



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

แนวการสอน

น(ท-ป)

3(2-2)

รหัสวิชา 4122202 ชื่อวิชา (ภาษาไทย) โครงสร้างข้อมูล

(ภาษาอังกฤษ) **Data Structure**

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

ผู้ประสานงานรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิตนา วิเศษชัยยุทธ

อาจารย์ผู้สอน นายปรมัตต์ปญฺ์ปรัชญ์ ต้องประสงค์

e-mail:phorramatpanyaprat@hotmail.com

หลักสูตร การบริหารธุรกิจ

คณะ วิทยาการจัดการ

http://dusithost.dusit.ac.th/~phorramatpanyaprat_ton

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ โครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลสตริง (String Processing)

อะเรย์ เรคคอร์ด และพอยน์เตอร์ (Arrays, Records and Pointers) ลิงค์ลิสต์ (Linked List) สแตก(Stacks)

คิว(Queues) การเวียนเกิด (Recursion) ต้นไม้(Tree) กราฟและการประยุกต์ใช้ (Graphs and Their Applications)

การเรียงและการค้นหาข้อมูล (Sorting and Searching)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2. เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในการออกแบบขั้นตอนและ โครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพของโปรแกรม

3. เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์ขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน โครงสร้างข้อมูล และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในงานที่เกี่ยวข้องได้

ข้อกำหนดเฉพาะ : -

แผนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน								สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน							Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website	
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	เทคโนโลยี	นวัตกรรมการศึกษา							
1.	ความสำคัญของวิชาโครงสร้างข้อมูล ความสัมพันธ์โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 1.1 ชนิดของข้อมูล 1.1.1 ชนิดของข้อมูล 1.1.2 โครงสร้างข้อมูล 1.1.3 ชนิดของข้อมูลในภาษาซี 1.2 การแทนที่ข้อมูลเชิงเดี่ยวในหน่วยความจำ 1.2.1 การแทนที่ข้อมูลจำนวนเต็มและจำนวนจริง 1.2.1 การแทนที่ข้อมูลตรรกและอักขระ 1.3 ทบทวนการใช้โปรแกรมภาษาซี	1. แนะนำลักษณะวิชาเนื้อหาวิชาและการประเมินผล 2. บรรยาย สาธิต ปฏิบัติ 3. ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถามร่วมกัน 4. กำหนด กลุ่ม นักศึกษา โดยแบ่งกลุ่ม 4-5 คน ต่อกลุ่ม 5. ผู้สอนกำหนดโจทย์งานเรื่อง ชนิดข้อมูล โครงสร้างข้อมูล 6. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 7. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา					✓	✓		✓		✓	✓		✓	1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด 3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
2.	<p>แวลวลำดับและระเบียบ (Arrays and Record)</p> <p>2.1 ชนิดข้อมูลแบบแวลวลำดับ</p> <p>2.1.1 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของแวลวลำดับ</p> <p>2.1.2 พารามิเตอร์ของแวลวลำดับและการจัดเก็บข้อมูลชนิดแวลวลำดับในหน่วยความจำ</p> <p>2.2 ชนิดข้อมูลแบบระเบียบ</p> <p>2.2.1 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของระเบียบ</p> <p>2.2.2 พารามิเตอร์ของระเบียบและการจัดเก็บข้อมูลชนิดระเบียบในหน่วยความจำ</p> <p>2.3 การใช้แวลวลำดับและระเบียบในการจัดเก็บข้อมูล</p> <p>2.3.1 การใช้แวลวลำดับและระเบียบในการจัดเก็บข้อมูล</p> <p>2.3.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้แวลวลำดับและระเบียบในการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผล</p>	<p>1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ</p> <p>2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม</p> <p>3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง แวลวลำดับและระเบียบ ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน</p> <p>5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา</p>					✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	<p>1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน</p> <p>2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด</p> <p>3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย</p>

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
3.	เซตและข้อความ (Set and String) 3.1 การจัดสรรเนื้อหาในหน่วยความจำให้กับตัวแปร 3.1.1 การจัดสรรเนื้อหาที่แบบสแตค 3.1.2 การจัดสรรเนื้อหาที่แบบไดนามิก 3.2 ข้อความ 3.2.1 การกำหนดประเภทข้อความ 3.2.2 การสร้างข้อความกับตัวแปรในหน่วยความจำ	1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ์ 2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม 3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาดูตัวอย่างจาก เครื่องช่วยอินเทอร์เน็ต 4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง เซตและข้อความตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน 5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา					✓	✓		✓		✓	✓		✓	1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด 3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
				✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓		
			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
4	ลิงค์ลิสต์ (Linked List) 4.1 โครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิสต์ 4.1.1 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของลิงค์ลิสต์ 4.1.2 การสร้างลิงค์ลิสต์ด้วยอะเรย์ 4.1.3 การสร้างลิสต์ด้วยลิงค์ลิสต์ 4.1.4 การใช้และการทดสอบลิงค์ลิสต์ 4.2 การประยุกต์ใช้ลิงค์ลิสต์ 4.2.1 การใช้ลิงค์ลิสต์ในการจัดเก็บข้อมูล 4.2.2 การใช้ลิงค์ลิสต์ในการเรียงลำดับข้อมูล	1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ์ 2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม 3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครื่องช่วยอินเทอร์เน็ต 4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง ลิงค์ลิสต์ ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน และประยุกต์ใช้ 5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา					✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด 3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
				✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓		
			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
5.	สแตค (Stack) 5.1 สแตค 5.1.1 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของสแตค 5.1.2 การสร้างสแตคด้วยอะเรย์ 5.1.3 การสร้างสแตคด้วยลิงก์ลิสต์ 5.1.4 การใช้และการทดสอบสแตค 5.1.5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสร้างสแตคด้วยอะเรย์และลิงก์ลิสต์ 5.2 การประยุกต์ใช้สแตค 5.2.1 การจัดการหน่วยความจำ 5.2.2 การใช้สแตคในกระบวนการเรียกใช้โปรแกรมหรือฟังก์ชัน 5.2.3 การคำนวณค่าของนิพจน์เลขคณิต	1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ 2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม 3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครื่องช่วยอินเทอร์เน็ต 4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง สแตค ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน 5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันอภิปรายสรุป เนื้อหา					✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด 3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
6.	คิว (Queues) 6.1 ชนิดข้อมูลแบบคิว 6.1.1 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของคิว 6.1.2 การสร้างคิวด้วยอะเรย์ 6.1.3 การสร้างคิวด้วยลิงค์ลิสต์ 6.1.4 การใช้และการทดสอบคิว 6.2 การประยุกต์ใช้คิว 6.2.1 ระบบการให้บริการต่าง ๆ	1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ์					✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด 3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
	2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม					✓	✓		✓		✓	✓			✓	
	3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต					✓	✓		✓		✓	✓			✓	
	4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง คิว ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน และประยุกต์ใช้					✓	✓		✓		✓	✓			✓	
	5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์			✓		✓	✓		✓		✓	✓			✓	
	6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	
7.	สอบกลางภาค															

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
8-9.	<p>ต้นไม้และการประยุกต์ใช้งาน (Trees and Application)</p> <p>8.1 นิยามและการประยุกต์</p> <p>8.1.1 นิยามของต้นไม้</p> <p>8.1.2 การประยุกต์ต้นไม้</p> <p>8.2 การสร้างและการดำเนินการต่าง ๆ</p> <p>8.2.1 การสร้างต้นไม้</p> <p>8.2.2 การดำเนินการต่าง ๆ กับต้นไม้</p>	<p>1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ</p>					✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	<p>1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน</p> <p>2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด</p> <p>3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย</p>
	<p>2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม</p>					✓	✓		✓		✓	✓		✓		
	<p>3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต</p>					✓	✓		✓		✓	✓		✓		
	<p>4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง ต้นไม้และการประยุกต์ใช้งาน ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน และประยุกต์ใช้</p>					✓	✓		✓		✓	✓		✓		
	<p>5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์</p>			✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓		
	<p>6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา</p>		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน							Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard		Website
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ	เทคโนโลยี	นวัตกรรมการศึกษา							
10.-11.	กราฟ (Graphs) 10.1 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับกราฟ 10.1.1 ประเภทของกราฟ 10.1.2 เส้นทาง 10.1.3 เวกเตอร์ทิศทาง 10.1.4 ไซเคิลและดูป 10.1.5 ความต่อเนื่องของกราฟ 10.1.6 ดิกรี 10.2 การดำเนินการของกราฟ 10.2.1 การแทรกเวกเตอร์ทิศทาง 10.2.1 การลบเวกเตอร์ทิศทาง 10.2.3 การเพิ่มเอดจ์ 10.2.4 การลบเอดจ์ 10.2.5 การค้นหาเวกเตอร์ทิศทาง 10.2.6 การท่องเข้าไปในกราฟ 10.3 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลในกราฟ 10.3.1 แมทริกซ์ทิศทาง 10.3.2 ลิสต์ทิศทาง 10.4 อัลกอริทึมที่ใช้ในงานกราฟ 10.5 เครือข่าย 10.5.1 Minimum Spanning Tree 10.5.2 Shortest Path Algorithm	1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ์ 2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม 3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง กราฟและการประยุกต์ใช้งาน ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน และประยุกต์ใช้ในกราฟ 5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา					✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด 3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
						✓	✓		✓		✓	✓		✓		
				✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓		
			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website	
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ	เทคโนโลยี							
12.-13.	การเรียงลำดับ (Sorting) 12.1 ประเภทของการเรียงลำดับข้อมูล 12.1.1 การเรียงลำดับข้อมูลแบบภายใน 12.1.2 การเรียงลำดับแบบภายนอก 12.2 ลำดับการจัดเรียง 12.3 ความคงที่ในการเรียงลำดับข้อมูล 12.4 ประสิทธิภาพของการเรียงลำดับข้อมูล 12.5 วิธีการเรียงลำดับ - Selection Sort - Heap Sort - Insertion Sort - Bubble Sort - Quick Sort - Merge Sort - Radix Sort 12.6 การเรียงลำดับข้อมูลในลักษณะพิเศษ	1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ์ 2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม 3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครื่องช่วยอินเทอร์เน็ต 4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง การเรียงลำดับ ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน และประยุกต์ใช้ 5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันอภิปรายสรุป เนื้อหา		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด 3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
14.	<p>ตารางแฮช (Hash Table)</p> <p>14.1 ตารางการเข้าถึงข้อมูลแบบตรง</p> <p>14.2 ตารางแฮช</p> <p>14.3 การชนกันของข้อมูล</p> <p>14.4 การแก้ปัญหาการชนกันของข้อมูล</p> <p>14.5 วิธีการสร้างฟังก์ชันแฮช</p>	<p>1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวนหัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและสัมพันธ</p> <p>2. ผู้เรียนนำเสนอตัวอย่างข้อมูล จากตัวอย่างที่ผู้สอนนำเสนอและเพิ่มเติม</p> <p>3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นและศึกษาตัวอย่างจาก เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดกลุ่มเรื่อง ตารางแฮช ตามที่ผู้สอนกำหนด และให้เข้าศึกษาประกอบเนื้อหาในบทเรียน และประยุกต์ใช้</p> <p>5. ผู้เรียนส่งงาน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>6. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป เนื้อหา</p>		✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	<p>1. การอภิปรายและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน</p> <p>2. การทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ผู้สอนกำหนด</p> <p>3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย</p>

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน							สื่อการสอน						การวัดผลการเรียนรู้	
		กิจกรรม	สอดคล้องด้าน						Power point	VCD/DVD	Internet	E-learning	Blackboard	Website		
			บริการวิชาการ	วิจัย	คุณธรรมจริยธรรม	ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เห็นผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ	เทคโนโลยี								นวัตกรรมการศึกษา
15.	ทบทวน บทเรียน สรุป ตอบข้อซักถาม	1. ผู้สอนบรรยาย ทบทวน หัวข้อเนื้อหาที่กำหนดและ สัมพันธ์ทั้งหมด และการ เชื่อมโยงเนื้อหา		✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	1. การอภิปรายและตอบ ข้อซักถามในชั้นเรียน 2. รูปแบบการนำเสนอ ความสามารถในการตั้ง คำถามและหาคำตอบ
	2. ผู้เรียนผู้สอนร่วม อภิปรายแสดงข้อคิดเห็น การตั้งคำถาม-ตอบคำถาม					✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		
	3. ผู้สอนสรุปขยทอด และแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึง ผลจากการประเมินก่อน การสอบปลายภาค			✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		
16.	สอบปลายภาค															

การวัดผล

1. คะแนนระหว่างภาค ร้อยละ 60

- การนำเสนองานและมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน ร้อยละ 10
- การจัดทำรายงาน/แบบฝึกหัด ร้อยละ 30
- สอบเก็บคะแนน ร้อยละ 20

2. คะแนนสอบปลายภาค ร้อยละ 40

การประเมินผล

อิงเกณฑ์ อิงกลุ่ม

นศ.ตั้งแต่รหัส 47 ลงไป		นศ.ตั้งแต่รหัส 48 ขึ้นไป	
ระดับคะแนน	ค่าร้อยละ	ระดับคะแนน	ค่าร้อยละ
A	90-100	A	90-100
B ⁺	85-89	B ⁺	85-89
B	75-84	B	75-84
C ⁺	70-74	C ⁺	70-74
C	60-69	C	60-69
D ⁺	55-59	D ⁺	55-59
D	50-54	D	50-54
E	0-49	F	0-49

แหล่งอ้างอิง

1. ตำราหลักที่ใช้

นิดดา วิเศษชัยนุสรณ์. ผศ..(2550).**โครงสร้างข้อมูล**.กรุงเทพมหานคร : โครงการศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

2. Website ที่อ้างอิง

<http://www.arc.dusit.ac.th>

http://dusithost.dusit.ac.th/~phorramatpanyaprat_ton

<http://www.google.co.th>

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับ โครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม

3. หนังสืออ่านประกอบ

- จรณิต แก้วกั้งวาล.(2547).**โครงสร้างไฟล์ข้อมูล อัลกอริทึมและการจัดการไฟล์ข้อมูล.**
กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ซิดชนก เหลือสินทรัพย์.(2543). **Analysis & Design of Algorithm.** กรุงเทพมหานคร: ดี แอล เอส.
- นิรุฒ อำนวยศิลป์.(2548).**โครงสร้างข้อมูล:การเขียนโปรแกรมและการประยุกต์.**กรุงเทพมหานคร:
ด้านสุทธาการพิมพ์.
- นิสาชล โตดเทพย์.(2537). **โครงสร้างข้อมูล.** กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- วิวัฒน์ อภิลิทธิภิญโญ และอมร มุสิกสาร. (2548). **โครงสร้างข้อมูล.**นครราชสีมา: โชคเจริญ
มาร์เก็ตติ้ง.
- สุรชาติ พ่วงพุ่ม.(2547). **โครงสร้างข้อมูลกับปาสคาล.** กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมพิศ โกศลวัฒน์.รศ..(2541). **โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.** CS 243 (341). กรุงเทพมหานคร :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุชาย ธนวเสถียร และวิชัย จิวงกูร.(2545). **โครงสร้างข้อมูล เพื่อการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์.**
กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ยีน ภู่วรรณ และคณะ.(2547) . **โครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม.** กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธา
การพิมพ์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์.(2549).**โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) เพื่อการออกแบบโปรแกรม
คอมพิวเตอร์.** กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Carrano, F.M.,Helman, P.,&Veroff, R.(1998). **Data abstraction and Problem solving with C++
walls and mirrors.** (2nd ed.). MA:Addison-Wesley.
- Gilberg, R.F.,&Forouzan, B.A.(2001). **Data structures A Pseudocode Approach with C++.**
Australia: Brook/Cole.
- Lipschutz, S.(1986). **Schaum s Outline of Theory and Problems of Data structures.** Singapore:
McGraw-Hill.
- Sahni, S.(1998). **Data Structure, algorithms, and application in C++.** Singapore:McGraw-Hill.
- Stabdish, Thomas A.(1994). **Data structures Algorithms and Software.** MA: Addison-Wesley.
- Wirth, N.(1976) . **Algorithms + Data Structures=Programs.** New Jersey: Prentice-Hall.
