

มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)
4121702 ชื่อวิชาดิจิทัลเบื้องต้น (Introduction to Digital Concept)
ภาคเรียนที่ 1/2563

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
24 มิถุนายน 2563

อนุมัติโดย.....

(อาจารย์นพรัตน์ โพธิ์สิงห์)
ประธานหลักสูตรสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
วัน/เดือน/ปีที่อนุมัติ
24 มิถุนายน 2563

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณะ: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : 4121702k ชื่อวิชาดิจิทัลเบื้องต้น (Introduction to Digital Concept)
2. จำนวนหน่วยกิตหรือจำนวนชั่วโมง : 3 (2-2-5) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ กลุ่มวิชา เอกเลือก
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน:
ชื่ออาจารย์เอกธนะ เหลืองศิริวรรณ ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง 3113 โทร.081-9986242
E-mail : aktanat@gmail.com
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา 1/2563 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
8. สถานที่เรียน : ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3109 อาคาร 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา : เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบตัวเลข เลขฐาน การเปลี่ยนเลขฐาน และเลขคณิตดิจิทัล ทฤษฎีลอจิก การออกแบบวงจรลอจิก และพีชคณิตบูลีน พื้นฐานของวงจรหน่วยความจำของระบบดิจิทัล วงจรพื้นฐานไมโครโปรเซสเซอร์ การนำไมโครโปรเซสเซอร์ มาใช้งาน
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา : ไม่มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชา
วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 24 มิ.ย. 2563
ประเด็นในการปรับปรุง (ถ้ามี)

หมวด 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ทบทวนเกี่ยวกับระบบตัวเลข เลขฐานต่าง ๆ การเปลี่ยนเลขฐาน ตารางความจริงและสัญลักษณ์ พีชคณิตบูลีน ทฤษฎีลอจิกและการออกแบบ วงจรพื้นฐานไมโครคอมพิวเตอร์ ภาษาเครื่องและการนำไมโครโปรเซสเซอร์มาใช้งาน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย สอนเสริม การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน และการศึกษาด้วยตนเอง * 1 คาบ = 50 นาที

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะรายหรือเมื่อพบปัญหาจากการจัดการเรียนการสอน	ปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษารายกลุ่มหรือรายบุคคลตามความต้องการ จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ณ อาคาร 3 ห้อง 3109 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 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	แนะนำเนื้อหารายวิชาและ วิธีการเรียนการสอน ชี้แจงเนื้อหาวิชาทั้งภาคปฏิบัติและทฤษฎี	4	- ชี้แจงและพิจารณา วางแผนการสอน ร่วมกันเพื่อเป็น ข้อตกลงเบื้องต้นใน การเรียนการสอน	- มคอ. 3 - เอกสาร - ประกอบการสอน
2	ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าและดิจิทัลอิเล็คทรอนิกส์	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - สรุปร่วมกัน	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
3	เลขฐานและการเปลี่ยนแปลงเลขฐาน	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - ฝึกปฏิบัติ - แบบฝึกหัด	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
4	ตารางความจริงและสัญลักษณ์พีชคณิตบูลีน	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - ฝึกปฏิบัติ - แบบฝึกหัด	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
5	รหัสและการแทนรหัส	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - ฝึกปฏิบัติ	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
6	ลอจิกเกตและทฤษฎีบูลีน	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - ฝึกปฏิบัติ - แบบฝึกหัด	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
7	วงจรรวมบิเนชั่น	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - สรุปร่วมกัน	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point
8	สอบกลางภาค	4		
9	เทคนิคการลดรูปด้วยแผนผังคาร์โนห์	4	- สาธิต - ฝึกปฏิบัติ - แบบฝึกหัด	- เอกสาร - ประกอบการสอน - Power Point

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้
10	ไอซีดีจิตอล	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - สรุปพร้อมกัน	- เอกสาร ประกอบการสอน - Power Point
11	การประยุกต์ใช้งานวงจรรวมบิเนชั่น	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - สรุปพร้อมกัน	- เอกสาร ประกอบการสอน - Power Point
12	วงจรมัลติเพลกซ์	4	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - สรุปพร้อมกัน	- เอกสาร ประกอบการสอน - Power Point
13 - 14	วงจรมัลติเพลกซ์และวงจรรีจิสเตอร์	8	- บรรยาย - ถาม-ตอบ - สรุปพร้อมกัน	- เอกสาร ประกอบการสอน - Power Point
15	พื้นฐาน Microprocessor	4	- บรรยาย / สาธิต - ตัวอย่างอุปกรณ์ - ฝึกปฏิบัติ - สไลด์สื่อการสอน	- เอกสาร ประกอบการสอน - Power Point
16	สอบปลายภาค	4		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (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	โครงงานรายวิชา และการ นำเสนอ อ่าน ค้นคว้า เขียน รายงาน การส่งงานตามที่ มอบหมาย	ตลอดภาคเรียน	10%
3	3. ทักษะทางปัญญา	1. แบบฝึกหัด 2. สอบกลางภาค 3. สอบปลายภาค	3, 4, 6, 9 8 16	10% 30% 30%

4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล	ใบงาน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ และร่วมความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5%
5	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี		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

- ทีมงานสมาร์ตเลิร์นนิ่ง, ออกแบบวงจร Digital และประยุกต์การใช้งาน, หน่วยงานส่วนสามัญ
สมาร์ตเลิร์นนิ่ง, 2555
- น.อ.ธวัชชัย เลื่อนฉวี, พ.ต.อนุรักษ์ เกื่อนศิริ, ดิจิตอลเทคนิค, บริษัท ศุภาลัย มีเดีย จำกัด, 2537
- รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล, ดิจิตอลลोजิก, บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด, 2555
- น.อ.ธวัชชัย เลื่อนฉวี, รศ.กิตติ ติรเศรษฐ์, อ.จ.วิชัย ตันติจริยางกูร, อ.จ.ธนิตย์ ตรีสุวรรณรัตน์,
วงจรถิดิจิตอลภาคปฏิบัติ, มิตรนราการพิมพ์, 2531
- คู่มือ/เทียบเบอร์ ไอซี TTL, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2541
- อาจารย์ธีระ สารุพันธ์, ดิจิตอลเบื้องต้น, คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

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 :