

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา CS 1333 การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (Structure Programming)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ประเภทรายวิชาเอกบังคับ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร.ศิวา เต็มศิริฤกษ์กุล
8. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

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

ภาคปฏิบัติการ

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

กรณีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ผ่านระบบ MS Teams หรือ Zoom

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 2 สิงหาคม พ.ศ. 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 1. ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจถึงแนวคิดของภาษาโปรแกรมและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 2. ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนวิธี (Algorithm) พื้นฐานที่แสดงโดยผังงานและรหัสเทียม
 3. ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในตรรกะการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน
 4. ให้นักศึกษาสามารถทำการออกแบบและเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐานได้ด้วยตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายแนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมและภาษาโปรแกรม
2. ออกแบบตรรกะการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้
3. เขียนโปรแกรมเพื่อแก้โจทย์ปัญหาขั้นพื้นฐานโดยใช้ภาษาโปรแกรมระดับสูงได้
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์และภาษาโปรแกรมระดับสูงในการพัฒนาโครงการเพื่อแก้ปัญหขนาดเล็กได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

จากการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาที่ผ่านมาผลการประเมินจากข้อวิพากษ์สำคัญของนักศึกษาไม่มีการให้ข้อเสนอแนะ สำหรับข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่นโดยจากการที่ผู้สอนได้พูดคุยสอบถามนักศึกษาหลังจากการทราบผลการสอบกลางภาค พบว่ามีนักศึกษาบางส่วนที่ไม่ได้จบสายวิทย์-คณิต ทำให้เรียนตามเพื่อน ๆ ไม่ค่อยทัน แต่ไม่กล้าสอบถาม ซึ่งผู้สอนได้ออกแบบจัดกิจกรรมสอนเสริมให้นักศึกษาในกลุ่มอ่อนและเสริมความรู้ให้นักศึกษากลุ่มแข็ง เพื่อพัฒนานักศึกษาแต่ละกลุ่มให้ตรงตามทักษะความสามารถและได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนและวางแผนการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชาโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
2. ปรับปรุงรูปแบบวิธีการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของโรค Covid-19ซึ่งต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่น พร้อมรับความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่ว่าในกรณีที่ต้องจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือการเรียนแบบออนไลน์โดยให้นักศึกษายังคงได้รับความรู้และทักษะที่ครอบคลุมเนื้อหาสาระของรายวิชา
3. ปรับปรุงเทคนิคการสอนให้มีความน่าสนใจมากขึ้น โดยหาเทคนิครูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะของ Active Learning มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงโดยอาศัยหลักการของ Project Based Learning เข้ามาช่วย ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อาทิ ตำราเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Ebook) สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เช่น วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาและส่งเสริมทักษะการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น
5. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<https://elearning.hcu.ac.th/moodle>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน

- และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอนในแต่ละคาบของการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยฯ สำหรับให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียนด้วย
6. ส่งเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษโดยให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษทั้งในรูปแบบตำราบทความ สื่อการสอน วิดีทัศน์ ที่มีความทันสมัยและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของรายวิชา และรวมถึงการฝึกทักษะการนำเสนอผ่านสื่อสังคมออนไลน์
 7. สอดแทรกการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานวิจัย เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในกลไกของกระบวนการทำงานวิจัย และสามารถประยุกต์เข้ากับโครงการงานของรายวิชาได้
 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

แนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมและภาษาโปรแกรม ขั้นตอนวิธีกับตรรกะการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ ตัวแปร ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวกระทำ ตรรกะพื้นฐาน นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผล และโครงสร้างควบคุม แถวลำดับ พังค์ชันและการส่งผ่านค่าพารามิเตอร์ การเรียกซ้ำ และการฝึกทักษะปฏิบัติการด้านการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมระดับสูง

Fundamental concept of programming, Algorithm and logic for computer problemsolving, Variables, Primitive data type, Operators, Basic logics, Expressions, Inputs, Outputs and control structures, Array, Function and parameter passing, Recursion, and Practicing programming skills with high level programming language.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

การเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการในกรณีที่สามารถเข้าเรียนที่ห้องปฏิบัติการได้ โดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสดใสไร้ขยะ ให้นักศึกษารู้จักการดูแลห้องเรียนให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่นำอาหารเครื่องดื่มมารับประทานในห้องเรียน และคัดแยกขยะให้ถูกประเภทเพื่อความสะอาดในการจัดการขยะ ซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความซื่อสัตย์ ประหยัด และรับผิดชอบต่อสังคมได้ทางหนึ่ง และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียนหรือชั้นเรียนออนไลน์ ด้วยความตรงต่อเวลา มีความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน
- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนหรือชั้นเรียนออนไลน์ การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ในการทำงาน
- การจัดทำโครงงานของรายวิชา ในส่วนของความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ในการทำงาน และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์

ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ

คอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

(2) วิธีการสอน

- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีการจัดทำสื่อการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนล่วงหน้าผ่านระบบ e-Learning และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบ Active Learning โดยนำโจทย์ตัวอย่างที่หลากหลายมาฝึกฝนให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะความคิด และการแก้ปัญหา ในลักษณะของ Project Base Learning ซึ่งในภาพรวมจะมีลักษณะของ Blended Learning คือมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียนหรือห้องเรียนออนไลน์ มีการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือออนไลน์ และนักศึกษาสามารถทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

- มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยเขียนเป็นขั้นตอนวิธี (Algorithm) และโปรแกรม เพื่อฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving)

- ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา ทางด้านการเขียนโปรแกรม และนำเสนอในชั้นเรียนเพื่อเป็นการปลูกฝังและเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการใน

ศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี เรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- จัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษาได้เยี่ยมชมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยอาจเป็นรูปแบบการเดินทางไปยังสถานที่จริงหรือแบบออนไลน์ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อเป็นการปลูกฝังแนวคิดและมุมมองในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเป็นการส่งเสริมคุณลักษณะของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 ในด้านนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (Innovation and creativity)

- ฝึกให้นักศึกษาได้กำหนดปัญหา วิเคราะห์ และออกแบบวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรมด้วยการพัฒนาโครงการงาน เพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) รวมถึงเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้จริง กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ฝึกกระบวนการคิด การทำงานร่วมกันเป็นทีม และการสื่อสารเพื่อการทำงานและการนำเสนอ ตามหลักการ 4C

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย
- การประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- การประเมินจากการค้นคว้าด้วยตนเอง
- การประเมินจากการฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน หรือชั้นเรียนออนไลน์
- การประเมินผลจากโครงการที่พัฒนาและนำเสนอ
- การประเมินผลจากรายงานที่นำเสนอ
- การสอบปลายภาคเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ โดยพัฒนาการเรียนการสอนแบบ Active Learning ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ในส่วนของขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมเริ่มจากวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหา เขียนโปรแกรมโดยการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้และ/หรือโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking

and problem solving) รวมถึง ความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติมาทำการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- ให้นักศึกษาได้นำความรู้และทักษะความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดและบูรณาการกับการบริการวิชาการให้กับสังคม เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามผลของงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย รวมถึงโครงการที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหา เขียนโปรแกรมโดยนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่

- การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียนหรือชั้นเรียนออนไลน์
- การทดสอบย่อย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติมและการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21
- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาโครงการ ตามหัวข้อที่เลือกเองโดยเป็นการฝึกให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงการซึ่งมีการนำเสนอในกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการ โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน หรือชั้นเรียนออนไลน์ ทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้สารสนเทศในการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เรื่องการรู้สารสนเทศ

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือ ที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหาโครงการ รวมถึงการค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงานการค้นคว้าด้วยตนเอง และโครงการ
- ประเมินความเชื่อมั่นและทักษะการสื่อสารในการนำเสนอผลงานทั้งการค้นคว้าด้วยตนเอง และโครงการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรรตระบุในช่งกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีกร

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
1 (13 ส.ค.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>แบบทดสอบการเรียนรู้ (Pre-Test)</p> <p>แนะนำทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอน</p> <p>An Overview of Computers and Programming</p> <ul style="list-style-type: none"> - An Overview of the History of Computers - Elements of a Computer System - Language of a Computers - Evolution of Programming Languages - Programming with the Problem Analysis-Coding-Execution Cycle - Programming Methodologies 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการประเมินภูมิหลังของผู้เรียน เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน - ชี้แจงทำความเข้าใจรูปแบบการเรียนการสอน - ระดมความคิด อภิปรายและสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ - สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยันอดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ได้สอดแทรกให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าเรียนทั้งในห้องปฏิบัติการหรือห้องเรียนออนไลน์ เมื่อต้องการเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
		<p>เช่นการเข้าเรียน การปฏิบัติตัว ในการเข้าสอบ รวมถึง สอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) การรณรงค์ไม่ทิ้ง ขยะในห้องเรียน รู้จักการคัด แยกขยะ และการใช้จักรยาน อย่างมีวินัย หรือในกรณีที่มีการ เรียนแบบออนไลน์ก็ให้นักศึกษา ดูแลทำความเข้าใจ สะอาด สภาพแวดล้อมในการเรียนและ อุปกรณ์อยู่เสมอ</p> <p>-น่านักศึกษาเข้าชมพิพิธภัณฑ์ เสมือนจริง เพื่อชมวิวัฒนาการ ของเทคโนโลยีสารสนเทศ จาก อดีตสู่ปัจจุบัน และเสริมสร้าง แนวคิดสู่การพัฒนานวัตกรรม ในอนาคต</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอน ใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 		
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งใช้งานโปรแกรม - ประเมินทักษะพื้นฐานการเขียนโปรแกรม - Basic of Microsoft Make Code - Introduction to C Programming 	<p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการ บรรยาย มอบหมายงานให้ทำ เพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหา ที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง</p>		<p>อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - Brief Introduction - Evolution of C - Features of C-Language 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกฝนทักษะการเขียนโปรแกรมด้วย Microsoft Make Code ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับการออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm) เพื่อสามารถนำไปใช้สำหรับการบูรณาการกับงานบริการวิชาการ - ฝึกเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		
2 (20 ส.ค.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data Type - Constants and variables - Keywords and identifier 	<ul style="list-style-type: none"> ● กิจกรรมกระตุ้นกระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ ● การอธิบายภาคบรรยาย ● ระดมความคิด อภิปรายและสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ ● ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จัดทำเป็นรายงานพร้อมนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการสร้างทักษะเพิ่ม <u>ความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้</u> ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการ 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data Types - Declaration of Variable or Data Type Declaration Statement - Assigning name to variable - C delimiters 	<p><u>สร้างคุณลักษณะของบัณฑิต ไทยในศตวรรษที่ 21</u></p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen <p>- ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย</p> <p>- มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
3 (27 ส.ค.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Operator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arithmetic Operators - Relational Operators - Logical Operators - Assignment Operators - Increment/Decrement Operators - Conditional Operators or Ternary Operators - Bitwise Operators 	<ul style="list-style-type: none"> ● กิจกรรมกระตุ้นกระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ ● การอธิบายภาคบรรยาย ● ระดมความคิด อภิปรายและสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	Special Operators <u>ภาคปฏิบัติ</u> สอบภาคปฏิบัติครั้งที่ 1 ปฏิบัติการเกี่ยวกับ - C Operators แบบต่าง ๆ	E-learning <ul style="list-style-type: none"> ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม ในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาค บรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุป ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความ เข้าใจ <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
4 (3 ก.ย.64)	<u>ภาคบรรยาย</u> Input/Output	<ul style="list-style-type: none"> ● กิจกรรมกระตุ้นกระบวนการ คิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการ เรียนรู้ ● การอธิบายภาคบรรยาย ● ระดมความคิด อภิปรายและ สรุปผลที่ได้จากหัวข้อการ เรียนรู้ <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอน ใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - C Input/Output Statements - Input Output Statement - getchar() - putchar() - gets() - puts() - getch() - getche() 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
5 (10 ก.ย.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Control Structure : Selection</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรร ม กระ ตู น กระ บวน การ คิด ที่ สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Branching Statements 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - if statement - Simple if statement - if-else statement - nested if statement - else-if or ladder if or multi-condition if statement - switch statement - conditional operator statement 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		
6 (17 ก.ย.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Control Structure : Loop</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมกระตุ้นกระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบภาคปฏิบัติครั้งที่ 2 เรื่อง Selection ปฏิบัติการเกี่ยวกับ - Looping Statements - while statement or while loop - do statement or do loop 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - for statement or for loop - Nested for loop statement 	ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความเข้าใจ <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		
7 (24 ก.ย.64)	<u>ภาคบรรยาย</u> Present Proposal Project Control Structure : Loop (Cont.) Case Study ฝึกวิเคราะห์และออกแบบโจทย์ปัญหาที่ให้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้จากคำสั่งต่าง ๆ ที่เรียน	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรม กระตุ้น กระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> - สอบภาคปฏิบัติครั้งที่ 3 เรื่อง Loop ปฏิบัติการเกี่ยวกับ <ul style="list-style-type: none"> - Jumping Statements - goto statment - break statment - continue statment 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความ 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
		เข้าใจ <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Classroom Screen 		
8 (1 ต.ค.64)	ทดสอบย่อย (ครอบคลุมเนื้อหาช่วงต้น เทียบเท่าการสอบกลางภาค)			
9 (8 ต.ค.64)	<u>ภาคบรรยาย</u> Basic Array <ul style="list-style-type: none"> - Array Declaration - Initialization - Assignment Statement - 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรร ม ฐ่ น กร ะ บ ว น ก ร ค ิด ที่ ส อ ด ค ล ึ่ง ก บ ห ั ว ข ้อ ก ร ร ี ย ั น ร ู้ - ก ร อ ธ ิ บ า ย ภ า ค บ ร ร ย า ย - รั ด ม ค ว ม ค ิด อ ภ ิ ป ร า ย แ ล ะ ส ร ุ ป ผล ที่ ไ ด้ จ า ก ห ั ว ข ้อ ก ร ร ี ย ั น ร ู้ <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอน ใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับ <ul style="list-style-type: none"> - Array Declaration - Initialization - Assignment Statement 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึ ก ป ฏิ บั ทิ ใน ก ร ร ะ ย ิ น โป ร แ ก ร ม ใน ห ั ว ข ้อ ที่ ส อ ด ค ล ึ่ง ก บ ภ า ค บ ร ร ย า ย - ม อ บ ห ม า ย ก ร ม ใ ห้ ท ำ เพื่อ ส ร ุ ป ค ว ม เ ฉี ย น ค ำ น ี ย ั น ร ู้ เพื่อ ส ่ง เส ร ิ ม ท ัก ษ ะ ก ร ร ี ย ั น ร ู้ ด้ ว ย ต ุ น เ อ ง <u>สื่อการสอน</u>		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		
10 (15 ต.ค.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Apply to Array</p> <ul style="list-style-type: none"> - Search Algorithm ○ Linear Search ○ Binary Search - Sort Algorithm ○ Bubble Sort ○ Selection Sort 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรร ม กระ ตู ้น กระ บ ว น การ คิ ด ที่ สอดคล ้องกับหัวข ้อการ เรี ย น ร ู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปลงที่ได้จากหัวข ้อ การเรี ย น ร ู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอน ใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Search Algorithm ○ Linear Search ○ Binary Search - Sort Algorithm ○ Bubble Sort ○ Selection Sort 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม ในหัวข ้อที่สอดคล ้องกับภาค บรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปล ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรี ย น เพื่อส่งเสริมทักษะการเรี ย น ร ู้ ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความ เข้าใจ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Classroom Screen 		
11 (22 ต.ค.64)	<p>ภาคบรรยาย สอบภาคบรรยายครั้งที่ 2</p> <p>String</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรร ม กระ ตู น กระ บ ว น การ คิ ด ที่ สอดคล้อ งกับหัวข้อการ เรี ย น ร ู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อ การเรี ย น ร ู้ - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวน ความเข้าใจ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอน ใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ ฝึกเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ String Strings</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operations on String - String Handling Functions - strcat() - strcmp() - strcpy() - strlen() - strev() - A program to concatenate two string - A program to compare two string 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม ในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาค บรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุป ความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความ เข้าใจ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - A program to copy one string into another string - A program to print the length of String - A program to print the reverse String 			
12 (29 ต.ค.64)	<p>ภาคบรรยาย Function</p> <ul style="list-style-type: none"> - Advantages of a function sub-program (Why we need function) - Categories of Functions 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรม กระตุ้น กระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอน ใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ฝึกเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ Function</p> <ul style="list-style-type: none"> - Void Statement - Return Statement - Function with no argument and no return value. - Function with no argument and return value. 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความเข้าใจ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Text editor - Flowgorithm - Visual Studio Code/ Dev C++ 	1 วัน	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
13 (5 พ.ย.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Function : (Cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pass Parameter - Function with argument and no return value. - Function with argument and return value. - Recursion 	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Make Code - Classroom Screen - กิจกรรม กระตุ้นกระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>ฝึกเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ Function</p> <p>Function : (Cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pass Parameter - Function with argument and no return value. - Function with argument and return value. - Recursion 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความเข้าใจ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Microsoft Make Code ● Classroom Screen 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
14 (12 พ.ย.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Present Progressive Project</p> <p>Pointer</p> <ul style="list-style-type: none"> - What is Pointer ? - Use of Pointer or Advantages of Pointer 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรม กระตุ้น กระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝึกเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ Recursion Declaring a Pointer Variable (Initialization of Pointer) Pointer Variables Pointer Program Using Function (Pass By Reference) 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย - มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความเข้าใจ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Classroom Screen 		อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
15 (19 พ.ย.64)	<p>ภาคบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure - Definition of Structure ? 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรม กระตุ้น กระบวนการคิดที่สอดคล้องกับหัวข้อการ 	2/3/0	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
	<p>- Structure Variables</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>- สอบภาคปฏิบัติครั้งที่ 5</p> <p>- Simple Structure Program...</p> <p>- Structure within Structure Nested Structure)</p> <p>- Structure and array</p>	<p>เรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอธิบายภาคบรรยาย - ระดมความคิด อภิปราย และสรุปผลที่ได้จากหัวข้อการเรียนรู้ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MS-PPT Slide ● ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ● MS Team / Zoom ● Classroom Screen <p>- ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย</p> <p>- มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความเข้าใจ</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Classroom Screen 		<p>อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล</p>
16 (26 พ.ย.64)	<p>ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ</p> <p>นำเสนอโครงงาน</p>	<p>- นักศึกษานำเสนอผลงานโครงงานประจำรายวิชาที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน</p>	2/3/0	<p>อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
		<p>โดยเน้นให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงงานด้วยตนเองและพัฒนาโครงงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งมีการประเมินผลโครงงานที่ทำงานร่วมกันเป็นทีม แล้วสรุปออกมาในรูปของการเขียนรายงาน โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) รวมถึงความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) <u>ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u></p> <p>ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผลโดยกำหนดนักศึกษาที่เป็นผู้ฟังการนำเสนอ มีบทบาทเป็นผู้ประเมินการนำเสนอของเพื่อนด้วย เพื่อให้มีความเข้าใจถึงมุมมองของผู้ประเมิน เป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาวิธีการนำเสนอผลงานให้เหมาะสมตามเกณฑ์การประเมิน</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Text editor ● Flowgorithm 		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> ● Visual Studio Code/ Dev C++ ● Classroom Screen 		
17	สอบปลายภาค 29 พ.ย. 2564 08.30-11.30 น.			
รวม			30/30/0	
หมายเหตุ: มีการจัดทำสื่อการสอนไว้บนระบบออนไลน์ โดยกรณีที่ติดวันหยุด นักศึกษาสามารถเข้าเรียนออนไลน์ชดเชยได้ ทั้งในส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนการสอนแบบ Hybrid และมีการผสมผสานรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะของ Blend Learning ไว้ในกิจกรรมการเรียนการสอน				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2	การเข้าชั้นเรียนหรือชั้นเรียนออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเช่นการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ในชั้นเรียนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.2, 2.1, 3.1	การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย เช่นงานในชั้นเรียน การบ้าน การจัดทำ Infographic สรุปเนื้อหาแต่ละครั้งที่เรียน เป็นต้น	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 5.3	รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อเรื่องที่กำหนด เพื่อเป็นงานบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการแก่สังคมในรูปแบบวิดิทัศน์	ตลอดภาคการศึกษา	10%
1.2,1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.4, 4.4, 5.3	โครงงานรายวิชา การเขียนรายงานและการนำเสนอ ทั้งส่วนของหัวข้อโครงงาน(5%) ความก้าวหน้า(5%) และรายงานฉบับสมบูรณ์ (10%)	24 ก.ย. 2564 12 พ.ย. 2564 26 พ.ย. 2564	20%
2.1, 2.2, 3.1, 3.4	การฝึกทักษะปฏิบัติแบบไต่ระดับ (โจทย์ง่ายไปหายาก)	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.2, 3.4	การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	20%
2.1, 2.2	การสอบปลายภาค	29 พ.ย. 2564 08.30-11.30 น.	25%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

D.S. Malik. C++ Programming : From Problem Analysis to Program Design 6th. Cengage Learning, Inc., 2013.(ISBN-13: 978-1-133-62638-1)

<https://www.wibit.net/course/C>

<https://www.programiz.com/c-programming>

<http://programming-c-lang.blogspot.com/2014/04/write-program-to-convert->

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

<https://www.programming.in.th/>

<https://www.cprogramming.com/tutorial/c-tutorial.html>

<http://www.tutorialspoint.com/cprogramming/index.htm>

<https://computer.howstuffworks.com/c.htm>

<https://freevidelectures.com/course/2519/c-programming-and-data-structures>

<http://programming-c-lang.blogspot.com/2014/04/write-program-to-convert->

this.html#.YOThKT_is2x

<http://cse02-iiith.vlabs.ac.in/>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Tim Bailey. An Introduction to the C Programming Language and Software Design. Thomson Learning, Inc., 2012.(ISBN 1-4188-3540-4)

หมวดที่ 7 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. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

- ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย เพื่อประเมินนักศึกษาจากผลลัพธ์จากการเรียนรู้แต่ละหัวข้อว่าเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาภายในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

- ส่งเสริมและผลักดันให้นักศึกษาได้เข้าสอบวัดสมรรถนะทางวิชาชีพ หรือกิจกรรมเทียบเท่า เพื่อให้การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษามีความเป็นมาตรฐานสากล

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เพื่อพัฒนารูปแบบและเนื้อหาการเรียนการสอนให้เหมาะสม
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ สาขาคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 2552

CS1333	ลายมือชื่อ	ชื่อ - สกุล
การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	วันที่รายงาน 2 สิงหาคม 2564	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	พรหมรัตน์ นุศลทัศน์	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรวม	กสิลา เต็มศิริฤกษ์กุล	อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564	
พรหมรัตน์ นุศลทัศน์	อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
ศุภพร นันทจิระพงศ์	อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์
นฤดี บุรณะจรรยากุล	อ.นฤดี บุรณะจรรยากุล
สุธีรา พิงสวัสดิ์	ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์
ภัททิษา	อ.ภัททิษา เลิศจริยพร