

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา AI 1403 การเขียนโปรแกรม 1
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์)
ประเภทรายวิชาเอกบังคับ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา วรณช มีภูมิรู้
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
8. สถานที่เรียน

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 10.30 – 12.30 น.

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 13.30 – 16.30 น.

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 25 กรกฎาคม 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้
 1. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจถึงแนวคิดของภาษาโปรแกรมและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 2. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในอัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดยผังงาน
 3. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในตรรกะการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ภาษาโปรแกรมระดับสูง
 4. นักศึกษาสามารถนำเสนอผลงานที่เกิดจากการสร้างสรรค์ด้วยตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ

1. อธิบายแนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมและภาษาโปรแกรม
2. แสดงตรรกะการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ด้วยขั้นตอนวิธีทางต่าง ๆ ในรูปผังงาน

3. เขียนโปรแกรมโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะที่สำคัญของกระบวนการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ภาษาโปรแกรมระดับสูง
4. นำเสนอผลการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์และภาษาโปรแกรมระดับสูงในการพัฒนาโครงงานเพื่อแก้ปัญหาขนาดเล็กได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชานี้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565
2. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนฝึกคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
3. ปรับปรุงเนื้อหาตลอดจนรูปแบบการสอนให้มีความน่าสนใจมากขึ้น โดยหาเทคนิครูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะของ Active Learning มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง
4. จัดหาตำราเรียน สื่อ และเครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อเสริมให้นักศึกษามีทางเลือกในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้น
5. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<http://online.hcu.ac.th>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน
6. ในแต่ละคาบของการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยฯ ไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์
7. ฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของการเรียนเขียนโปรแกรม
8. ทำวิจัยชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหานักศึกษาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน
9. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
10. ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน
11. เพิ่มรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สนใจใฝ่รู้ ประยุกต์ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริง และสร้างทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมและภาษาโปรแกรม ขั้นตอนวิธีกับตรรกะการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะที่สำคัญของกระบวนการเขียนโปรแกรมที่ครอบคลุมเรื่อง ตัวแปร ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวกระทำการ ตรรกะพื้นฐาน นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผล และโครงสร้างควบคุม โครงสร้างข้อมูลแถวลำดับ ฟังก์ชันและการส่งผ่านค่าพารามิเตอร์ การเรียกซ้ำ การฝึกทักษะปฏิบัติด้านการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมระดับสูงเกี่ยวกับการออกแบบ การทดสอบ การแก้จุดบกพร่อง และการจัดทำเอกสารโปรแกรม

Fundamental concept of programming, Algorithm and logic for computer problem-solving, Characteristic of Programming Paradigms including Variables, Primitive data type, Operators, Basic logics, Expressions, Inputs, Outputs and control structures, Array data structure, Function and parameter passing, Recursion, Practice in programming skills with a high level of programming language about designing, Testing, Debugging, and documenting programs.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วันจันทร์ เวลา 13.30 – 16.30 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) สามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น Facebook และ Line

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1.คุณธรรม จริยธรรม						2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
				1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
1	AI1403	การเขียนโปรแกรม 1	3(2/2-1/3-0)	●	○					●	●					○		●	●	○			●	○	●		○					

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(2) วิธีการสอน

ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงตามกำหนดเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาส่งงานตรงเวลา การแต่งกายที่เหมาะสม

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

ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น **กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ การรู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความซื่อสัตย์ ประหยัด และรับใช้สังคมได้ทางหนึ่ง และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลา ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน
- สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การตอบคำถาม
- การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ในการทำงาน
- ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำโครงงานซึ่งมีการนำเสนองานกลุ่มและบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม
- การสอบย่อย และการสอบปลายภาค

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาหลักสูตรที่ศึกษา

2.2 วิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการของระบบ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้งานได้จริง

(2) วิธีการสอน

- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และห้องเรียนออนไลน์หากยังคงต้องคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) พร้อมจัดทำ / แจกช่องทางเข้าถึงสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา นอกจากนี้ในบางประเด็นได้

กำหนดให้นักศึกษาทำการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21 รวมถึงจัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

- มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ โดยเขียนเป็นอัลกอริทึม และโปรแกรม เพื่อฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving)

- ฝึกให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาทางด้านการเขียนโปรแกรม และนำเสนอเพื่อเป็นการปลูกฝังและเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

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

- จัดกิจกรรมเสริมในรูปแบบของทัศนศึกษาหน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ หรือนำให้นักศึกษาเข้าร่วมงานสัมมนา / อบรม ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน ทั้งนี้เป็นการปลูกฝังแนวคิดและมุมมองในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเป็นการส่งเสริมคุณลักษณะของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 ในด้านนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (Innovation and creativity)

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย
- การประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- การประเมินจากการฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน
- การประเมินผลจากโครงงานที่พัฒนาและนำเสนอ
- การประเมินผลจากรายงานที่นำเสนอ
- การสอบปลายภาคเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3.3 รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ โดยพัฒนาการเรียนการสอนแบบ Active Learning ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ในส่วนของขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมเริ่มจากวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหา เขียนโปรแกรมโดยประยุกต์เอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้และ/หรือโครงงาน เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกิจกรรมนี้ถือเป็นการฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) รวมถึงความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติมาทำการพัฒนาโครงงานประจำรายวิชา เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง มินิสยี่ไผ่รู้) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- สอดแทรกการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานบริการวิชาการ เพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ร่วมกับงานบริการวิชาการ

