



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
รหัสวิชา 4121504

ภาคเรียนที่ 2/2561

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	1
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	17
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	17

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4121504 ชื่อรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
(Computer Programming II)

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- 3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา วิชาบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ภูริพจน์ แก้วย่อง

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อาจารย์ ภูริพจน์ แก้วย่อง และ อาจารย์ ชุติวรรณ บุญอาชาทอง กลุ่มเรียน A1

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/2561 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ	20 พฤศจิกายน 2560
วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด	12 พฤศจิกายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ตรรกะการเขียนโปรแกรมขั้นสูง
- 1.2 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถอธิบายวัตถุประสงค์ / หลักการ / ทฤษฎี การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงได้
- 1.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในด้าน การคิด การตัดสินใจ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงได้
- 1.4 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถวิเคราะห์หลัก / กระบวนการ การคิด การตัดสินใจ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัยก้าวทันเทคโนโลยีในปัจจุบันและเพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 บริบทของสังคมปัจจุบันและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยมีวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและฝึกปฏิบัติการด้านการเขียนโปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการนำกระบวนการ Active Learning มาใช้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

อาร์เรย์ แฟ้มข้อมูล พอยเตอร์ โครงสร้างข้อมูล ลิงค์ลิสต์ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล การสร้างโปรแกรมประสานผู้ใช้แบบกราฟิกส์ แนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ การจัดทำคู่มือใช้งานโปรแกรม การฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Array; file; pointer; data structures; linked list; connecting the database; Graphic User Interfaces programming; object-oriented programming concepts; user manual documentation; practicing on writing computer programming

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ขึ้นอยู่กับความ ต้องการ ของนักศึกษา	30 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศช่องทางในการติดต่อและเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตร
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม สามารถปรับตัวเพื่อพร้อมเข้าสู่สังคมยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
- 1.1.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม

○ 1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ คำนึงถึงและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนร่วม และเข้าใจถึงบริบทของวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 วิธีการสอน

12.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ

1.2.2 ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น

1.2.3 อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม

1.2.4 จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในการทำงานและการสอบวัดผล

1.3.2 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

1.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานเป็นทีม

1.3.4 ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร

1.3.5 ประเมินจากพฤติกรรมการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

● 2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พื้นฐานบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม

● 2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.3 มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเหมาะสม

● 2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการปฏิบัติงานและประยุกต์กับการแก้ปัญหาในงานจริงได้

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 การสอนแบบบรรยาย

2.2.2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2.3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning

2.2.4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า

2.2.5 การมอบหมายงานและโครงการงาน

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคเรียน

2.3.2 ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ

2.3.3 ประเมินจากผลงานของแต่ละรายวิชา และรายงานของผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกงาน

2.3.4 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

○ 3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี

3.1.3 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

● 3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 ให้นักศึกษาฝึกหัดทำโจทย์ สม่่าเสมอ

3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

3.2.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากการทำงานกลุ่มและงานเดี่ยว

3.3.2 สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม

3.3.3 ประเมินจากผลงาน

3.3.4 สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาจากการทำกรณีศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์
ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

4.1.2 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี
ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี
ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับ
มอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยี

4.2 วิธีการสอน

การจัดกิจกรรมโครงการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning)
และแสดงผลงานวิชาการ

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากการทำงานเป็นทีม

4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน
กลุ่มในชั้นเรียน

4.3.4 สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

5.1.2 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.1.4 มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

● 5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ให้ฝึกเขียนโปรแกรมโดยผู้สอนเป็นผู้ตั้งโจทย์ และฝึกการนำเสนองาน

5.2.2 แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากวิธีการออกแบบผังโปรแกรมและการเขียนโปรแกรม

5.3.2 ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนองาน

5.3.3 ประเมินจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

6. ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1 ทักษะการปฏิบัติงาน

● 6.1.1 มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน รวมถึงเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

○ 6.1.2 มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

○ 6.1.3 สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

○ 6.1.4 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน

● 6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน
หน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัย

6.2.2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากการทำโครงการด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 ประเมินจากผลงาน การนำเสนอของนักศึกษา

