

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	4121205 โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่ศึกษา	ภาคการศึกษาที่ 2/2563 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	ห้อง 3108 อาคาร 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้เข้าใจแนวคิดพื้นฐานของโครงสร้างข้อมูล เพื่อให้เข้าใจการวัดประสิทธิภาพความซับซ้อนของ
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการใช้และประยุกต์ข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลทั้งแบบที่เป็นเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น และเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบการเรียนวิชาทางด้าน การเขียนโปรแกรมรวมทั้งการนำไปใช้ในการทำงานในอนาคต

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้นประกอบด้วยโครงสร้างข้อมูลแบบ
--------------------	---

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ จำนวน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ณ อาคาร 3 ห้อง 3113 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และมีช่องทางให้คำปรึกษาทางวิชาการผ่านทางอีเมล			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติ ดังนี้</p> <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"> - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างอัลกอริทึมในโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ - สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรม เน้นความรับผิดชอบต่อตนเอง มีวินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ ต่อหน้าที่ ความถ่อมตน และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน - อภิปรายกลุ่ม
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียน - การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา และการไม่คัดลอกงานคนอื่น
2. ความรู้
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆทั้งแบบเชิงเส้นและแบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึม เทคนิคการเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล

<p>- สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้ เพื่อแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม</p>
<p>2.2 วิธีการสอน บรรยาย อภิปราย ยกตัวอย่างประกอบ การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - ประเมินจากการทำใบงาน และการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูลตามที่ได้รับมอบหมาย
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีระบบ ประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาด้วยหลักแนวคิด และวิธีการได้อย่างเหมาะสม</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย อภิปราย - ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สรุป และนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย - สะท้อนแนวคิดจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค และสอบปลายภาค - วัดผลจากผลงาน และการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - การนำเสนอผลงาน
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม - ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคปัจจุบันคือ Social Media ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การสื่อสารทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ บนเว็บไซต์หรือเว็บบล็อก - มีทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

- มีทักษะในการประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
5.2 วิธีการสอน
- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และงานกลุ่ม
- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
5.3 วิธีการประเมินผล
- ประเมินจากผลงาน และการทำรายงานด้วยสื่อเทคโนโลยี
- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-2	ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการเรียนการสอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล	8	- ปฐมนิเทศ และแนะนำแนวการสอน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 1 /Slide PowerPoint - อภิปรายกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้ - Google Classroom	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
3	การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของ อัลกอริทึม	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 2 /Slide PowerPoint - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
4	แถวลำดับ(Array)	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 3 /Slide PowerPoint - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
5-6	ตัวชี้ และรายการโยง(Pointer and Linked List)	8	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 4 /Slide PowerPoint - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
7	กองซ้อน(Stack)	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 5	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			/Slide PowerPoint -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	
8	แถวคอย(Queue)	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 6 /Slide PowerPoint -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
9	สอบกลางภาค	4		
10-11	ต้นไม้(Tree)	8	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 7 /Slide PowerPoint -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
12	กราฟ(Graph)	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 8 /Slide PowerPoint -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
13-14	การเรียงลำดับข้อมูล(Sorting)	8	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 9 /Slide PowerPoint -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
15	การค้นหาข้อมูล(Searching)	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบการบรรยาย 9 /Slide PowerPoint -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม - Google Classroom - ใบงาน	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
16	สอบปลายภาค	4		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1,1.2,1.5,2.1,2.2,2.4, 2.7,2.8,3.1-3.4,4.5, 5.2,5.3	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	9 16	25% 20%
2	1.2-1.5,2.2,2.4, 2.7,2.8,3.1-3.4,4.2, 4.4-4.6,5.1-5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอด ภาคการศึกษา	45%
3	1.1-1.7,2.2,2.4,3.3, 4.2,4.5,5.3	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก - นพรัตน์ โพธิ์สิงห์. โครงสร้างข้อมูล . มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 2563.
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ - วิษณุ ช่างเนียม. คู่มือเรียนโครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม . กรุงเทพฯ : ไอทีซี พรีเมียร์, 2556. - เนรมิต ชุมสาย ณ อยุธยา. เรียนรู้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมด้วย JAVA(ฉบับปรับปรุง) . กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2550. - สมจิตต์ ลิขิตถาวร. โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์อัลกอริทึมด้วยซี . กรุงเทพฯ :ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2547.
3. เอกสารข้อมูลแนะนำ หนังสืออื่น ๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล , นิตยสารคอมพิวเตอร์, เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอน และผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน - ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา - ผลงานกลุ่มของนักศึกษา - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. การปรับปรุงการสอน หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้ - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน - การวิจัยในชั้นเรียน
4. การสอบทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ในระหว่างกระบวนการเรียนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการ

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองที่หลากหลายมากขึ้น