

รายละเอียดของรายวิชา

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

ภาคการศึกษาที่ ...2... ปีการศึกษา.....2564.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม (Operating System and Platform)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์)
ประเภทรายวิชาเอกบังคับ
4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ระดับปริญญาตรี/ชั้นปีที่ 1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
8. สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วัน จันทร์ เวลา 12.30 – 14.30 น. ห้อง 2 -404

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วัน จันทร์ เวลา 14.30 – 16.30 น. ห้อง 2- 427

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 24 ธันวาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้คำสั่งบนระบบปฏิบัติการได้ โดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. นักศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของระบบปฏิบัติการได้ เช่น การจัดสรรหน่วยความจำ การจัดการตารางการทำงาน ระบบแฟ้มข้อมูล เป็นต้น
4. นักศึกษาสามารถอธิบายถึงข้อแตกต่างของระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. สามารถเลือกใช้ระบบปฏิบัติการให้เหมาะกับการใช้งานในหน่วยงานต่างๆ
6. นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา และ/หรือโครงการพิเศษได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบปฏิบัติการทั้งในคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา
2. รู้ และเข้าใจถึงกระบวนการทำงานของระบบปฏิบัติการ และยกตัวอย่างของระบบปฏิบัติการ
3. วิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละระบบปฏิบัติการ
4. สืบค้นข้อมูลของระบบปฏิบัติการที่ทันสมัย ๆ เพื่อไปประยุกต์ใช้กับการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์
5. แสดงความเข้าใจและทักษะการใช้งานอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบนระบบปฏิบัติการ
6. วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พร้อมทั้งทราบถึงการทำงานของส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากเป็นปีการศึกษาแรกที่เปิดรายวิชานี้จึงไม่มีผลการประเมินเพื่อนำมาปรับปรุงรายวิชา ซึ่งในรายวิชาได้มีวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชานี้ มีคุณภาพและมาตรฐานที่ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565
2. มีการปรับปรุงมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามแผนที่กระจายความรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553) ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557
3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรายวิชาอื่น ๆ ในแขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้ นักศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรม เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น
5. มีการปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลที่เข้าเรียน
6. จัดหาดำราเรียนที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียนเพิ่มขึ้น
7. จัดหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้นักศึกษามีทางเลือกในการทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้น

8. จัดหาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบสื่อและเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เช่น การใช้วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ทั้งให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น
9. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (<http://online.hcu.ac.th>) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น การบ้าน ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบ เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน
10. ในแต่ละคาบของการสอน ได้ให้ออกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เปิดห้องสนทนาและกระดานสนทนาไว้ในระบบ E-learning ของทางมหาวิทยาลัยไว้ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันนอกห้องเรียนด้วย
11. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
12. ปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) และพัฒนากิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
13. จัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานบริการวิชาการผ่านโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ เพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้จากการเรียนการสอนมาใช้บริการวิชาการให้แก่ชุมชน หรือบุคคลภายในมหาวิทยาลัย และได้เรียนรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง และได้รับความรู้ที่นอกเหนือจากห้องเรียน
14. จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการของระบบปฏิบัติการ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา การจัดการโปรเซสและเทอร์ต การกำหนดการและการเลือกจ่ายงานของการประมวลผล การประมวลผลพร้อมกัน การประสานเวลา การประสานงานของกระบวนการ การขัดจังหวะระบบนำเข้าและแสดงผลลัพธ์ วงจรอับ การจัดการหน่วยความจำ การจัดลำดับงานหน่วยประมวลผลและการจัดสรรอุปกรณ์ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง ระบบปฏิบัติการของอินเทอร์เน็ต สำหรับทุกสรรพสิ่ง การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบปฏิบัติการแบบต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

Operating system structure, the structures and functions of OS, Mobile Operating Systems, process management, Threads processing, Synchronization, Process synchronization, Interrupt structure, Input and output system, Deadlocks, Memory management, CPU scheduling, Virtual memory, Storage management, IoT Operating Systems, Data exchange between different operating systems, Resource allocation and protection in multiprogramming system and practices related to theories.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

วันอังคาร เวลา 9.00 – 12.00 น.

สนทนาออนไลน์ผ่านทาง Facebook

กระดานสนทนาที่สร้างไว้ใน HCU E-Learning <https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/>

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

1.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

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

1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(2) วิธีการสอน

- ในการเรียนการสอน ผู้สอนได้มีการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพไว้ในหัวข้อต่าง ๆ
- ยกตัวอย่างการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการใช้คอมพิวเตอร์ในทางตรงกันข้าม ให้นักศึกษาแสดงปัญหาต่าง ๆ และวิธีการแก้ไขปัญหานั้น

- ทำความเข้าใจกับนักศึกษาในเรื่องความรับผิดชอบในการส่งงานที่ได้รับมอบหมายทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

ตรวจสอบ การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ของนักศึกษา พร้อมสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษา ว่าเป็นไปตามข้อ (1.2) หรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง อาจมีการพูดคุยเพื่อทำความเข้าใจถึงปัญหา และมุมมองของนักศึกษา เพื่อหาทางปรับให้เหมาะสมมากขึ้น ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องของการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม

นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้าเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ และให้นักศึกษาเป็นผู้มีจริยธรรมและค่านิยมอันดีงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจ เช่น มีจิตอาสา มีวินัยในตนเอง รับผิดชอบต่อสังคม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นต้น กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นเรื่องการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ โดยในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนได้เน้นให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน ภาวะเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการโดยเน้นเรื่องโครงการห้องเรียนสดใสไร้ขยะ ให้นักศึกษารู้จักการดูแลห้องเรียนให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่นำอาหารเครื่องดื่มมารับประทานในห้องเรียน และคัดแยกขยะให้ถูกประเภทเพื่อความสะอาดในการจัดการขยะ ซึ่งเป็นการสร้างคุณธรรมทั้งในด้านความซื่อสัตย์ ประหยัด และรับใช้สังคมได้ทางหนึ่ง และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาด้วย

- จัดกิจกรรม โครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวิดีโอทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) การรู้สารสนเทศ(Information literacy) และเป็นการบูรณาการ

การบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์”

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาหลักสูตรที่ศึกษา

2.3 วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของ

ระบบปัญญาประดิษฐ์ให้ตรงตามข้อกำหนด

2.4 ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

(2) วิธีการสอน

- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการใช้งาน
- ให้นักศึกษาได้ใช้ระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักการทำงานของ

ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction)

- จัดกิจกรรม โครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” กับการเรียนการสอน ประจำปีการศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวิดิทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยให้นักศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผล การเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

(Initiative and self – direction) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และเป็นการบูรณาการ การบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิต

ไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิด

สร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำโครงการกลุ่มเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่อง แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมในระบบปฏิบัติการบนสมาร์ตโฟน โดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และ การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และ การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration)กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์”
- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน
- การทดสอบย่อย
- การสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.3 รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(2) วิธีการสอน

- จัดกิจกรรม โครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” กับการเรียนการสอน ประจำปี การศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวีดิทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสม กับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผล การเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) การรู้สารสนเทศ(Information literacy) และเป็นการบูรณาการ การบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิต ไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิด สร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีก ด้วย
- ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) โดยมีการจัดกิจกรรมให้ทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม ทั้งโครงการและการบริการวิชาการ เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จากกรณีศึกษาที่พบ ในโครงการ ประสบการณ์จากการเรียนการสอน ประสบการณ์จริง ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อ มี ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ โดยเป็นการฝึก ทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) ทั้งมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกัน ใน กลุ่มผู้เรียน การพูดคุยกับผู้เข้าร่วมโครงการ และมีการเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลงานต่อยอดใหม่ ๆ อย่าง สร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำโครงการกลุ่มเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่อง แอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมในระบบปฏิบัติการบนสมาร์ตโฟน โดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มี ความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และ การสื่อสารและความ ร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตาม คุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self - direction) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และการสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในแต่ละคาบของการสอนทั้งบรรยายและภาคปฏิบัติ ได้ให้โอกาสนักศึกษาแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ให้นักศึกษานำความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากที่ได้ฝึกปฏิบัติและการค้นหาข้อมูลจากที่ต่าง ๆ มาทำการพัฒนาโครงการประจำรายวิชา

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์”
- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.2 ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งบทบาทของผู้นำหรือ บทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

4.3 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- จัดกิจกรรม โครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” กับการเรียนการสอน ประจำปี การศึกษา 2564 โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวิดิทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยให้นำกรณีศึกษาที่พบในโครงการ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งจากการอ่านบทความวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม และสรุปเป็นองค์ความรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการและมีการประเมินผล การเรียนรู้ของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self - direction) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และเป็นการบูรณาการ

การบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำโครงการกลุ่มเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่อง แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมในระบบปฏิบัติการบนสมาร์ตโฟน โดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ **มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และ การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศ **มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และ การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration)กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21** นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์”
- ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงาน

5.4 สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอ

อย่างเหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ใช้ระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักการทำงานของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำโครงการกลุ่มเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่อง แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมในระบบปฏิบัติการบนสมาร์ตโฟน โดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และ การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย
- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และ การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ
- ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง
- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**แผนการสอน โปรตรระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ**

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

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ผ)	ชื่อผู้สอน
1 10 ม.ค. 2565	<p>ภาคบรรยาย บรรยาย Chapter 1: Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Computer-System Architecture ● Operating-System Structure ● Operating-System Operations 	<p>- ทดสอบภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน</p> <p>- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยมี การสอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (ยึดมั่นในคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม นอกจากนี้ได้สอดแทรกให้นักศึกษารู้จักการประหยัดพลังงาน กฎระเบียบการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการเมื่อต้องการเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การปฏิบัติตัวในการเข้าสอบ รวมถึงสอดแทรกกิจกรรม 7 ส. (สะอาด สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย สวยงาม สิ่งแวดล้อม) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชา</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	<p>ภาคปฏิบัติ การเรียนรู้ Hardware</p>	<p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		<p>- อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ใน CPU เพื่อให้นักศึกษาเตรียมความรู้ในการนำไปโครงการพัฒนาชุมชน โดยร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ พร้อมทั้งให้นักศึกษาเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริง</p> <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 		
<p>2 17 ม.ค. 2565</p>	<p>ภาคบรรยาย</p> <p>Chapter 2 : Mobile Operating System</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Android Architecture ● IOS Architecture ● Window Phone Architecture 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจัดทำเป็นรายงาน - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - สอนออนไลน์ <p>สื่อการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - MS Team 	<p>2/2/0</p>	<p>ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์</p>
	<p>ภาคปฏิบัติ</p> <p>Installation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Window ● Basic Dos ● Introduction to Dos Command 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายให้นักศึกษาศึกษาการ Install โปรแกรม Windows XP Setup Simulator และฝึกปฏิบัติ พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัด เปรียบเทียบระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน <p>สื่อการสอน</p>		<p>ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Window simulator - VMwareระบบปฏิบัติการ Ubuntu server 		
3 24 ม.ค. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 3 : Processes <ul style="list-style-type: none"> ● Process Concept ● Process Scheduling ● Operations on Processes ● Cooperating Processes 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● การใช้งาน VMware เบื้องต้น โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Ubuntu ● Introduction to Linux Command <ul style="list-style-type: none"> - File Text Manipulation - File Compression - File Creation and Editing - Processes - Scheduling Jobs - Hosts - Networking 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - VMwareระบบปฏิบัติการ Ubuntu server 		ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์
4	ภาคบรรยาย	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
31 ม.ค. 2565	Chapter 4: Threads <ul style="list-style-type: none"> • Multithreading Models • Threading Issues • Pthreads 	<ul style="list-style-type: none"> - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 		
	ภาคปฏิบัติ Introduction to Linux Command <ul style="list-style-type: none"> • Basic Shell Script 1 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - VMwareระบบปฏิบัติการ Ubuntu server 		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
5 7 ก.พ. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 5: CPU Scheduling <ul style="list-style-type: none"> • Scheduling Criteria • Scheduling Algorithms • Multiple-Processor Scheduling • Real-Time Scheduling • Thread Scheduling 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน		
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> Shell Script 2 	<ul style="list-style-type: none"> นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning VMwareระบบปฏิบัติการ Ubuntu server 		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
6 14 ก.พ. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 6: Process Synchronization <ul style="list-style-type: none"> The Critical-Section Problem Peterson's Solution Synchronization Hardware Semaphores Classic Problems of Synchronization 	<ul style="list-style-type: none"> ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> MS-PPT Slide ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> Shell Script 1 (Programming) 	<ul style="list-style-type: none"> นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E- 		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		learning - VMwareระบบปฏิบัติการ Ubuntu server		
7 21 ก.พ. 2565	สอบกลางภาค	สอบข้อเขียน		
8 28 ก.พ. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 7: Deadlocks <ul style="list-style-type: none"> The Deadlock Problem System Model Deadlock Characterization Methods for Handling Deadlocks 	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> นักศึกษานำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง 		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
8 7 มี.ค. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 8: Memory Management <ul style="list-style-type: none"> Swapping Contiguous Allocation Paging 	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		- แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน		
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> Shell Script 1 (Programing) 	<ul style="list-style-type: none"> นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning VMwareระบบปฏิบัติการ Ubuntu server 		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
9 14 มี.ค. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 9: Virtual Memory <ul style="list-style-type: none"> Demand Paging Process Creation Page Replacement Allocation of Frames Thrashing 	<ul style="list-style-type: none"> ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> MS-PPT Slide ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ เรียนรู้การเขียนโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์พกพาThinkable 1	<ul style="list-style-type: none"> นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ สื่อการสอน		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Vmware 		
10 21 มี.ค. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 10: File System Implementation <ul style="list-style-type: none"> ● File-System Structure ● File-System Implementation ● Directory Implementation 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ เรียนรู้การเขียนโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์พกพา Thinkable 2	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Ubuntu 		ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
11 28 มี.ค. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 11: Mass-Storage Systems <ul style="list-style-type: none"> ● Disk Structure ● Disk Attachment ● Disk Scheduling ● Disk Management ● Swap-Space Management 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน - สอนออนไลน์ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน - MS Team 		
	ภาคปฏิบัติ Introduction Docker	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Ubuntu 		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
12 4 เม.ย. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 12: I/O Systems <ul style="list-style-type: none"> ● I/O Hardware ● Application I/O Interface ● Kernel I/O Subsystem ● Transforming I/O Requests to Hardware Operations 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน 	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ● raspberry pi programming 1 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ 		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		สื่อการสอน - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - Ubuntu		
13 11 เม.ย. 2565	ภาคบรรยาย Chapter 13: Protection <ul style="list-style-type: none"> ● Goals of Protection ● Principles of Protection ● Domain of Protection Chapter 14: Security <ul style="list-style-type: none"> ● The Security Problem ● Program Threats ● System and Network Threats ● Cryptography as a Security Tool ● User Authentication 	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย - บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ raspberry pi programing 2	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย สื่อการสอน - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
14 18 เม.ย.	ภาคบรรยาย Chapter 15: IoT Operating	- ทดสอบความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
2565	Systems	- บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning - นักศึกษามีส่วนร่วมฝึกทำหน้าชั้นเรียน สื่อการสอน - MS-PPT Slide - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning แบบทดสอบก่อนเข้าบทเรียน		
	ภาคปฏิบัติ raspberry pi programming 3	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มอบหมายงานจากโจทย์ที่กำหนด และฝึกปฏิบัติ - ยกตัวอย่างประกอบประกอบการบรรยาย สื่อการสอน - ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
15 25 เม.ย. 2565	ภาคบรรยาย ● Academic Paper Presentation and Discussion ● Review For Final Exam	- สรุปเนื้อหาที่เรียน และทดสอบย่อยก่อนสอบ สื่อการสอน - MS-PPT Slide ใช้เอกสารประกอบการสอนใน E-learning	2/2/0	ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์
	ภาคปฏิบัติ ● Academic Paper Presentation and Discussion ● Review For Final Exam	นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - นักศึกษานำเสนอผลงานที่ได้พัฒนาจากองค์ความรู้โดยรวมตลอดรายวิชา ซึ่งมี		ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน	ชื่อผู้สอน
		การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองาน สร้างสรรค์กับการเรียนการสอน โดยเน้นให้ นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการด้วยตนเอง และพัฒนาโครงการที่มอบหมาย โดย <u>กิจกรรมนี้จัดว่าเป็นการส่งเสริมทักษะการ</u> <u>คิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การ</u> <u>ติดต่อสื่อสาร (Communication)</u> <u>ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</u>		
16 11 พ.ค. 2565	สอบปลายภาค			
		รวม	30/30/0	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน – เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ ประเมินผล การเรียนรู้
1.1, 1.4, 2.1	ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.2, 2.1, 2.3, 2.4, 3.3, 4.2, 4.3	ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์”	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 2.3, 2.4, 3.3, 4.2, 4.3, 5.1, 5.4	ประเมินจากโครงการรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ	25 เมษายน 2565	15%
2.1, 2.4, 3.3, 4.3, 5.1	ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง	28 กุมภาพันธ์ 2565	10%
2.1, 2.3, 3.3, 5.1	ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1	การสอบกลางภาค	25 กุมภาพันธ์ 2565 8.30-11.30	20%
2.1, 2.3	การสอบปลายภาค	11 พฤษภาคม 2565 8.30-11.30	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน
 1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

