

มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)
4122701 ชื่อวิชาระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม
(Computer System and Architecture)
ภาคเรียนที่ 2/2563

ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

- | | |
|--------|---|
| หมวด 1 | ข้อมูลทั่วไป |
| หมวด 2 | จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ |
| หมวด 3 | ลักษณะและการดำเนินการ |
| หมวด 4 | การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา |
| หมวด 5 | แผนการสอนและการประเมินผล |
| หมวด 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน |
| หมวด 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา |

สรุปรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

- ไม่มีการวิจัย
 มีการวิจัย (ชื่อ แหล่งทุน งบประมาณ).....

การบูรณาการเรียนการสอน (วิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม บริการวิชาการ)

- ไม่มีการบูรณาการ
 มีการบูรณาการ (ระบุกิจกรรม/โครงการ)

การนำความรู้/ประสบการณ์จากการบริการวิชาการหรือการวิจัย มาใช้พัฒนาการเรียนการสอน

- ไม่ได้ดำเนินการ
 มีการดำเนินการ (ระบุหัวข้อ/ประเด็นที่นำมาใช้).....

.....
(อาจารย์เอกธัช เหลืองศิริวรรณ)

อาจารย์
วัน/เดือน/ปี
16 พฤษภาคม 2563

อนุมัติโดย.....
(อาจารย์นพรัตน์ โพธิ์สิงห์)

ประธานหลักสูตรสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
วัน/เดือน/ปีที่อนุมัติ
16 พฤษภาคม 2563

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณะ: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : 4122701n ชื่อวิชา ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม
(Computer System and Architecture)
2. จำนวนหน่วยกิตหรือจำนวนชั่วโมง : 3 (2-2-5) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ กลุ่มวิชา เฉพาะด้าน
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน:
ชื่ออาจารย์เอกธนะช เหลืองศิริวรรณ ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง 3113 โทร.081-9986242
E-mail : aktanat@gmail.com
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา 2/2563 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
8. สถานที่เรียน : ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3109 อาคาร 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา :
 - 1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักพื้นฐานของสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์
 - 1.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิธีออกแบบ การประเมินสมรรถนะสถาปัตยกรรม หน่วยประมวลผลกลาง ชุดคำสั่ง
 - 1.3 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยความจำ การนำเข้าส่งออกของข้อมูล
 - 1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดจังหวะและการเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา: ไม่มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชา
วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 16 พ.ย. 2563
ประเด็นในการปรับปรุง (ถ้ามี)
 - 2.1 เพื่อให้ นักศึกษามีฐานความรู้เป็นรูปธรรมในการศึกษารายวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชา
 - 2.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในรายวิชา เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรายวิชาอื่น

หมวด 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการงานฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างและองค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบงานต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยความจำ หน้าที่วงจรลอจิก และตรรกะ ระบบบัส สัญญาณสั่งการและวงจรรควบคุม หลักการทำงานของไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น ระบบออนไลน์ อินเทอร์เน็ต แอปพลิเคชัน เป็นต้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย สอนเสริม การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน และการศึกษด้วยตนเอง * 1 คาบ = 50 นาที

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะรายหรือเมื่อพบปัญหาจากการจัดการเรียนการสอน	ปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษารายกลุ่มหรือรายบุคคลตามความต้องการ จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ณ อาคาร 3 ห้อง 3109 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และช่องทางอื่นที่ให้คำปรึกษาได้ เช่น Facebook, Line หรือ ระบบโซเชียลออนไลน์ เป็นต้น

หมวด 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่ แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่ กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

1. สรุปลักษณะเกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
2. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ ๑
3. วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ใน มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ° ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา คอมพิวเตอร์ กราฟิก 4122613ก	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความรับผิดชอบ						5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
								●	●		●			●	●				●							●	●	●		●

