

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ /คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา SCT0001 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organizations)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต 3(2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ), วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ / เอกบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน - อาจารย์จักรี พิชญ์พิบูล - อาจารย์รุ่งโรจน์ สุขใจमुख
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 1 พฤษภาคม 2556

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อศึกษาถึงระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ มอดูลรับเข้า/ส่งออก การเชื่อมต่อองค์ประกอบดังกล่าว หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางทางคณิตศาสตร์ และตรรกะ หน่วยคำสั่งและการเชื่อมต่อของหน่วยดังกล่าว สถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล หัวข้อการจัดระบบ การทำไปป์ไลน์ การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุดและการประมวลผลเชิงเวกเตอร์
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความทันสมัย เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ มอดูรับเข้า/ส่งออก การเชื่อมต่อองค์ประกอบ ดังกล่าว หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางทางคณิตศาสตร์และตรรกะ หน่วยคำสั่งและการเชื่อมต่อของหน่วยดังกล่าว สถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล หัวข้อ การจัดระบบ การทำไปป์ไลน์ การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุด และการประมวลผลเชิงเวกเตอร์			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
- บรรยาย 26 ชั่วโมง - ปฏิบัติการ 26 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	- Lab	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคลการไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความ ซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรมจรรยาบรรณตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและ ลำดับความสำคัญ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
1.2 วิธีการสอน บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ
1.3 วิธีการประเมินผล พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

2. ความรู้
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <p>มีความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยงานประมวลผล หน่วยความจำ มอดูลรับเข้า/ส่งออก การเชื่อมต่อองค์ประกอบดังกล่าว หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางทฤษฎีคณิตศาสตร์และตรรกะ หน่วยคำสั่งและการเชื่อมต่อของหน่วยดังกล่าว สถาปัตยกรรม การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล หัวข้อการจัดระบบ การทำไปป์ไลน์ การจัดระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การจัดระบบหน่วยประมวลผลหลายชุดและการประมวลผลเชิงเวกเตอร์</p>
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย ปฏิบัติ และให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค สอบปลายภาค - คะแนนสอบปฏิบัติ - คะแนนจากการตรวจงาน
3. ทักษะทางปัญญา
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าใจการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและทำ Lab
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาคและปลายภาค - คะแนน Lab
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <p>มอบหมายงานกลุ่ม</p>
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>ตรวจงานที่มอบหมาย</p>

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการนำเสนอในชั้นเรียน - พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา - พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล - ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
5.2 วิธีการสอน	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
5.3 วิธีการประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจงานที่ได้มอบหมาย - ประเมินจากการนำเสนอของนักศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-2	บทที่ 1 ระบบคอมพิวเตอร์ - ประเภทของคอมพิวเตอร์ - องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ - วิวัฒนาการของระบบคอมพิวเตอร์ - สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ - ข้อมูล	8	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิชญพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख
3-4	บทที่ 2 หน้าที่และการเชื่อมต่อภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ - ส่วนประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ - หน้าที่ของคอมพิวเตอร์ - โครงสร้างการเชื่อมโยงภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ - บัสและอินเทอร์เฟซ	8	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิชญพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
5-6	บทที่ 3 หน่วยประมวลผล - องค์ประกอบของซีพียู - สถาปัตยกรรมของซีพียู - Pipeline - Scalar & Superscalar Processor - Vector Processor - หน่วยประมวลผลทาง คณิตศาสตร์และตรรกะ	8	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิษณุพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख
7-8	บทที่ 4 ชุดคำสั่ง - คุณลักษณะของคำสั่ง ภาษาเครื่อง - ชนิดของตัวถูกดำเนินการ - ชนิดของข้อมูล - ชนิดของการดำเนินการ - ชนิดการทำงานในเครื่อง	8	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิษณุพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख
9	สอบกลางภาค			
10	บทที่ 5 หน่วยความจำหลัก - การทำงานของหน่วยความจำ - คุณลักษณะของหน่วยความจำ - หน่วยความจำ RAM - หน่วยความจำ ROM	4	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิษณุพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख
11	บทที่ 6 แคชและหน่วยความจำ เสมือน - แคช - การออกแบบหน่วยความจำ แคช - การจัดการด้านอื่นๆ ของแคช - หน่วยความจำเสมือน - Paging - Segmentation	4	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิษณุพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
12	บทที่ 7 สื่อจัดเก็บข้อมูล - ดิสก์แม่เหล็ก - RAID - เทปแม่เหล็ก - Optical Disk - Flash Memory	4	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิษณุพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख
13-14	บทที่ 8 การนำข้อมูลเข้าและการ ส่งข้อมูล - คุณสมบัติพื้นฐานของ Input/Output Device - Programed I/O - Interrupts - Direct Memory Access - I/O Module - Input Device - Output Device	8	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิษณุพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख
15-16	บทที่ 9 Multiprocessor - พื้นฐาน Multiple Processor และ Multiprocessor - โครงสร้าง Multiple Processor - Loosely Coupled Processors - Moderately Coupled Processors - Tightly Coupled Processors - องค์ประกอบพื้นฐานในการ สร้างระบบ Multiprocessors - รูปแบบการต่อโปรเซสเซอร์ เป็นมัลติโปรเซสเซอร์ - รูปแบบการประมวลผล	8	- บรรยาย - Lab	อ.จักรี พิษณุพิบูล อ.รุ่งโรจน์ สุขใจमुख

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรม ที่	ผลการ เรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1		สอบกลางภาค	9	30%
		สอบปลายภาค	17	30%
2		การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาค	10%
		การส่งงานตามที่มอบหมาย	การศึกษา	10%
3		คะแนนปฏิบัติการ Lab	16	20%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <p>Stallings William. (2546). สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์. แปลโดย สัลยุทธ์ สว่างวรรณ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เอช.เอ็น กรู๊ป จำกัด.</p> <p>ไพศาล โมลิสกุลมงคล, ประสงค์ ปราณีตพลกรัง, อนุโชต วุฒิพรพงษ์, ศรายุทธ คลังทอง. (2547). สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: หจก.ไทยเจริญการพิมพ์</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>ไม่มี</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>ไม่มี</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลการสอบ - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประชุมพูดคุยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน - การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา โดยมี คณะกรรมการตรวจสอบผลการเรียนที่คณะจัดตั้งขึ้นพิจารณาผลการเรียนก่อนส่งผลไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