้นฐานเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบงานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม					
3.1) ประพฤติตนโดยใช้หลักคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู ดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบต่อสังคม					✓
3.2) เป็นผู้ใฝ่รู้ ฝึกฝนและพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง					✓
PLO4 มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร มีทักษะความเป็นผู้นำผู้ตาม การบริหารจัดการและการทำงานเป็นทีม					
4.1) สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ กับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓		

4.2) มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมได้					
--	--	--	--	--	--

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 ทราบและลำดับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละช่วงเวลา	<ul style="list-style-type: none"> - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์ - มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) หรือนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน - ผลงานที่นักศึกษาได้รับ
CLO 2 อธิบายความหมายและเข้าใจหน้าที่ขององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์ - มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) หรือนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึก 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน - แบบฝึกหัด

	ทักษะในการสืบหาข้อมูล เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต	
CLO 3 มีทักษะพื้นฐานการคิดแก้ไข ปัญหาทางคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ และนำเสนอออกมาในรูปแบบของผังงาน	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยเขียนเป็นอัลกอริทึม เพื่อฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม ซึ่งเป็นการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นทีม เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต - ให้นักศึกษานำความเข้าใจที่ได้รับไปแก้ปัญหาของโครงการที่เลือกพัฒนา 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน - การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน - โครงการงาน
CLO 4 เข้าใจและแปลงเลขฐานต่าง ๆ ได้	<ul style="list-style-type: none"> - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์ - ฝึกทำโจทย์ในชั้นเรียน และมีการสุ่มให้นักศึกษาออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน พร้อมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อน ๆ - มอบหมายโจทย์ให้ไปฝึกทำนอกชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สอบข้อเขียน
CLO 5 เข้าใจการเรียนการสอนในศาสตร์ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นแนวทางในการเรียนในรายวิชาที่สูงขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์ - มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) หรือนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - ผลงานที่นักศึกษาได้รับ

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 8/8/66	ภาคบรรยาย Getting started - Computing are everywhere - Computing for you - Computing with others - Search engines		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2	วรนุช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติการ		กิจกรรมการเรียนการสอน	3	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - Input, Process, Output - Download and Install Flowgorithm Program - Introduction to Flowgorithm Program - Fundamental control structure <ul style="list-style-type: none"> ● Sequential ● Selection ● Loop 		<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมกรเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm (http://www.flowgorithm.org/index.htm) - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
2 15/8/66	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>What is computer science?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computer science - Inside a computer - Peripheral devices 	CLO 1	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมกรเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) 	2	วรรณุช

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - The computer chip - Processing and memory - Operating system 		<p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของ มหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamental control structure (ต่อ) ● Sequential ● Selection ● Loop 	CLO 2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p>	3	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm (http://www.flowgorithm.org/index.htm) - E learning - กระดาษ <p><u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
3 22/8/66	ภาควิชาบรรยาย Hardware - What is hardware - Desktop computers and laptops - Smartphones and tablets		<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ 	2	วรรณุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p><u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Case study 		<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ - จำนวนและคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p><u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
4 29/8/66	ภาคบรรยาย Computational thinking - What is computation thinking - Decomposition - Abstraction - Patterns - Algorithms		กิจกรรมการเรียนการสอน - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุย กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและ ค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / ราย กลุ่ม) ** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของ มหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรม ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2	วรรณช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติการ - Case study	CLO 3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุย กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม	3	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
5 5/9/66	ภาคบรรยาย Data - Bits and digitization - Binary code - ASCII and unicode	CLO 1	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมนักเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู)</p>	2	วรรณช มีภูมิรัฐ

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Case study 	CLO 3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่</p>	3	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
6 12/9/66	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Number Systems - Problems 		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication 	2	วรรณุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			- Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษาที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
	ภาคปฏิบัติการ - Case study		กิจกรรมการเรียนการสอน - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุย กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของ เนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรม ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษาที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3	
7 19/9/66	ภาคบรรยาย - Number Systems - Problems - สอบย่อยครั้งที่ 1		กิจกรรมการเรียนการสอน - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุย กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและ ค้นคว้าด้วยตนเอง	2	วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>- ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม)</p> <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของ มหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติการ</p> <p>- สอบย่อยครั้งที่ 1</p>		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p>	3	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p><u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
8	สอบกลางภาค				
9 3/10/66	ภาควิชา Programming techniques - Early programming methods - Storing and retrieving data - Program structures - Translation - Assemblers, Interpreters, and Compilers - Software errors		<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ 	2	วรรณช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Top down design 		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2	
10	ภาคบรรยาย		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p>	2	วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
10/10/66	Programming languages - What do programming languages do - Type of programming language - Language breakthroughs		- สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) ** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ <u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
	ภาคปฏิบัติการ - C Array		กิจกรรมการเรียนการสอน - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของ	2	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>เนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
11 17/10/66	ภาคบรรยาย - System Life Cycle		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p>	2	วรรณช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E Learning - Power Point - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	ภาคปฏิบัติการ - C Array (Cont.)		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication 	2	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			- Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษา มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
12 24/10/66	ภาคบรรยาย - Database - What is the database - What is the DBMS - Applications		กิจกรรมการเรียนการสอน - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุย กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและ ค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / ราย กลุ่ม) ** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของ มหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรม ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษา มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2	วรนุช มีภูมิรู้
	ภาคปฏิบัติการ		กิจกรรมการเรียนการสอน	2	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	- Project		<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
13 31/10/66	ภาคบรรยาย - Network - What is a network - Type of network - Connections - The internet and the world wide web		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียน และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของ</p>	2	วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>มหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรม ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษาได้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project 		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมกรเรียน และจากการพูดคุย กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุบทความเข้าใจของ เนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่</p>	2	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
14 7/11/66	ภาคบรรยาย - Future of computers		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย / ห้องเรียนออนไลน์ - ศึกษาด้วยตนเองในแหล่งที่แนะนำและค้นคว้าด้วยตนเอง - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <p>** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - E learning - Power Point - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication 	2	วรรณุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			- Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษา มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
	ภาคปฏิบัติการ - Project		กิจกรรมการเรียนการสอน - สังเกตพฤติกรรม การเรียน และจากการพูดคุย กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ให้คำปรึกษา ติดตามความก้าวหน้าของงาน แต่ละกลุ่ม สื่อการสอน - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรม ต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ นักศึกษา มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2	
15 14/11/66	ภาคบรรยาย - สอบย่อยครั้งที่ 2 - นำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย		กิจกรรมการเรียนการสอน - สรุปเนื้อหาที่เรียน - สอบถามปากเปล่า - ทดสอบย่อย สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่	2	วรรณุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	<p>ภาคปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอ 		<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และจากการพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม - ให้คำปรึกษา ติดตามความก้าวหน้าของงานแต่ละกลุ่ม <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2	
16 21/11/66	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย - ทบทวนบทเรียน 	CLO 4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - โครงงาน โดยใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริก (Rubric Score) - เล่มรายงาน <p>สื่อการสอน</p>	2	วรนุช มีภูมิรู้

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p><u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>		
	ภาคปฏิบัติการ - นำเสนอ		<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบถามปากเปล่าในชั้นเรียน - โครงงาน โดยใช้รูปแบบการให้คะแนนรูบริก (Rubric Score) - เล่มรายงาน <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Flowgorithm - E learning - กระดาษ <p><u>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) โดยสอดแทรกกิจกรรมต่าง ๆ ที่พัฒนาด้าน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking and Problem Solving - Communication - Collaboration <p>เข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	2	
	รวม			บรรยาย 30 ชม.	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
				ปฏิบัติ 30 ชม.	

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
สอดคล้องเข้ากับกิจกรรมที่ สอดคล้องกับ CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	การมีส่วนร่วมระหว่างเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดง ความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับ เพื่อน ๆ ระหว่างเรียนทั้งภาค บรรยายและภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 3 มีทักษะพื้นฐานการคิด แก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ อย่างเป็นระบบและนำเสนอ ออกมาในรูปของผังงาน CLO 4 เข้าใจและแปลงเลข ฐานต่าง ๆ ได้	การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกใน ชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
CLO 2 อธิบายความหมาย และเข้าใจหน้าที่ของ องค์ประกอบของระบบ คอมพิวเตอร์ CLO 3 มีทักษะพื้นฐานการคิด แก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ อย่างเป็นระบบและนำเสนอ ออกมาในรูปของผังงาน CLO 4 เข้าใจและแปลงเลข ฐานต่าง ๆ ได้	การสอบย่อย	สัปดาห์ที่ 7 และ 15	5%
CLO 2 อธิบายความหมาย และเข้าใจหน้าที่ของ องค์ประกอบของระบบ คอมพิวเตอร์ CLO 3 มีทักษะพื้นฐานการคิด แก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ อย่างเป็นระบบและนำเสนอ	การสอบกลางภาค	25/9/66	25%

ออกมาในรูปแบบของผังงาน CLO 4 เข้าใจและแปลงเลข ฐานต่าง ๆ ได้			
CLO 3 มีทักษะพื้นฐานการคิด แก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ อย่างเป็นระบบและนำเสนอ ออกมาในรูปแบบของผังงาน	โครงงาน (ทีม)	สัปดาห์ที่ 15, 16	15%
CLO 1 ทราบและลำดับการ เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สารสนเทศในแต่ละช่วงเวลา CLO 5 เข้าใจการเรียนการ สอนในศาสตร์ทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับ เป็นแนวทาง ในการเรียนในรายวิชาที่สูงขึ้น	รายงาน (ทีม)	สัปดาห์ที่ 7	15%
CLO 3 มีทักษะพื้นฐานการคิด แก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ อย่างเป็นระบบและนำเสนอ ออกมาในรูปแบบของผังงาน CLO 4 เข้าใจและแปลงเลข ฐานต่าง ๆ ได้	การสอบปลายภาค	30/11/66	25%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

DK (Author). Help Your Kids with Computer Science. (July 3, 2018). (978-1465473608)

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

<http://www.flowgorithm.org>

<https://scratch.mit.edu>

<https://www.appsheet.com>

<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zp92mp3/revision/1>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

อยู่ในระบบออนไลน์ E-Learning ใน ม. ห้วเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้โดยนักศึกษา ใช้กลยุทธ์การประเมินที่ได้จาก

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

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสังเกต สัมภาษณ์ และพูดคุยถึงแนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

- ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย เพื่อประเมินนักศึกษาจากผลลัพธ์จากการเรียนรู้แต่ละหัวข้อว่าเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาภายในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อวรรณช มีภูมิรัฐี.....

วันที่รายงาน.....27 กรกฎาคม 2566.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อเปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์.....

วันที่รายงาน.....27 กรกฎาคม 2566.....