6.3.2 สังเกตพฤติกรรมจากการทำงานในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชาและการ ประเมินผล แนะนำเครื่องมือที่ใช้ในการเรียน	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 การสอนแบบบรรยาย 2 ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การที่ดี ให้นักศึกษา โดยสร้างเสริม ให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดย เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรง เวลา ตลอดจนการแต่งกายที่ เป็นไปตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมี ความรับผิดชอบ 3 การฝึกปฏิบัติและการ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการ ค้นคว้า <p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 PowerPoint 	อ.สุริพงษ์ / อ.ชุติวรรณ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2 เอกสารประกอบการเรียน 3 เว็บไซต์ประจำรายวิชา	
2	อาร์เรย์ <ul style="list-style-type: none"> • อาร์เรย์ 1 มิติ • อาร์เรย์ 2 มิติ • อาร์เรย์ 3 มิติ • ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 	4	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน 1 การสอนแบบบรรยาย 2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า วิธีการสอน บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สื่อที่ใช้ 1 PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต	อ.ภูริพจน์ / อ.ชูติวรรณ
3	เพิ่มข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> • การเปิดและปิดแฟ้ม • การอ่านและเขียนText file • การอ่านที่ละบรรทัด • การเข้าถึงข้อมูลแต่ละคำ • การเปลี่ยนชื่อแฟ้ม • การสำเนาแฟ้ม • การย้ายแฟ้ม • การสร้างไดเรกทอรี 	4	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน 1 การสอนแบบบรรยาย 2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า	อ.ภูริพจน์ / อ.ชูติวรรณ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> • การลบแฟ้ม • การค้นหาแฟ้ม • การบีบอัดแฟ้ม • การสร้าง CSV file และ Excel file • ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 		<p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต 	
4	<p>พอยเตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวแปรแบบพอยเตอร์ • การอ้างอิงตำแหน่งในหน่วยความจำ • ตัวแปรพอยเตอร์กับตัวแปรชุด • ตัวแปรพอยเตอร์กับตัวแปรสตริง • การบวกและลบตัวแปรแบบพอยเตอร์ 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 การสอนแบบบรรยาย 2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า <p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต 	อ.สุริพจน์ / อ.ชุตีวรรณ
5	<p>โครงสร้างข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ลิสต์ • ทูเปิล 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 การสอนแบบบรรยาย 	อ.สุริพจน์ / อ.ชุตีวรรณ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> ● ดิกชันนารี ● การจัดการข้อความ ● การจัดการคำ ● ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 		<p>2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning</p> <p>4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาคิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1 PowerPoint</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา</p> <p>4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต</p>	
6	<p>ลิ่งค์ลิสต์</p> <ul style="list-style-type: none"> ● โครงสร้างข้อมูลแบบลิ่งค์ลิสต์ ● การฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมที่ใช้ลิ่งค์ลิสต์ 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>1 การสอนแบบบรรยาย</p> <p>2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning</p> <p>4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาคิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1 PowerPoint</p>	อ.สุริพนธ์ / อ.ชูติวรรณ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต	
7	ฝึกทบทวนการเขียนโปรแกรมจากโจทย์ในทุกประเด็นที่เคยเรียนมา <ul style="list-style-type: none"> ● อาร์เรย์ ● เพิ่มข้อมูล ● โครงสร้างข้อมูล ● ลิงค์ลิสต์ 	4	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน 1 การสอนแบบบรรยาย 2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4 การสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน ให้รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม 5 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า วิธีการสอน บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สื่อที่ใช้ 1 PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต	อ.ภูริพจน์ / อ.ชุติวรรณ
8	การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ● ฐานข้อมูล ● การติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล 	4	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน 1 การสอนแบบบรรยาย	อ.ภูริพจน์ / อ.ชุติวรรณ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> ● คำสั่ง SQL เบื้องต้น ● การติดต่อกับฐานข้อมูล ● การสร้างฐานข้อมูลและโครงสร้างตาราง ● ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล 		<p>2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning</p> <p>4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาคิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1 PowerPoint</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา</p> <p>4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต</p>	
9	<p>การจัดการข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ● คำสั่ง SQL เพื่อการจัดการข้อมูลเบื้องต้น ● การแทรกข้อมูล ● การแก้ไขข้อมูล ● การลบข้อมูล ● การค้นหาและแสดงผลข้อมูล ● การประมวลผลข้อมูล ● ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมเพื่อการจัดการข้อมูล 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>1 การสอนแบบบรรยาย</p> <p>2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning</p> <p>4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาคิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1 PowerPoint</p>	อ.สุริพนธ์ / อ.ชุติวรรณ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต	
10	<p>การสร้างส่วนประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิกส์</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนประสานระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ ● การสร้างระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ ● ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมสร้างส่วนประสานผู้ใช้แบบกราฟิก 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 การสอนแบบบรรยาย 2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า <p>วิธีการสอน บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต 	อ.สุริพนธ์ / อ.ชุติวรรณ
11	<p>แนวความคิดเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ความรู้พื้นฐานด้านโปรแกรมเชิงวัตถุ ● การห่อหุ้ม การรับทอด ● การสร้างคลาส ● การสร้างอ็อบเจกต์ ● การปรับปรุงแอตทริบิวต์ ● แอตทริบิวต์ที่อยู่ในคลาส 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 การสอนแบบบรรยาย 2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 	อ.สุริพนธ์ / อ.ชุติวรรณ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> ● การลบอ็อบเจกต์ ● การรับทอ ● การโอเวอร์ไรต์ ● การโอเวอร์โหลด ● การซ่อนข้อมูล ● ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 		<p>4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>วิธีการสอน บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 PowerPoint 2 เอกสารประกอบการสอน 3 เว็บไซต์ประจำรายวิชา 4 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต 	
12	นำเสนอโครงงานด้านการออกแบบโปรแกรมขั้นสูง	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 2 การจัดกิจกรรมโครงการให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning) และแสดงผลงานวิชาการ 3 การมอบหมายงานและโครงงาน <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนนำเสนอโครงงานด้านการออกแบบโปรแกรมขั้นสูงเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน 2 ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อโครงงานที่ผู้เรียนนำเสนอ 	อ.สุริพนธ์ / อ.ชุติวรรณ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			3 ให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่ม และสรุปผลความรู้ที่ได้รับจาก หัวข้อโครงการที่นำเสนอ สื่อที่ใช้ - PowerPoint	
13	รายงานความก้าวหน้าโครงการ เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมขั้นสูง	4	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน 1 ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำ กลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ 2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากการ ทำโครงการด้านการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 การมอบหมายงานและ โครงการ วิธีการสอน 1 แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนนำเสนอ โครงการด้านการออกแบบ โปรแกรมขั้นสูงเพื่อประยุกต์ใช้ ในการแก้ไขปัญหาใน ชีวิตประจำวัน 2 ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อ โครงการที่ผู้เรียนนำเสนอ 3 ให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่ม และสรุปผลความรู้ที่ได้รับจาก หัวข้อโครงการที่นำเสนอ สื่อที่ใช้ - PowerPoint	อ.ภูริพจน์ / อ.ชุตติวรรณ
14	การจัดทำคู่มือใช้งานโปรแกรม • คู่มือการใช้งานโปรแกรม • ประโยชน์ของคู่มือการใช้งาน โปรแกรม • องค์ประกอบของคู่มือการใช้ งานโปรแกรม	4	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน 1 การสอนแบบบรรยาย 2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning	อ.ภูริพจน์ / อ.ชุตติวรรณ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> ฝึกปฏิบัติการจัดทำคู่มือใช้งานโปรแกรม 		<p>4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p><u>วิธีการสอน</u></p> <p>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้สาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</p> <p><u>สื่อที่ใช้</u></p> <p>1 PowerPoint 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและระบบอินเทอร์เน็ต</p>	
15	<p>นำเสนอโครงการด้านการเขียนโปรแกรมขั้นสูง</p> <p>ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการ</p>	4	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <p><u>กลยุทธ์การสอน</u></p> <p>1 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>2 การมอบหมายงานและโครงการ</p> <p>3 การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม</p> <p><u>วิธีการสอน</u></p> <p>1. แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนนำเสนอโครงการด้านการออกแบบโปรแกรมขั้นสูงเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน</p>	อ.ภุริพจน์ / อ.ชุติวรรณ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อ โครงการที่ผู้เรียนนำเสนอ 3. ให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่ม และสรุปผลความรู้ที่ได้รับจาก หัวข้อโครงการที่นำเสนอ สื่อที่ใช้ - PowerPoint	
16	สอบปลายภาค	1.30	ข้อสอบ	อ.ภุทธิพงษ์ / อ.ชูติวรรณ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล	วิธีการ ทวนสอบ
2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3	- สอบปลายภาค	16	40%	คะแนนสอบ
1.1.1, 1.1.2, 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 6.1.1, 6.1.5	- การทำโจทย์แบบฝึก ฝึกหัดปฏิบัติการเขียน โปรแกรม	ทุกสัปดาห์	30 %	ความสำเร็จจากงานที่ มอบหมาย
1.1.1, 1.1.2	การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10%	การเข้าชั้นเรียนและ การส่งงานตรงตาม เวลาที่กำหนด
1.1.1, 1.1.2, 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 4.1.2, 5.1.1, 5.1.2, 6.1.1, 6.1.5	การทำโครงการกลุ่ม	12, 13, 15	20%	ความสำเร็จจากงานที่ มอบหมาย