หมวด 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ระบุหัวข้อ/รายละเอียด สัปดาห์ที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้
1	แนะนำเนื้อหาทฤษฎีและ วิธีการเรียนการสอน ชี้แจงเนื้อหาวิชาทั้งภาคปฏิบัติและทฤษฎี	4	- ชี้แจงและพิจารณาวางแผนการสอนร่วมกันเพื่อเป็นข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียนการสอน	- มคอ. 3 - เอกสาร - ประกอบการสอน
2	บทที่ 1 บทนำ - การจัดองค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ - โครงสร้างและหน้าที่การทำงาน - ประเภทของคอมพิวเตอร์ - ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ - กระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - สรุปพร้อมกัน	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
3 - 4	บทที่ 2 วิวัฒนาการและประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ - วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ - โมเดลของ von Neumann - วิวัฒนาการของไมโครโพรเซสเซอร์ - การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ - ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์	8	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - ฝึกปฏิบัติ - แบบฝึกหัด	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
5 - 6	บทที่ 3 การคำนวณทางคณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ - รูปแบบของข้อมูลในคอมพิวเตอร์ - การบวกและการลบ - การคูณและการหาร - ฮาร์ดแวร์การคำนวณทางคณิตศาสตร์ - หน่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์และตรรกะ	8	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - ฝึกปฏิบัติ - แบบฝึกหัด	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
7	บทที่ 4 โครงสร้างการทำงานของซีพียู - โครงสร้างพื้นฐานของซีพียู - ซีพียูตระกูลอินเทล x86 - วงรอบการทำงานของซีพียู - ตัวประมวลผลแบบซิสก์และริสก์ - ตัวประมวลผลแบบไปป์ไลน์และซูเปอร์ สเกลาร์	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - ฝึกปฏิบัติ - แบบฝึกหัด	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
8	สอบกลางภาค	4		
9-10	บทที่ 5 คุณลักษณะและหน้าที่ของชุดคำสั่ง	8	- สาธิต - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร - ประกอบการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้
	- คุณลักษณะพื้นฐานของชุดคำสั่ง - โอเปอเรชั่นและโอเปอร์แลนด์ - รูปแบบคำสั่ง - ภาวะการกำหนดเลขที่อยู่		- คอมพิวเตอร์ - อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	- Power Point
11 - 12	บทที่ 6 หน่วยความจำ - การทำงานของหน่วยความจำ - หน่วยความจำภายใน - หน่วยความจำภายนอก - หน่วยความจำแคชและหน่วยความจำเสมือน	8	- สาธิต - ฝึกปฏิบัติ - คอมพิวเตอร์ - อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	- เอกสาร ประกอบการสอน - Power Point
13 - 14	บทที่ 7 ระบบอินพุต เอาต์พุต - ระบบบัสและการเชื่อมโยง - การควบคุมอินพุต เอาต์พุต	8	บรรยาย / สาธิต - ตัวอย่างอุปกรณ์ - ฝึกปฏิบัติ - สไลด์สื่อการสอน - คอมพิวเตอร์	- เอกสาร ประกอบการสอน - Power Point
15	นำเสนองาน	4	- นำเสนอผลงาน	
16	สอบปลายภาค	4		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความ รับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร สัปดาห์ที่ประเมิน และ สัดส่วนของการประเมิน

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
1	คุณธรรมจริยธรรม	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ และร่วมความคิด เห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคเรียน	10%
2	2. ความรู้	โครงการรายวิชา และการนำเสนอ อ่าน ค้นคว้า เขียนรายงาน การส่ง งานตามที่ มอบหมาย	ตลอดภาคเรียน	10%
3	3. ทักษะทางปัญญา	1. แบบฝึกหัด 2. สอบกลางภาค 3. สอบปลายภาค	3, 4, 5, 6, 7 8 16	10% 30% 30%
4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล	ใบงาน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ และร่วมความคิดเห็นในชั้น เรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5%

5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี		ตลอดภาคเรียน	5%
---	---	--	--------------	----

เกณฑ์การประเมินผลการเรียน

คะแนน	ระดับผลการเรียน	คะแนน	ระดับผลการเรียน
80 - 100	A	55 - 59	D+
75 - 79	B+	50 - 54	D
70 - 74	B	0 - 49	E
65 - 69	C+	งานไม่สมบูรณ์	I
60 - 64	C		

หมวด 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- สุธี พงศาสกุลชัย, พนิดา พานิชกุล, ญัฐพงษ์ วารีประเสริฐ, สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์, บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2521
- ผศ. ดร. สัลยุทธ์ สว่างบรรณ, สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์, บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2546

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

1.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม

หมวด 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา:

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน:

- อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง ดูผลการเรียนของนักศึกษา และทำรายงานสรุปพัฒนาการของนักศึกษาปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขหรือการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน : จาก มคอ.2 ของสาขาวิชา

- ไม่มี

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา :

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา :