

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต

วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการเทคโนโลยี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและอีสปอร์ต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

CGE 301 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับเกม
(Data Structures and Algorithms for Games)

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-3-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและอีสปอร์ต กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ. เสกสรรค์ แสงสวัสดิ์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1-4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

DIT 102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
(Computer Programming II)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจหลักการของโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ
2. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเทคนิคต่างๆที่นำไปใช้ในงานเกมและซิมูเลชั่น
3. เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนเกมและซิมูเลชั่นได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ แบบต่างๆ และเทคนิคใหม่ๆที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมสำหรับงานเกมที่มีอยู่ในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้นและแบบโครงสร้างข้อมูลแบบไม่ใช้เส้นตรง การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม การวิเคราะห์ ค้นหา จัดเรียงอย่างมีประสิทธิภาพ และเทคนิคการจัดการประยุกต์กับเกมและซอฟต์แวร์บันเทิง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
30	ตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะ ราย	45	6

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของรายวิชา
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)
- นักศึกษาสามารถติดต่ออาจารย์ผ่านทาง e-mail ของอาจารย์ผู้สอน คือ seksan.s@rsu.ac.th
- นักศึกษาสามารถติดต่ออาจารย์ผ่านทาง facebook ของรายวิชา คือ CGE301 1/68 SEC811



หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	• สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม	• สังเกตพฤติกรรม การส่งงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษา รับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกัน กับผู้อื่น และมีความตรงต่อเวลาต่อการเข้าห้องเรียน
1.5	เคารพและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	• สอดแทรกเนื้อหาด้านจริยธรรม ไม่พัฒนาโปรแกรมที่สุ่มเสี่ยงต่อการกระทำผิดกฎหมาย	• สังเกตจากการอภิปราย ชักถาม การตอบปัญหา เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน

หมายเหตุ

ในส่วนของการประเมินผล

ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษาที่เกิดระหว่างการทดลองใช้วิธีการสอนข้างต้นว่าเป็นไปตามคาดหวังหรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ก็อาจเปลี่ยนสถานการณ์ให้เหมาะสมมากขึ้น

2. ความรู้

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎีหลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ	- สอนแบบบรรยายโดยใช้ปัญหานำและตามด้วยการแก้ปัญหของการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม การเขียน โปรแกรมและการฝึกภาคปฏิบัติ - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม - มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา	- ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย - ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ
2.3	สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา	- บรรยายโดยใช้ปัญหานำและตามด้วยการแก้ปัญหของการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม การเขียน โปรแกรมและการฝึกภาคปฏิบัติ - แนะนำเครื่องมือและการใช้งาน - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม - มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา	- ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย - ประเมินจากการทำการบ้านที่ได้รับมอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ	สอนแบบบรรยายและถามตอบ มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและอย่างเป็นระบบ	- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย - ประเมินผลจากการสอบกลางภาคและปลายภาค
3.2	สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการ	- สอนแบบบรรยาย ถามตอบ - มอบหมายงานค้นคว้า เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำแบบฝึกหัด	ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

	แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์		
3.4	สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	● สอนแบบบรรยายถามตอบ ● มอบหมายงาน	● สังเกตพฤติกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีความสามารถในการติดต่อ สื่อสารข่าวสารให้เป็นที่น่าสนใจได้ถูกต้อง	● สอนแบบบรรยายถามตอบ สนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน นอกจากนี้กำหนดให้นักศึกษาอวดวิดีโอบรรยายขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม	● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออก ● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
4.4	มีความรับผิดชอบต่อความคิด คำพูด และการกระทำของตนเองและของกลุ่ม	● สอบถามความสมัครใจรวม และตั้งกฎกติการ่วมกันภายในชั้นเรียน	● ประเมินและให้คะแนนจากกฎกติกาที่กำหนดขึ้น

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2	มีทักษะในการใช้เครื่องมือสื่อสารที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันในการทำงาน	● มอบหมายงาน	● ประเมินและให้คะแนนงานและการนำเสนอ
5.3	มีทักษะในการนำเสนอโดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม	● มอบหมายงาน	● ประเมินและให้คะแนนงานและการนำเสนอ
5.4	มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	● มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก Website สื่อการสอน e-Learning และทำรายงานโดยเน้นการอ้างอิง จากแหล่งที่มา	● ประเมินและให้คะแนนงานและการนำเสนอ

		ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	
--	--	----------------------	--

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Introduction to Data Structure and Algorithms for Games	5	PowerPoint	อ.เสกสรรค์
2	Measuring the performance of the data structure and algorithms	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสรรค์
3	Array	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสรรค์
4	Linked List	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสรรค์
5	Stack	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสรรค์
6	Queue	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสรรค์
7	Hash Table	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสรรค์
8	Midterm			
9	Recursion	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสรรค์
10	Sorting	5	PowerPoint	อ.เสกสรรค์

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	
11	Tree	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสันต์
12	Binary tree	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสันต์
13	Game Trees and Minimax Trees	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสันต์
14	Graph	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสันต์
15	Minimum Spanning Tree, Shortest path	5	PowerPoint แบบฝึกหัด ฝึกภาคปฏิบัติ Programming	อ.เสกสันต์
16	Pathfinding	5	PowerPoint แบบฝึกหัด	อ.เสกสันต์
17	Final			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
2.1, 2.3, 3.1, 3.4	สอบปลายภาค	17	20%
1.2, 1.5, 2.1, 2.3, 3.2, 4.1, 4.4	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2,1.5, 2.1, 2.3,3.2, 4.1,4.4	การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น ในชั้นเรียน การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	30%
3.1,3.2, 3.4, 4.1, 5.2, 5.3, 5.4	เก็บคะแนนภาคปฏิบัติและแบบฝึกหัด	3,6,9,10,12	40%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

Penton., Ron,(2002). Data Structures for Game Programmers (1st ed.). Ohio: Premier Press
(Chapter 1, 3, 6-8, 10-15, 17, 20 ,23)

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Sherrod., Allan,(2007). Data Structures and Algorithms for Game Developers (1st ed.).
Boston: Charles River Media.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ตำราภาษาไทยที่ใช้อ้างอิง Data Structures and Algorithms, Game Programming,
เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น

<http://www.gamasutra.com/>

<http://www.gdmag.com/>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การซักถามในชั้นเรียนโดยอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น
- การอธิบายสิ่งที่เรียน ให้นักศึกษายกตัวอย่างจากสิ่งที่เรียน
- การสรุปในแต่ละครั้งของการสอนโดยนักศึกษา สอบถามถึงการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- การสังเกต ผลงานที่ได้รับมอบหมาย

3. การปรับปรุงการสอน

- การจัดทำข้อมูลเอกสารการสอนแบบ e-learning ให้นักศึกษาได้อ่านทบทวนหรือฟังบรรยายซ้ำ
- จัดทำกระดานถามตอบให้นักศึกษาซักถามข้อสงสัยและร่วมกันตอบคำถามจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีการตั้งคณะกรรมการทั้งภายในสาขาวิชาและคณะกรรมการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4