3. การประเมินผลการศึกษา

1) การวัดผล :

- จิตพิสัย 10%
- งานเดี่ยว 30%
- งานกลุ่ม 20%
- สอบปลายภาค 40%

2) การประเมินผล (: ใช้ระบบ อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
การถอนรายวิชา (Withdrawal)	W
ขาดสอบ (Missing)	M
การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจาก นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ (Incomplete)	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ชูติวรรณ บุญอาษาทอง, และภุริพจน์ แก้วयोग. (2561). เอกสารประกอบการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการและสื่อสิ่งพิมพ์ กราฟฟิคไซท์.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

<https://www.java.com/en/download/>

<https://www.java.com/en/>

<https://www.oracle.com/java/>

<https://go.java/index.html>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ปัญญา ปะสีละเตสัง (2561). *การเขียนโปรแกรมด้วย Java สำหรับผู้เริ่มต้น*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ธีรวัฒน์ ประกอบผล (2561). *เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุภาษา Java ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สุดา เจริญมนตรี (2561). *คู่มือเรียนเขียนโปรแกรมภาษา Java ฉบับสมบูรณ์ (2nd Edition)*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาประเมินประสิทธิผลการสอนของอาจารย์ในด้านต่างๆ เช่น ด้านทักษะการใช้กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินรายวิชา การใช้สื่อการสอนโดยการประเมินผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินประสิทธิผลของการสอนในภาพรวม โดยประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน นอกจากนี้การประเมินประสิทธิผลกลยุทธ์การสอนมีการดำเนินการดังนี้

- 3.1. ผู้สอนประเมินตนเองตามกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนตามรายละเอียดรายวิชา(มคอ.3)
- 3.2. ผู้เรียนประเมินแผนการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ตามรายละเอียดรายวิชา(มคอ.3)

3. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงวิธีการสอนและการจัดการนักศึกษาที่เข้าเรียนสาย โดยการขอเบอร์โทรศัพท์ ผู้ปกครองเพื่อแจ้งให้ผู้ปกครองช่วยตักเตือนในกรณีที่เข้าเรียนสายบ่อย และการชี้แจงนักศึกษาให้เข้าใจว่าจะส่งผลกระทบต่อผลการเรียนอย่างไร

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

4.1 ทวนสอบข้อสอบเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาในรายวิชาเรียนที่กำหนด ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

4.2 สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา

4.3 สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา

4.4 สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้วสอบถามนักศึกษาในการรับทราบรายละเอียดของแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ในช่วงแรกของการเรียนรายวิชา

4.5 ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ รายละเอียดดังนี้

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรด	การสังเกตพฤติกรรมและการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน/การนำเสนอผลงาน
1. คุณธรรมและจรรยาบรรณ		✓	✓
2. ความรู้	✓	✓	✓
3. ทักษะทางปัญญา	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓	✓
6. ทักษะการปฏิบัติงาน		✓	✓

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. ปรับปรุงวิธีการสอนและการจัดการนักศึกษาที่เข้าเรียนสาย โดยการขอเบอร์โทรศัพท์ผู้ปกครองเพื่อแจ้งให้ผู้ปกครองช่วยตักเตือนในกรณีที่เข้าเรียนสายบ่อย และการชี้แจงนักศึกษาให้เข้าใจว่าจะส่งผลกระทบต่อผลการเรียนอย่างไร

2. ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสซักถามและแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้นโดยการเพิ่มช่องทางในการซักถามทั้งในชั้นเรียนและผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และเพิ่มกิจกรรมในการกระตุ้นการซักถามของผู้เรียน

3. ปรับปรุงวิธีการสอนให้นักศึกษาได้มีลักษณะ Work-based Learning ผสมกับ Active Learning มากขึ้น เช่น การจับกลุ่มกัน ออกแบบ เขียนผังงานและเขียนโปรแกรม โดยการเขียนด้วยลายมือ ลงกระดาษแผ่นใหญ่ ก่อนการเขียนโค้ดลงคอมพิวเตอร์