

มคอ3 .

หลักสูตรการบริหารธุรกิจ แขนงวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3652103 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
(Data Structure and Algorithms)

Business Computer

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง
SUAN DUSIT RAJABHAT UNIVERSITY



คำนำ (ปรับปรุงที่ 3)

รายละเอียดรายวิชา 3652103 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm) เป็นรายในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรมขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรมและการเขียนผังงานการวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีแบบ Sequential decision Repetition Modular Recursion ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลสตริงอาร์เรย์ เรคคอร์ดและพอยน์เตอร์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเวียนเกิด ต้นไม้ กราฟและการประยุกต์ใช้ การเรียงและการค้นหาข้อมูล

รายละเอียดรายวิชา 3652103 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี ฉบับปรับปรุงนี้มีการปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหาบางส่วนเพื่อให้มีความสอดคล้องกันของเนื้อหา เพิ่มเวลาในการศึกษากรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในการพัฒนาโปรแกรมและการเขียนผังงานการวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีแบบต่าง ๆ มากขึ้น

รายละเอียดรายวิชานี้จึงเป็นส่วนสำคัญต่อผู้เรียน ที่เน้นทั้งการเรียนการสอนที่เป็นทฤษฎี การฝึกปฏิบัติ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ทฤษฎีและกรณีศึกษาต่าง ๆ จากกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน รวมถึงติดตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยใช้ทักษะการค้นคว้าเพิ่มเติมจากการเรียนภายในห้อง ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
พฤษภาคม 2556

คำนำ

เอกสารแบบ มคอ.3 รายวิชาโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี รหัสวิชา 3652103 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรมขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรมและการเขียนผังงานการวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีแบบ Sequential decision Repetition Modular Recursion ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผล ข้อมูลสตริงก์ อะเรย์ เรคคอร์ดและพอยน์เตอร์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเวียนเกิด ต้นไม้ กราฟและการประยุกต์ใช้ การเรียงและการค้นหาข้อมูล

รายละเอียดรายวิชานี้จึงเป็นส่วนสำคัญต่อผู้เรียน ที่เน้นทั้งการเรียนการสอนที่เป็นทฤษฎี การฝึกปฏิบัติ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ทฤษฎีและกรณีศึกษาต่าง ๆ จากกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน รวมถึงติดตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยใช้ทักษะการค้นคว้าเพิ่มเติมจากการเรียนภายในห้อง ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

กุมภาพันธ์ 2555

สารบัญ

หมวด	หน้า
1 ข้อมูลทั่วไป	5
2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	6
3 ลักษณะและการดำเนินการ	6
4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	7
5 แผนการสอนและการประเมินผล	11
6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	22
7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	23

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
คณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
คณะวิทยาการจัดการ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
3652103 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
Data Structure and Algorithm
2. จำนวนหน่วยกิต
3(2-2-5) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 - 3.1 หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
 - 3.2 ประเภทรายวิชาเฉพาะด้าน
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ลัดดา สนวนมะลิ
4.2 อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์จรรยา ชูปาน
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
ห้องเรียน DT43 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง ตรีัง
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

9.1 วันที่จัดทำ	12 กุมภาพันธ์ 2553
9.2 วันที่ปรับปรุงครั้งที่ 2	25 มีนาคม 2555
9.3 วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด	28 พฤษภาคม 2556

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องหลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรมและการเขียนผังงานการวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี พร้อมกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล
2. เพื่อให้ผู้เรียนที่ความความเข้าใจเรื่องการประมวลผล ข้อมูลสตริงก์ อะเรย์ เรคคอร์ด และพอยน์เตอร์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเวียนเกิด ต้นไม้ กราฟและการประยุกต์ใช้ การเรียงและการค้นหาข้อมูล
3. เพื่อเพิ่มพูนความรู้และฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ในการประกอบอาชีพและนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีฐานความรู้ในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรมและการเขียนผังงานการวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีแบบ Sequential decision, Repetition, Modular, Recursion ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผล ข้อมูลสตริงก์ อะเรย์ เรคคอร์ดและพอยน์เตอร์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเวียนเกิด ต้นไม้ กราฟและการประยุกต์ใช้ การเรียงและการค้นหาข้อมูล

Study of programming principle and programming process, program development, flowchart, analysis and design of algorithm under sequential decision, repetition, modular, recursion concepts, introduction to data structure, string processing, arrays records and pointers, linked lists, stacks, queues, recursion, tree, graphs and their applications, sorting and searching.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมเพื่อทดแทนคาบเรียนที่ไม่สามารถทำการเรียนการสอนได้ หรือตามที่ผู้เรียนร้องขอ เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น	30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1) ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิ รับผิดชอบต่อความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีสร้างสรรค์
- (5) เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กร และสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- (1) บรรยายโดยสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมเข้า พร้อมยกตัวอย่างพฤติกรรมที่ดีและไม่ดีประกอบ
- (2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action learning)
- (3) มอบหมายให้ผู้เรียนทำกิจกรรม/โครงการ โดยเน้นความรับผิดชอบต่องาน ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่มและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน

1.3 วิธีการประเมินผล

- (1) สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนในชั้นเรียน ความสม่ำเสมอในการเข้าเรียน การเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) วัดและประเมินผลจากการวิเคราะห์แบบปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ
- (3) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- (5) รู้ เข้าใจ และสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

- (1) บรรยายจาก PowerPoint โดยการอภิปรายโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อวัดความเข้าใจ และเสริมสร้างความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มจากประสบการณ์จากผู้สอนและผู้เรียน
- (2) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบทอด (Inquiry method)
- (3) การแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม/โครงการ โดยเน้นความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจากความรู้ในชั้นเรียน มาบูรณาการประยุกต์ใช้กับงานที่ได้รับมอบหมาย

2.3 วิธีการประเมินผล

- (1) วัดและประเมินจากการทำและส่งแบบฝึกหัดทบทวน
- (2) วัดและประเมินจากการสอบถามภาคเพื่อวัดความเข้าใจของผู้เรียนว่ามีความเข้าใจในความรู้ และเนื้อหาที่เรียน
- (3) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
- (4) วัดและประเมินผลจากการดำเนินโครงการและสรุปผล

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และ ชัดแย้งประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปผลประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

- (1) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ ข้อสอบเพื่อเพิ่มทักษะทางปัญญาและความพร้อมในการเรียนรู้
- (2) มอบหมายงานให้ผู้เรียนทำกิจกรรม/โครงการ โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงานและอภิปรายกลุ่ม
- (3) อภิปรายซักถามผู้เรียนในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

3.3 วิธีการประเมินผล

- (1) วัดและประเมินผลจากแบบทดสอบ สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- (2) วัดและประเมินจากการวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินโครงการและอภิปรายกลุ่ม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย สามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและผู้อื่น
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- (1) ให้ทำกิจกรรม/โครงการ ร่วมกันเป็นกลุ่มโดยเน้นความรู้ ความสามารถ ส่งเสริมให้เกิดความรับผิดชอบและการทำงานเป็นทีม
- (2) การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking)

4.3 วิธีการประเมินผล

- (1) วัดและประเมินจากรายงานผลการดำเนินโครงการที่นำเสนอและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- (2) วัดและประเมินจากการทำงานกลุ่ม และการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดง สถิติ ประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่า และการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้สารสนเทศ และเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- (1) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) ทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำเชื่อถือ นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- (1) วัดและประเมินผลจากการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) วัดและประเมินจากการจัดทำรายงานผลการดำเนินกิจกรรม/โครงการ และการนำเสนอในรูปแบบที่ถูกต้องและน่าสนใจ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ ใช้	ผู้สอน
1	<p>ทำความเข้าใจกับนักศึกษา และอธิบายระเบียบต่าง ๆ ในชั้นเรียน พร้อมบรรยาย ภาพรวมของรายวิชาและเกณฑ์การการประเมินผล</p> <p>บทที่ 1 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี</p> <p>1.1 โครงสร้างข้อมูล</p> <p>1.2 ขั้นตอนวิธี</p> <p>1.3 การใช้เซตในขั้นตอน</p> <p>1.4 การวัดประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี</p> <p>1.5 นิยามของฟังก์ชัน</p> <p>สรุป</p> <p>แบบฝึกหัดทบทวน</p> <p>กรณีศึกษา</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. อาจารย์ผู้สอนแนะนำตัว และอธิบายเนื้อหารายวิชา จุดประสงค์และเป้าหมายของรายวิชา เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล แนะนำหนังสือ และเว็บไซต์ต่างๆ รวมถึงเครือข่ายสังคมออนไลน์เพิ่มเติม</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี</p> <p>3. ทำคำถามทบทวนท้าย</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>1. สื่อมัลติมีเดีย</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. ตำรา</p> <p>4. เว็บไซต์</p> <p>5. Facebook</p>	อ.จรียา ชูปาน
2	<p>บทที่ 2 การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี</p> <p>2.1 หลักการเขียนโปรแกรม</p> <p>2.2 การพัฒนาโปรแกรมและการเขียนผังงาน</p> <p>2.3 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีแบบ Sequential, Decision, Repetition, Modular, Recursion</p> <p>สรุป</p> <p>แบบฝึกหัดทบทวน</p> <p>กรณีศึกษา</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี</p> <p>3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>1. สื่อมัลติมีเดีย</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. ตำรา</p> <p>4. เว็บไซต์</p> <p>5. Facebook</p>	อ.จรียา ชูปาน

3652103 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(2-2-5)

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
3	บทที่ 3 แกลวลำดับ (Array) 3.1 ความรู้ในโครงสร้างข้อมูล - ชนิดของข้อมูล - การจัดสรรเนื้อที่หน่วยความจำหลัก - ประเภทโครงสร้างข้อมูลแกลวลำดับ 3.2 การแทนค่าแกลวลำดับในหน่วยความจำหลัก - แกลวลำดับ 1 มิติ - แกลวลำดับ 2 มิติ - แกลวลำดับหลายมิติ 3.3 ข้อมูลแบบโครงสร้าง - การประกาศข้อมูลแบบโครงสร้าง - การให้ค่าแก่ตัวแปร - การแสดงผลตัวแปร แกลวลำดับของข้อมูลแบบโครงสร้าง - การกำหนดค่าเริ่มต้นให้ข้อมูลแกลวลำดับการให้ค่าแก่สมาชิกแกลวลำดับ สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา	4	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง แกลวลำดับ (Array) 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook	อ.จรียา ชูปาน
4	บทที่ 4 ตัวชี้และรายการโยง (Pointer and Link list) 4.1 การจัดสรรเนื้อที่ในหน่วยความจำให้กับตัวแปร - การจัดสรรเนื้อที่แบบสแตตติก - การจัดสรรเนื้อที่แบบไดนามิก 4.2 ตัวชี้ และการใช้งานตัวชี้ 4.3 รายการโยง - การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	4	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. อาจารย์ทบทวนป้อนข้อมูลข้อบกพร่องที่พบจากการเขียนโครงการ 2. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 3. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง ตัวชี้และรายการโยง (Pointer and Link list) 4. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน	อ.จรียา ชูปาน

3652103 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(2-2-5)

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างรายการโยง - การใช้รายการโยง สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา		สื่อการสอน 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook	
5	บทที่ 5 การเรียงทับซ้อน (Stack) 5.1 นิยาม 5.2 การจัดสแตกด้วยแถวลำดับ <ul style="list-style-type: none"> - การประกาศโครงสร้างข้อมูลแบบสแตก - การเพิ่มข้อมูลให้กับสแตก - การนำข้อมูลออกจากสแตก - การตรวจสอบสถานะสแตก 5.3 การจัดการสแตกด้วยรายการโยง <ul style="list-style-type: none"> - การประกาศโครงสร้างข้อมูลแบบสแตก - การเพิ่มข้อมูลในสแตก - การนำข้อมูลออกจากสแตก 4.4 การประยุกต์ใช้งานสแตก <ul style="list-style-type: none"> - การแปลงนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ - วิธีการคำนวณหาค่านิพจน์ - การพัฒนาโปรแกรมแบบเรียกซ้ำ สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา	4	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง การเรียงทับซ้อน (Stack) 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook	อ.จรียา ชูปาน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ ใช้	ผู้สอน
6-7	บทที่ 6 แถวคอย (Queue) 6.1 นิยาม 6.2 การจัดการคิวด้วยแถวลำดับ - การสร้างคิวด้วยแถวลำดับ - การเพิ่มข้อมูลให้กับคิว - การนำข้อมูลออกจากคิว 6.3 ข้อจำกัดของคิว 6.4 คิววงกลม - การสร้างคิววงกลมด้วยแถวลำดับ - การเพิ่มข้อมูลให้กับคิว - วงกลม - การนำข้อมูลออกจากคิววงกลม 6.5 การจัดการคิวด้วยรายการโยง - การประกาศโครงสร้างข้อมูล - การเพิ่มข้อมูลลงในคิววงกลม - การนำข้อมูลออกจากคิววงกลม - การแสดงข้อมูลในคิววงกลม สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา	8	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่องแถวคอย (Queue) 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook	อ.จริยา ชูปาน
8	สอบกลางภาค	4		
9	บทที่ 7 ลิสต์ (List) 7.1 โครงสร้างข้อมูลแบบลิสต์ - การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของลิสต์ - การสร้างลิสต์ด้วยแถวลำดับ - การสร้างลิสต์ด้วยรายการโยง	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง ลิสต์ (List) 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน	อ.จริยา ชูปาน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้และการทดสอบลิสต์ 7.2 การประยุกต์ใช้ลิสต์ - การใช้ลิสต์ในการจัดเก็บข้อมูล - การใช้ลิสต์ในการเรียงลำดับข้อมูล สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา		สื่อการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook 	
10	บทที่ 8 ต้นไม้และการประยุกต์ <ol style="list-style-type: none"> 8.1 นิยามและการประยุกต์ <ul style="list-style-type: none"> - นิยามของต้นไม้ - การประยุกต์ต้นไม้ 8.2 การสร้างและการดำเนินการกับต้นไม้ <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างต้นไม้ - การดำเนินการกับต้นไม้ สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา	4	กิจกรรมการเรียนการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง ต้นไม้และการประยุกต์ 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook 	อ.จรียา ชูปาน
11	บทที่ 9 ต้นไม้ค้นหาแบบทวิภาค <ol style="list-style-type: none"> 9.1 นิยามและการดำเนินการ <ul style="list-style-type: none"> - นิยาม - การค้นหา - การค้นหาข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุด - การค้นหาข้อมูลที่มีค่ามากที่สุด - การเพิ่มข้อมูล - การลบข้อมูลที่มีค่ามากที่สุด - การลบข้อมูล 	4	กิจกรรมการเรียนการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถาม เรื่อง ต้นไม้ค้นหาแบบทวิภาค 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ ใช้	ผู้สอน
	- ความลึกของโหนดและการ เรียงลำดับข้อมูลแบบต้นไม้ - ความลึกของโหนด การเรียงลำดับข้อมูลแบบ ต้นไม้ สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา		5. Facebook	
12-13	บทที่ 10 กราฟ 10.1 นิยามกราฟและคำศัพท์ 10.2 กราฟไม่มีทิศทาง 10.3 กราฟมีทิศทาง 10.4 การแทนกราฟใน หน่วยความจำ - แบบเมทริกซ์ประชิด - แบบลิสต์ประชิด 10.5 การท่องไปในกราฟ - การค้นหาแบบกว้าง - การค้นหาแบบลึก 10.6 กราฟมีน้ำหนัก - ต้นไม้ทอดข้ามน้อยสุด - การหาเส้นทางที่สั้นที่สุด สรุป แบบฝึกหัดทบทวน กรณีศึกษา	8	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายประกอบสื่อ PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกัน อภิปรายและซักถาม เรื่อง กราฟ 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook	อ.จรียา ชูปาน
14	บทที่ 11 การเรียงลำดับและ ค้นหาข้อมูล 11.1 การเรียงลำดับข้อมูล - การเรียงแบบเลือก - การเรียงลำดับแบบแทรก - การเรียงลำดับแบบฟอง - การเรียงลำดับแบบเร็ว สรุป แบบฝึกหัดทบทวน	4	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกัน อภิปรายและซักถาม เรื่อง การ เรียงลำดับและค้นหาข้อมูล 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน 1. สื่อมัลติมีเดีย	อ.จรียา ชูปาน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	กรณีศึกษา		2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook	
15	ทบทวนบทเรียน	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. บรรยายสรุปประกอบสื่อการสอน PowerPoint 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและซักถามประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ 3. ทำคำถามทบทวนท้ายบทเรียน สื่อการสอน 1. สื่อมัลติมีเดีย 2. เอกสารประกอบการสอน 3. ตำรา 4. เว็บไซต์ 5. Facebook	อ.จรียา ชูปาน
16	สอบปลายภาค	4		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.	คุณธรรม จริยธรรม 1. ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (1.1) 2. มีวินัย ตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม (1.2) 3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ (1.3) 4. เคารพสิทธิ รับผิดชอบต่อความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (1.4) 5. เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม (1.5) 6. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (1.7)	1. วัดและประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 2. วัดและประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการส่งงานตามข้อกำหนด 3. วัดและประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายและการแก้ไขงานที่มีข้อบกพร่อง โดยไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน 4. วัดและประเมินจากความมีน้ำใจในการช่วยเหลือ อาจารย์ผู้สอน และการช่วยแนะนำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ สร้างสรรค์ต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน	1-15	10
2.	ความรู้ 1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา (2.1)	1. วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้จากใบงาน การทดสอบย่อย	1-15	5

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	<p>2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจ และอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา (2.2)</p> <p>3. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด (2.3)</p> <p>4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ (2.4)</p> <p>5. มีประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ (2.7)</p> <p>6. สามารถบูรณาการความรู้ใน ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (2.8)</p>	<p>แบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>2. วัดและประเมินจากการทบทวนวรรณกรรมและสรุปลงค์ความรู้ โดยการสอบระหว่างภาค</p> <p>3. วัดและประเมินจากการทบทวนวรรณกรรมและสรุปลงค์ความรู้ โดยการสอบปลายภาค</p> <p>4. วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานการเรียนรู้แบบร่วมมือในการพัฒนาโปรแกรม/โครงการ</p> <p>5. วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความรู้</p> <p>6. วัดและประเมินจากการส่งผลงานเข้าร่วมแข่งขันเพื่อขอรับรางวัล</p>	<p>8</p> <p>16</p> <p>1-15</p>	<p>30</p> <p>30</p> <p>5</p>
3.	<p>ทักษะทางปัญญา</p> <p>1. คิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ (3.1)</p> <p>2. สามารถสืบค้น ศึกษา และ ชัดแย้งประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการ แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3.2)</p> <p>3. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปลงค์ประเด็น</p>	<p>1. วัดและประเมินจากการนำเสนอ การแสดงความคิดเห็นต่อกรณีศึกษา</p> <p>2. วัดและประเมินจากการแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายกลุ่มของผู้เรียน</p> <p>3. วัดและประเมิน</p>	1-15	5

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	ปัญหาและความต้องการ (3.3) 4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม (3.4)	จากผลการวิเคราะห์แบบวิภาชวิธีเกี่ยวกับประเด็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศทางธุรกิจ		
4.	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 1. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน (4.2) 2. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม (4.4) 3. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4.6)	1. วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ 2. วัดและประเมินจากผลการค้นคว้าการตอบโจทยงาน 3. วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม	1-15	5
5.	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ (5.1) 2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอ	1. วัดและประเมินจากผลการติดตามการคิด การวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศทางธุรกิจจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน 2. วัดและประเมินจากผลการสืบค้น	1-15	10

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	<p>อย่างเหมาะสม (5.3)</p> <p>3. สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม (5.4)</p>	<p>เทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. วัดและประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือการอภิปรายกรณีศึกษาที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียนทั้งจากเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอนรายวิชา</p>		

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

ปรมัตต์ปัญญาปรัชญ์ ต้องประสงค์. (2554). **โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี**. กรุงเทพมหานคร:
ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

นิตนา วิเศษชัยนุสรณ์. (2551). **โครงสร้างข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร:

ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ชนิษฐา นามิ. (2548). **โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริธึม**. นนทบุรี: โอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์.

นินาสชล โตอดีเทพย์. (2537). **โครงสร้างข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

เนรมิตร ชุมสาย. (2550). **เรียนรู้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมด้วย java(ฉบับปรับปรุง)**.

กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ทรงลักษณ์ พิริยะไพโรจน์ และ สุมนา เกษมสวัสดิ์. (2544). **หนังสือเรียนลัด Data Structure ด้วย Visual Basic**. กรุงเทพมหานคร:โปรวิชั่น.

วิวัฒน์ อภิลิทธิภิญโญ และอมร มุสิกสาร. (2548). **โครงสร้างข้อมูล**. นครราชสีมา:

โชคเจริญมาร์เก็ตติ้ง.

สมจิตต์ ลิขิตถาวร. (2547). **โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์อัลกอริทึมด้วยซี**. กรุงเทพมหานคร:

ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ยีน ภู่วรรณ, อนงนาฏ ศรีวิหค, ศิรกร จันทน์นวล, พบสิทธิ์ กมลเวชช และสุขุมาล กิติสิน. (2547).

กรุงเทพมหานคร: ด่านสุทธาการพิมพ์.

Gilberg, R.F., & Forouzan, B.A. (2001). **Data Structures A Pseudocode Approach with C++**.

Australia: Books/Cole.

Lipschutz, S. (1986). **Schaum s Outline of Theory and Problems of Data structures**.

Sigapore: McGraw-Hill.

Sahni, S. (1998). **Data structures, algorithms, and application in C++**. Sigapore: McGraw-

Hill.

Standish, Thomas A. (1994). **Data structures Algorithms and Software**. MA: Addison-

Wesley.

Wirth, N. (1976). **Algorithms + Data structures=Programs**. New Jersey: Prentice-Hall.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน ทั้งในและนอกชั้นเรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ประเมินรายงานผลการดำเนินโครงการที่นำเสนอและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินพฤติกรรมของนักศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น การเข้าเรียน การทำงานส่ง การประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย การประสานงานกับชุมชน เป็นต้น

3. การปรับปรุงการสอน

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์
- ปรับปรุงรูปแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