

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
คณะ/โปรแกรมวิชา	ครุศาสตร์/โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	1182503 การศึกษาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี Education of Computer Systems and Architecture
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา หมวดวิชา เฉพาะวิชาชีพครู
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2/2560 / ชั้นปีที่ 2 หมู่เรียน 5911213 และ 5911214
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	1 ตุลาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ระดับต่ำ รวมทั้งตรรกะการทำงานของวงจรคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์นำเข้าและส่งออกข้อมูล หน่วยสำรองข้อมูล การให้โปรแกรมทำงาน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 1) เพื่อให้สามารถอธิบายการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- 2) เพื่อให้เข้าใจถึงองค์ประกอบสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์
- 3) เพื่อให้เข้าใจถึงองค์ประกอบ ส่วนประกอบและหน้าที่ของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์
- 4) เพื่อให้สามารถอธิบายหลักการทำงานของเบื้องต้นของไมโครโปรเซสเซอร์ได้
- 5) เพื่อให้สามารถอธิบายหลักการทำงานของหน่วยความจำภายในและภายนอก
- 6) เพื่อให้สามารถอธิบายหลักการทำงานของระบบบัสที่เชื่อมองค์ประกอบสำคัญภายในคอมพิวเตอร์
- 7) เพื่อให้เข้าใจการทำงานของอุปกรณ์ IO สำคัญที่ใช้ต่อพ่วงระบบคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำและการจัดหน่วยความจำ วงจรและตรรกะระบบสัญญาณ สิ่งการและวงจรควบคุม สถาปัตยกรรมแบบ RISC และ CISC ระบบมัลติโพรเซสเซอร์ และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน/ ภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p>
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู เคารพในสิทธิของผู้อื่น โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตรดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีพฤติกรรมการเป็นครูที่เหมาะสม - เคารพในสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
<p>1. คุณธรรม จริยธรรม (ต่อ)</p>
<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางคุณธรรม และจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2) มอบหมายงาน และชี้แจงข้อกำหนดในการส่งงาน เพื่อฝึกในเรื่องการตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 3) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม และจริยธรรมในระหว่างการพูดคุยซักถามปัญหา และให้คำปรึกษา 4) ใช้การเรียนรู้ด้วยโครงงาน (Project Based Learning) มาเป็นวิธีสอน
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานของนักศึกษา การอ้างอิงเอกสารที่ได้ทำรายงานและประเมินผลจากการนำเสนองานที่มอบหมาย

<p>2. ความรู้</p>
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ เข้าใจและอธิบายหลักการทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา สนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทาง คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง และสามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้กับความรู้ศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>2.2 วิธีการสอน บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และ มอบหมายงานให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุป และนำเสนอ</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล 1) ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคด้วยข้อสอบ 2) นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 3) วิเคราะห์กรณีศึกษา</p>
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการควบคุมและบำรุงรักษาชิ้นงานที่มีวิวัฒนาการตลอดโครงการซอฟต์แวร์</p>
<p>3.2 วิธีการสอน มอบหมายงานให้นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการป้องกันโดยใช้ความรู้ในวิชานี้และวิชา ที่เรียนมาแล้วก่อนนี้และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของรายงาน</p>
<p>3.3 วิธีการประเมินผล ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์และประยุกต์ ความรู้ที่ศึกษา</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา 1) ทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างนักศึกษาด้วยกัน 2) ทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นทีม 3) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย 4) ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณในการปฏิบัติหน้าที่ของนักศึกษา</p>

<p>4.2 วิธีการสอน ให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา มอบหมายงานกลุ่มและรายบุคคล และการนำเสนอรายงาน</p>
<p>4.3 วิธีการประเมินผล ให้คะแนนผลงานเป็นกลุ่ม (คะแนนกลุ่ม)</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา การป้องกัน และแก้ไขจากกรณีศึกษา 2) ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3) ทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง แผล อ่าน และการเขียน โดยการทำงานที่มอบหมาย และการนำเสนอในชั้นเรียน 4) ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร 5) ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เน้นการสอนที่ใช้ปัญหำนำความรู้ที่เกี่ยวข้องตาม และพัฒนาแนวคิดในการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา 2) มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และทำรายงานโดยอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งที่มาที่น่าเชื่อถือ 3) นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การจัดทำรายงาน และการนำเสนอ 2) ทดสอบย่อย และการซักถามโดยการสุ่มในชั้นเรียน 3) การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย
<p>6. ทักษะการจัดการเรียนรู้</p>
<p>6.1 ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบหลากหลายทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์ 2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกคอมพิวเตอร์อย่างบูรณาการ

<p>6.2 วิธีการสอน</p> <p>1) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ การจัดทำแผนการสอน การผลิตสื่อประกอบการสอน การประเมินผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอน การสอนแบบจุลภาค(Microteaching) การปฏิบัติงานครูในสถานศึกษา และการปฏิบัติการสอนระหว่างเรียนและในสถานศึกษา</p> <p>2) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญทางการสอนผ่านการสังเกตการสอนและการสัมภาษณ์หรือสนทนา</p>
<p>6.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>1) การการสังเกตพฤติกรรม การทำแฟ้มสะสมงานและการบันทึกการเรียนรู้ (Learning Journal)</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่1 บทนำ	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
2	บทที่ 2 โครงสร้างของการติดต่อกันภายในคอมพิวเตอร์	3	ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม เตรียมแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นแนวทางการทำโครงการ	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
3	บทที่ 3 ระบบบัส	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
4	บทที่ 4 หน่วยความจำภายในและภายนอก	3	ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนคิดและเลือกหัวข้อในการทำโครงการ	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
5	บทที่ 5 ระบบอินพุต และเอาต์พุต	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
6	บทที่ 6 ระบบปฏิบัติการ	3	ขั้นที่ 3 กำหนดให้ผู้เรียนเขียนเค้าโครง วางแผนการทำโครงการ	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
7	Midterm Exam			

8	บทที่ 7 Computer Arithmetics	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
9	บทที่ 7 Computer Arithmetics	3	ชั้นที่ 4 ผู้เรียนปฏิบัติการทำ โครงการ พร้อมทั้งนำเสนอ ความคืบหน้า ครั้งที่ 1	
10	บทที่ 7 Computer Arithmetics	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
11	บทที่ 8 ชุดคำสั่ง	3	ชั้นที่ 4 ผู้เรียนปฏิบัติการทำ โครงการ พร้อมทั้งนำเสนอ ความคืบหน้า ครั้งที่ 2	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
12	บทที่ 8 ชุดคำสั่ง	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
13	บทที่ 8 ชุดคำสั่ง	3	ชั้นที่ 5 นำเสนอโครงการ	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
14	บทที่ 9 โครงสร้างและหน้าที่ของ CPU	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
15	บทที่ 9 โครงสร้างและหน้าที่ของ CPU	3	ฟังการบรรยาย และ นักศึกษาสอบถามปัญหา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
16	บทที่ 10 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัย ใหม่	3	ชั้นที่ 6 ประเมินผลการทำ โครงการของนักศึกษา	อ.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์
รวม		45	ชั่วโมง	

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้ *	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน(สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
2.4	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	7 17	25% 40%
1.1, 3.3	- การเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
4.2, 5.2, 6.2	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน	ตลอดภาคการศึกษา	20%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> - William Stallings: Computer Organization and Architecture, 6th edition, Prentice Hall International, Inc., 2003 - สัลยุท สว่างบรรณ, สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์, ซีเอ็ด
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>ไม่มี</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - John L. Hennessey and David A. Patterson: Computer Architecture: A Quantitative Approach, 3rd ed., Morgan Kaufman, 2003

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนา อภิปราย ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน - ข้อเสนอแนะผ่านอีเมลล์และช่องทางอื่นๆ ที่อาจารย์ผู้สอนจัดไว้
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์ของคณาจารย์ในภาควิชา - ผลการสอบ - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประชุม สัมมนาในภาคเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจงานและข้อสอบของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่นๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้สอน</p>
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงรายวิชาทุก 4 ปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4