William Stallings. **Operating Systems: Internals and Design Principles**.7th ed., Pearson, 2012

Abraham Silberschatz, **Operating System Concepts**, 8th Edition, John Wiley & Sons, 2008.

สุทธิพันธุ์ แสนละเอียด. **การติดตั้งและแก้ปัญหา ฉบับช่างคอมพิวเตอร์อาชีพ 2018**. นนทบุรี: โอดีซีฯ, 2560.

อรพิน ประวัตินิสิทธิ์. **คู่มือระบบปฏิบัติการ Operating System**. กรุงเทพฯ: บริษัทโปรวิชั่น จำกัด, 2551.
 2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม
 - 2.1 เอกสารอ่านประกอบ

อรพิน ประวัตินิสิทธิ์, **คู่มือเรียนระบบปฏิบัติการ Operating System**, โปรวิชั่น จำกัด, 2551.

ไพศาล โมลิสกุลมงคล และคณะ, **ระบบปฏิบัติการ**, สำนักพิมพ์ดวงกมลสมัย, กรุงเทพฯ, 2545.

พิเชษฐ ศิริรัตน์ไพศาลกุล, **ระบบปฏิบัติการ**, ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2544

ดร.ยรรยง เต็งอำนวย, **ระบบปฏิบัติการ (Operating system)**, ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2541.

Silberschatz , Galvin and Gagne. **Operating System Concept**, 7th Edition. John Wiley & Sons. Inc. 2005.

McKusick and Neville-Neil, **The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System (version 5.2)**, Addison-Wesley, 2005.

Abraham silverschatz, Peter baer galvin, **Operating system concept**, John wiley & Sons, New York, 2003.

Silberschatz, Galvin, and Gagne, **Operating System Concepts**, 6th ed. (Windows XP Update), John Wiley & Sons, 2003.

William stallings, **Operating system**, Prentice hall, New York, 1999.

Peter Salus, **A Quarter Century of UNIX**, Addison-Wesley, 1994.
 - 2.2 วิกิพีเดียอ้างอิง

<http://codex.cs.yale.edu/avi/os-book>

<http://www.cs.colorado.edu/~nutt/osamp.html>

<http://www.cs.vu.nl/~ast/books/mos2/>

<http://www.ibm.com>

http://www.unix.org/what_is_unix/single_unix_specification.html

<http://en.wikipedia.org/wiki/FreeBSD>
<http://distrowatch.com/>
<http://catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>
<http://www.freebsd.org/>
<http://www.vmunix.com/fbsd-book/book.phtml>
http://www.freebsd.org/doc/en_US.ISO8859-1/books/arch-handbook/index.html
<http://www.freebsd.org/tutorials/>
<http://www.oac.uci.edu/help/manuals/uci.unix.guide/>

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ ความเห็นจาก นักศึกษาได้ดังนี้

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

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ใน รายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

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

AI1443	ลายมือชื่อ	ชื่อ - สกุล
ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม	วันที่รายงาน 24 ธันวาคม 2564	

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564

อ.วรนุช มีภูมิรู้

อ.วรนุช มีภูมิรู้

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา

อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา