

ตัวอย่างรายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	4123707 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นวิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ปเนต หมายมั่น
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่ศึกษา	ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	พ.ศ. 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ โครงสร้างข้อมูลแบบแบบเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการใช้และประยุกต์ข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลทั้งแบบที่เป็นเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น และเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบการเรียนวิชาทางการเขียนโปรแกรม รวมทั้งการนำไปใช้ในการทำงานในอนาคต

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ทั้งแบบเชิงเส้น อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว และแบบไม่เชิงเส้น ต้นไม้ กราฟ เครือข่าย การนำโครงสร้างข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ เทคนิคการเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล การออกแบบและการวิเคราะห์อัลกอริทึม หลักพื้นฐานการจัดการหน่วยความจำ			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ - นักศึกษาสามารถ Email มาปรึกษาได้ตลอดเวลา - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) 			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้
<ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างอัลกอริทึมใน โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ - อภิปรายกลุ่ม
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลการนำเสนองานที่มอบหมาย
<p>2. ความรู้</p>
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <p>โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ทั้งแบบเชิงเส้น อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว และแบบไม่เชิงเส้น ต้นไม้ กราฟ เครือข่าย การนำโครงสร้างข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ เทคนิคการเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล การออกแบบและการวิเคราะห์อัลกอริทึม หลักพื้นฐานการจัดการหน่วยความจำ</p>
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูล และการนำเสนองานกลุ่ม
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ มีการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึมอย่างมีระบบ</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำโครงงานกลุ่มที่ต้องวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม รวมทั้งการ นำเสนอผลงาน - อภิปรายกลุ่ม
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ - วัดผลจากการประเมินโครงการ การนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม

- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
4.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานกลุ่มในการทำโครงการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม - การนำเสนอผลงาน
4.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินตนเองและเพื่อนตามแบบฟอร์มที่กำหนด - ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะในการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำงานกลุ่มและนำเสนอในชั้นเรียน - พัฒนาทักษะในการข้อมูลจากกรณีศึกษา - พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล - ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
5.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และงานกลุ่ม - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
5.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> - แนวการสอน/เนื้อหาสาระ - กิจกรรมการเรียนการสอน 	4	บรรยาย ยกตัวอย่าง	อ.ปเนต หมายมั่น

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	- การวัดการประเมินผล 1. พื้นฐานและรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง			
2	1. โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น 2.1 คิว 2.2 คิววงกลม 2.3 สแตก	4	บรรยาย ตัวอย่าง	อ.ปเนต หมายมั่น
3-4	3. ลิสต์เชื่อมโยง 3.1 ลักษณะของโหนด 3.2 ตัวแปรพอยน์เตอร์ 3.3 ลิงก์ลิสต์แบบเชื่อมโยงทางเดียว 3.4 การใช้ลิสต์แบบเชื่อมโยงทางเดียวทำ เป็นสแตก 3.5 การใช้ลิสต์แบบเชื่อมโยงทางเดียวทำ เป็นคิว 3.6 ลิสต์เชื่อมโยงเป็นวงกลม 3.7 ลิสต์เชื่อมโยงสองทาง 3.8 ลิสต์เชื่อมโยงสองทาง	8	บรรยาย แบ่งกลุ่ม ศึกษาอัลกอริทึมของ ลิสต์แต่ละชนิดพร้อม อภิปรายสรุป	อ.ปเนต หมายมั่น
5-7	สอบเก็บคะแนน 4. การจัดเรียงข้อมูล 4.1 การจัดเรียงแบบบับเบิล 4.2 การจัดเรียงแบบเซลล์ 4.3 การจัดเรียงแบบเลือก 4.4 การจัดเรียงแบบแทรก 4.5 การจัดเรียงแบบเร็ว 4.6 การจัดเรียงแบบฮีป 4.7 การจัดเรียงแบบเรดิคซ์ 4.8 การจัดเรียงแบบประสาน	8	บรรยาย แบ่งกลุ่ม ศึกษาการจัดเรียงแยก ตามเทคนิคการ จัดเรียงพร้อม อภิปรายสรุป	อ.ปเนต หมายมั่น
8	สอบกลางภาค	4		
9-10	5. การค้นหาข้อมูล 5.1 การจัดเก็บและค้นหาข้อมูลด้วยวิธีแฮช 5.2 การแก้ปัญหาการซ้ำกัน	8	บรรยาย	อ.ปเนต หมายมั่น

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	5.3 การค้นหาข้อมูลด้วยวิธีไบนารี			
11-12	6. ทรี 6.1 การท่องไปในไบนารีทรี	8	บรรยาย ระดมสมอง ทำงานกลุ่มเขียน รูปแบบการเข้าถึง และจัดเก็บข้อมูลของ Binary Tree และ Binary Search Tree	อ.ปเนต หมายมั่น
13-14	7. ทฤษฎีกราฟและแนวทางประยุกต์ 7.1 พื้นฐานทั่วไปของกราฟ วงรอบหรือลูป มัดติกราฟ องศา ทางเดินหรือพาท 7.2 การแสดงกราฟด้วยเมทริกซ์ 7.3 กราฟที่มีเครื่องหมายกำกับ 7.4 กราฟระบุทิศทาง 7.5 การประยุกต์ใช้งานด้วยโปรแกรม	8	บรรยาย ทำงานกลุ่ม	อ.ปเนต หมายมั่น
15	8. หลักการพื้นฐานการจัดการหน่วยความจำ	4	บรรยาย	อ.ปเนต หมายมั่น
16	สอบปลายภาค	4		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4-2.6, 3.2-3.3	สอบเก็บคะแนน สอบกลางภาค สอบปลายภาค	5 8 16	10% 30% 20%
2	1.1-1.4, 1.7, 2.1-2.8, 3.1-3.4, 4.1-4.2, 4.4-4.6, 5.3-5.4	การค้นคว้า วิเคราะห์ตัวอย่าง การนำเสนอ รายงาน การทำงานกลุ่ม การส่งงานตามที่ มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	30%
3	1.1-1.7, 3.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความ คิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. โครงสร้างข้อมูล (Data Structures) เพื่อการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์—กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2549. 384 หน้า
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ วิทยา สุกตบวร. คู่มือออกแบบและเขียนโปรแกรมโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม—กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2545.
3. เอกสารข้อมูลแนะนำ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา- การติดต่อ ปรึกษา ส่งงานทางอีเมลที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา- ผลงานกลุ่มของนักศึกษา- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. การปรับปรุงการสอน หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน- การวิจัยในชั้นเรียน
4. การสอบทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ในระหว่างกระบวนการเรียนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

- มีการตั้งกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองที่หลากหลายมากขึ้น