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามผลของงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายรายบุคคล รวมถึงโครงงานที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหา เขียนโปรแกรมโดยนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่

- การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน

- การทดสอบย่อย และการสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.3 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม

4.5 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(2) วิธีการสอน

- การมอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกฝนการมีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และการมีนิสัยใฝ่รู้ รวมถึงเป็นการฝึกทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาระบบงาน ตามหัวข้อที่เลือกเอง โดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถในการผลิตผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ระบบงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนโดยกำหนดแนวทางการเลือกหัวข้อโครงการให้เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อเป็นการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับนักศึกษาและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning Flipped Classroom นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- การทำแบบฝึกหัดทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ
- ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงโครงการซึ่งมีการนำเสนอานกลุ่ม และบทบาทในการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม
- การสอบย่อย และการสอบปลายภาค

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงาน

5.4 สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาทำการพัฒนาโครงการ โดยมีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทั้งในรูปแบบไฟล์นำเสนอเนื้อหา และการนำเสนอโปรแกรม พร้อมฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยการถาม-ตอบ และแก้โปรแกรมขณะนำเสนอ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้สารสนเทศในการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เรื่องการรู้สารสนเทศ

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือ ที่นักศึกษาใช้ในการแก้ปัญหา
งานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล) รวมถึงโครงงาน
- ประเมินรูปแบบการนำเสนอและการเขียนรายงานการค้นคว้าด้วยตนเอง และโครงงาน
- ประเมินความเชื่อมั่นและทักษะการสื่อสารในการนำเสนอผลงานทั้งการค้นคว้าด้วยตนเอง และ
โครงงาน
 - การทำแบบฝึกหัดทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ
 - การสอบย่อย และการสอบปลายภาค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรตระกูลในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

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

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติ/ ฝึกงาน)	ชื่อผู้สอน
1 9-8-65	ภาคบรรยาย - Computer System - Computer Hardware - Computer Software - Computer Languages - System Development Life Cycle	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) ** ระหว่างการเรียนการสอนได้สอดแทรก จริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ชัยชนะ อุดมคติ ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช
	ภาคปฏิบัติการ - Input, Process, Output - Download and Install Flowgorithm Program - Introduction to Flowgorithm Program - Fundamental control structure ● Sequential ● Selection ● Loop	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยกระดาษ และโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - โปรแกรม Flowgorithm (http://www.flowgorithm.org/index.htm) - E learning		อ.วรรณุช

		- กระดาษ - MS-Team		
2 16-8-65	ภาควิชา - Algorithms - Flowchart - Pseudocode	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช
	ภาควิชาปฏิบัติการ - Fundamental control structure (ต่อ) ● Sequential ● Selection ● Loop - นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม Flowgorithm ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อการสอน</u> - โปรแกรม Flowgorithm (http://www.flowgorithm.org/index.htm) - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
3 23-8-65	ภาควิชา - C Programs - Identifiers - Variables - Constants - Coding Constants - Formatted Input / Output - Tips and Common Programming Errors - Expressions - Precedence and Associativity - Side Effects - Evaluating Expressions - Mixed Type Expressions - Statements	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช

	- Sample programs ภาคปฏิบัติ - Introduction to C Program • main • preprocessor (#define, #include) • Input / Output Command • Identifiers • Type of data • Algebra operators	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อการสอน</u> - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
4 30-8-65	ภาคบรรยาย - Designing Structured Programs - Function in C - User-Defined Function - Standard Library Functions - Scope - A programming Example	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช
	ภาคปฏิบัติการ - Function - Arguments and Parameters - Call by Value - Call by Reference - Visibility and Storage Classes (Local variable, Global variables) - Static variable (static local variables, static global variables)	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อการสอน</u> - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
5 6-9-64	ภาคบรรยาย - Logical Data and Operators - Two Way Selection - Multiway Selection	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point	2/3/0	อ.วรรณุช

		- กระดาษ - MS-Team		
	ภาคปฏิบัติ Control Structure - Sequential - Selection ● คำสั่ง if ● คำสั่ง logical operators ● คำสั่ง if- else ● คำสั่ง nested if statement ● คำสั่ง switch	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
6 13-9-64	ภาคบรรยาย - Concept of a Loop - Pretest and Posttest Loops - Initialization and Updating - Event Controlled and Counter Controlled Loops - Loop in C - Loop Examples	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช
	ภาคปฏิบัติการ Control Structure - Loop ● คำสั่ง for ● คำสั่ง while ● คำสั่ง do คำสั่ง break, continue	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
7 20-9-64	ภาคบรรยาย - Recursion - สอบย่อยครั้งที่ 1	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) สื่อการสอน - E learning	2/3/0	อ.วรรณุช

		- Power Point - กระดาษ - MS-Team		
	ภาคปฏิบัติการ - Recursive Functions - นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
สอบกลางภาค				
9 4-10-65	ภาคบรรยาย - Concepts of Arrays - Using Arrays in C - Arrays and Functions - Array Applications	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน 2/3/0 - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
	ภาคปฏิบัติการ - C Array ● Sorting ● Searching	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
10 11-10-65	ภาคบรรยาย (ต่อ) - Concepts of Arrays - Using Arrays in C - Arrays and Functions	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม)	2/3/0	อ.วรรณุช

	- Array Applications	<u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team		
	ภาคปฏิบัติการ - C Array (Cont.)	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจ ของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ ที่กำหนดให้ <u>สื่อการสอน</u> - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
11 18-10-65	ภาคบรรยาย - The Type Definition - Structure - Accessing Structures - Array of Structures - Structures and Functions	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช
	ภาคปฏิบัติการ - Structures	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจ ของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ ที่กำหนดให้ <u>สื่อการสอน</u> - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
12 25-10-65	ภาคบรรยาย (ต่อ) - The Type Definition - Structure	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล /	2/3/0	อ.วรรณุช

	- Accessing Structures - Array of Structures - Structures and Functions	รายการกลุ่ม) <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team		
	ภาคปฏิบัติการ - Structures (Cont.)	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อการสอน</u> - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
13 1-11-65	ภาคบรรยาย - Concepts of Pointers - Pointer Variables - Accessing Variables Through Pointers - Pointer Declaration and Definition - Initialization of Pointer Variables - Pointer and Functions	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย - ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายการกลุ่ม) <u>สื่อการสอน</u> - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช
	ภาคปฏิบัติการ Pointer in C ● Addresses and the Address of Operator ● Pointer Variables ● Void ● Pointers and Arrays variables	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ <u>สื่อการสอน</u> - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
14 8-11-65	ภาคบรรยาย (ต่อ) - Concepts of Pointers	- ทดสอบย่อยก่อนเรียน - ฟังบรรยาย	2/3/0	อ.วรรณุช

	- Pointer Variables - Accessing Variables Through Pointers - Pointer Declaration and Definition - Initialization of Pointer Variables - Pointer and Functions	- ทำงานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล / รายกลุ่ม) สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team		
	ภาคปฏิบัติการ ประยุกต์ความรู้การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างผลงาน	- ผู้เรียนพัฒนาระบบ โดยมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือเมื่อนักศึกษามีปัญหา สื่อการสอน - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
15 15-11-65	ภาคบรรยาย - ทบทวนเนื้อหา - สอบย่อยครั้งที่ 2	- แต่ละกลุ่มนำเสนอ - ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ - ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช
	ภาคปฏิบัติการ ประยุกต์ความรู้การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างผลงาน (ต่อ)	- ผู้เรียนพัฒนาระบบ โดยมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือเมื่อนักศึกษามีปัญหา สื่อการสอน - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team		อ.วรรณุช
16 22-11-65	ภาคบรรยาย แต่ละกลุ่มนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน	- แต่ละกลุ่มนำเสนอ - ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ - ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สื่อการสอน - E learning - Power Point - กระดาษ - MS-Team	2/3/0	อ.วรรณุช

ภาคปฏิบัติการ แต่ละกลุ่มนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ฝึกเขียนผังงานด้วยโปรแกรม C ตามโจทย์ที่กำหนดให้ สื่อการสอน - โปรแกรมภาษา C - E learning - กระดาษ - MS-Team	อ.วรณัฐ
สอบปลายภาค		
รวม		30/45/0

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.3	การมีส่วนร่วมระหว่างเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๑ ระหว่างเรียนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
2.1, 2.2, 2.7, 3.1, 4.3, 4.5, 5.1, 5.4	การฝึกปฏิบัติและทำแบบฝึกในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 4.5	การสอบย่อย	สัปดาห์ที่ 7 และ 15	5%
1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 4.5	การสอบกลางภาค	26 ก.ย. 65 (เช้า)	25%
1.3, 2.1, 2.2, 2.7, 3.3, 3.4, 4.3, 4.5, 5.1, 5.4	ศึกษาด้วยตนเอง		5%
1.3, 2.1, 2.2, 2.7, 3.3, 3.4, 4.3, 4.5, 5.1, 5.4	โครงงาน (ทีม)	สัปดาห์ที่ 16	20%
1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 4.5	การสอบปลายภาค	30 เม.ย. 65 (เช้า)	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

Behrouz A. Forouzan and Richard F. Gilberg. Computer Science: A Structured Programming Approach Using C. Course Technology; 2 edition. Thomson Learning.

Nell Dale and John Lewis. Computer Science Illuminated. Fourth Edition. Jones and Bartlett Publishers.

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

<http://www.flowgorithm.org/index.htm>

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

3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

อยู่ในระบบออนไลน์ E-Learning ใน ม. ห้วเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้โดยนักศึกษา ใช้กลยุทธ์การประเมินที่ได้จาก

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ เป็นผู้สำรวจ
- แบบประเมินรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชาฯ 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 เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขปัญหาภายในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.

2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565