รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

   7141401 หลักการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี

   Principles of Programming and Algorithms

2. จำนวนหน่วยกิต

   3(2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

   วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน
กลุ่ม 60/35 ดร. วิมาน ใจดี

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

   ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2560

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

   ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

   ไม่มี

8. สถานที่เรียน

   มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม วิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษา

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการในการเขียนและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. ทราบถึงขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีความรู้และเข้าใจการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. สามารถเขียนขั้นตอนวิธีและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
5. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ และมีขั้นตอน
6. มีจรรยาวิชาชีพ ด้านคอมพิวเตอร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้เหมาะสมและทันสมัย
2. เพื่อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำไปใช้ในการศึกษารายวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบและหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ หลักการเขียนโปรแกรม การทำงานของโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรม การเขียนผังงาน การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีแบบลำดับ การทำซ้ำ โมดูลาร์และการเรียกซ้ำ และฝึกปฏิบัติ

Components and functions of hardware and software, computer languages, principles of programming, program compilation and execution, processes of programming and developing, flowchart writing; algorithm analysis and design with sequence, repetition, modular and recursion; and practice

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน -

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
บรรยาย 28 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ฝึกปฏิบัติ 28 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ตามความต้องการของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.ตระหนักในคุณค่าและ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต		
○	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา และความ รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม		
●	3.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถ แก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning)	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินการบ้าน
○	4.เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์		
○	5.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆ ขององค์กรและสังคม		
○	6.สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม		
○	7.มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา สาขาวิชาที่ศึกษา		
○	2.สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและ อธิบายความต้องการทาง คอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่ เหมาะสมกับการแก้ปัญหา		
○	3.สามารถ วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบ ต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรง		

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	ตามข้อกำหนด		
●	4.สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. การประเมินการบ้าน 2. การสอบกลางภาค
○	5.รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง		
○	6.มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง		
○	7.มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง		
○	8.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง		

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย
○	2.สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์		
○	3.สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ		
○	4.สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน		
●	3.สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม	1. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน
○	4.มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม		
○	5.สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม		
○	6.มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์		
○	2.สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์		
○	3.สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม		
●	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	1. การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประ การเรี
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
1	บทนำ -องค์ประกอบและหน้าที่ขององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ -ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และพี เพิลแวร์ -ภาษาคอมพิวเตอร์ -วัฏจักรการพัฒนาโปรแกรม -ขั้นตอนวิธีและวิธีการนำเสนอ	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	ตอบคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกบของ คอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ วัฏจักรการพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอนวิธีและวิธีการนำเสนอขั้นตอนวิธี	1. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 2. การส กลางภา 3. การส ปลายภา
2	การออกแบบขั้นตอนการทำงานด้วยผังงานโปรแกรม -ผังงานแบบลำดับ (Sequential) -ผังงานแบบตัดสินใจ (Decision)	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point		1. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 2. การส กลางภา 3. การส ปลายภา
3	-ผังงานแบบทำซ้ำ (Repetition)	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนการทำงานด้วยขั้นตอนวิธี	1. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 2. การส กลางภา 3. การส ปลายภา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประ การเรี
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
4	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ -พัฒนาการของภาษา -ขั้นตอนการแปลโปรแกรม -โครงสร้างของภาษา -แบบชนิดข้อมูล -ตัวแปรและค่าคงที่ -ตัวดำเนินการ	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	ตอบคำถามความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์	1. การ ประเมิน กระบวน ทำงาน/ บทบาท การทำ กิจกรรม 2. การส กลางภา 3. การส ปลายภา
5	ผังงานแบบลำดับและการเขียนโปรแกรม -รูปแบบผังงานแบบลำดับ -ประโยคกำหนดตัวแปรและกำหนดค่า -ประโยคอ่านข้อมูล	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point		1. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 2. การส กลางภา 3. การส ปลายภา
6	-ประโยคแสดงผลลัพธ์ -ประโยคคำนวณ	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	1. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การส กลางภา 4. การส ปลายภา
7	ผังงานแบบตัดสินใจและการเขียนโปรแกรม	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต	1. เอกสารประกอบการ	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบตัดสินใจ	1. การ ประเมิน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประ การเรี
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
	-รูปแบบผังงานตัดสินใจทางเลือกทางเดียว -รูปแบบผังงานตัดสินใจทางเลือกสองทาง			(Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	สอน 2. หนังสือ 3. Power Point	ทางเลือกทางเดียวและทางเลือกสองทาง	งาน/บท ที่ถอด ประสบ จากนักศึ 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การส กลางภา 4. การส ปลายภา
8	สอบกลางภาค	2	2				1. การส กลางภา
9	-รูปแบบผังงานตัดสินใจซ้อน -รูปแบบผังงานตัดสินใจทางเลือกหลายทาง	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกซ้อนและทางหลายทาง	1. การส ข้อเขียน สอบย่อย 2. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบ จากนักศึ 3. การ ประเมิน การบ้าน 4. การส ปลายภา
10	ผังงานแบบทำซ้ำและการเขียนโปรแกรม -รูปแบบผังงานการทำซ้ำแบบ While..Do	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบ While..Do	1. การส ข้อเขียน สอบย่อย 2. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบ จากนักศึ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประ การเรี
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
							3. การ ประเมิน การบ้าน 4. การส ปลายภา
11	-รูปแบบผังงานการทำซ้ำแบบ Do..While	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบ Do..While	1. การส ข้อเขียน สอบย่อย 2. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 3. การ ประเมิน การบ้าน 4. การส ปลายภา
12	-รูปแบบผังงานการทำซ้ำแบบ For	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบ For	1. การส ข้อเขียน สอบย่อย 2. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 3. การ ประเมิน การบ้าน 4. การส ปลายภา
13	ผังงานแบบโมดุลและการเขียนโปรแกรม -โมดุลที่ไม่มีการส่งผ่านค่า	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration)	1. เอกสารประกอบการสอน		1. การส ข้อเขียน สอบย่อย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประ การเรี
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
	ระหว่างโมดุล			3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	2. หนังสือ 3. Power Point		2. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 3. การส ปลายภา
14	-โมดุลที่มีการส่งผ่านค่าระหว่างโมดุล การส่งผ่านค่าแบบผ่านค่า การส่งผ่านค่าแบบอ้างอิง	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบโมดุล	1. การส ข้อเขียน สอบย่อย 2. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 3. การ ประเมิน การบ้าน 4. การส ปลายภา
15	การเรียกซ้ำ -หลักการเขียนผังงานและโปรแกรมแบบเรียกซ้ำ -ตัวอย่างผังงานและโปรแกรมแบบเรียกซ้ำ	2	2	1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. เอกสารประกอบการสอน 2. หนังสือ 3. Power Point	การออกแบบขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมแบบเรียกซ้ำ	1. การส ข้อเขียน สอบย่อย 2. การ ประเมิน งาน/บท ที่ถอด ประสบก จากนักศึ 3. การ ประเมิน การบ้าน 4. การส ปลายภา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประ การเรี
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
	รวม	30.00	30.00				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย	12	20.00	20.00
2	การสังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	5.00	5.00
3	การประเมินการบ้าน	ตลอดภาคการศึกษา	15.00	15.00
4	การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน	ตลอดภาคการศึกษา	5.00	5.00
5	การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	5.00	5.00
6	การสอบกลางภาค	8	20.00	20.00
7	การสอบปลายภาค	16	30.00	30.00
		รวม	100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

รุ่งทิวา เสาร์สิงห์, ผศ. (2550). **คู่มือเรียนรู้ภาษาซีด้วยตนเอง**. กรุงเทพ ฯ : ซีเอ็ดยูเคชัน.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สานนท์ เจริญฉาย, ผศ. (2544). **การเขียนโปรแกรมและอัลกอริทึม**. กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดมหาธาตุ.

ระพีพรรณ พิริยะกุล, รศ. (2531). **เทคนิคในการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ:ยูไนเต็ดท์บุ๊คส์.

เจนวิทย์ เหลืองอร่าม และ ปิยวิทย์ เหลืองอร่าม. (2543). **การเขียนโปรแกรม สำหรับ Application ด้วย C/C++.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

นุกูล กระจาย. (2543). กรุงเทพฯ: **บอร์แลนด์ C++ 5.0**. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Terrence W. Pratt, & Marvin V. Zelkowitz. (1996). **Programming Languages Design and Implementation**.

Prenticle-HALL.

Ron House. (1994). **Beginning with C : an introduction to professional programming**. Bibliography.

เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น Wikipedia คำอธิบายศัพท์

เอกสาร E-Learning

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา

ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านที่ 2 ด้านความรู้ ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา ด้านที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐาน
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือหน่วยงานต่าง ๆ