

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตx
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
4122705 ไมโครโปรเซสเซอร์และภาษาแอสเซมบลี  
Microprocessor and Assembly Language
- จำนวนหน่วยกิต  
3(1-4-4)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประเภทวิชาบังคับ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ กรินทร์ สุ่มังคะโยธิน
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2554
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
ศูนย์การเรียนรางน้ำ
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
1 มีนาคม 2555

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ลักษณะการทำงาน การติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ และสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมให้อุปกรณ์ทำงานตามความต้องการได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตร ตลอดจนเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในวิชาที่เกี่ยวข้อง และปรับเนื้อหาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์ การเกิดอินเทอร์พรีต และการติดต่อสื่อสารกับหน่วยความจำ การติดต่อรับส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ภายนอก และการเขียนภาษาแอสเซมบลีเพื่อใช้ในการควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
บรรยาย 32 ชั่วโมงต่อ 1 ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

จัดเวลาให้คำปรึกษาตามความต้องการสัปดาห์ละ 3 วันละ 1 ชั่วโมง

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนให้ตระหนักถึงความสำคัญในหน้าที่ มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ และทางปัญญา มีคุณธรรม จริยธรรม เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว มีความเสียสละ อดทน อดกลั้น

#### 1.2 วิธีการสอน

บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ อภิปรายกลุ่ม มอบหมายงานให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องมาอภิปรายร่วมกัน

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

การอ้างอิงในรายงาน พฤติกรรมในชั้นเรียน พฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม ความทันเวลาในการส่งงาน การใส่ใจในงานที่มอบหมาย

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

อธิบายการแทนข้อมูล พีชคณิตแบบบูลได้ เข้าใจเลขฐานต่าง ๆ ยกตัวอย่างโปรแกรม บอกความแตกต่างความสามารถของโปรแกรมได้ เข้าใจและเขียนโปรแกรมเบื้องต้นได้ เขียนผังงานและรหัสเทียมได้

#### 2.2 วิธีการสอน

สอนแบบบรรยาย อภิปราย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา มอบหมายงานให้ค้นคว้า ทำรายการ นำรายงานมาถ่ายทอดให้เพื่อนฟัง และร่วมกันอภิปราย

#### 2.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค และปลายภาค สังเกตจากการอภิปราย การนำเสนอองาน การทำแบบฝึกหัดในใบงาน รายงาน

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถสืบค้น รวบรวมข้อมูลมาใช้ในการศึกษาได้ เข้าใจและสรุปประเด็นสำคัญที่ต้องการได้ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แก่ตนเองและผู้อื่นได้

#### 3.2 วิธีการสอน

สอนแบบบรรยาย อภิปราย แสดงข้อคิดเห็น มอบหมายงานให้ค้นคว้า ทำรายการ นำรายงานมาถ่ายทอดให้เพื่อนฟัง และร่วมกันอภิปราย

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค และปลายภาค สังเกตจากการอภิปราย การนำเสนอองาน เนื้อหาของรายงาน

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

พัฒนาให้มีภาวะเป็นทั้งผู้นำและผู้ตาม รู้จักการทำงานเป็นทีม การติดตามงาน การแบ่งงาน การวางแผนปฏิบัติงาน

##### 4.2 วิธีการสอน

สอนแบบบรรยาย อภิปราย มอบหมายงานกลุ่มให้ค้นคว้า ทำรายการ นำรายงานมาถ่ายทอดให้เพื่อนฟัง

##### 4.3 วิธีการประเมินผล

สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ให้ประเมินตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

สามารถใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

##### 5.2 วิธีการสอน

มอบหมายให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนอหน้าห้องโดยใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ

##### 5.3 วิธีการประเมินผล

การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงานและทำรายงาน แหล่งข้อมูลที่ใช้ค้นคว้า

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำเนื้อหารายวิชาและวิธีการเรียนการสอน - หลักการและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microcontroller	4	บรรยาย อภิปราย	อ. กรินทร์
2	โครงสร้างภายในและหน่วยความจำของ MCS-51	4	บรรยาย นำเสนองานที่มอบหมาย	อ. กรินทร์
3	MCS-51 Register	4	บรรยาย นำเสนองานที่มอบหมาย	อ. กรินทร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
4	การใช้งานและ โครงสร้าง Timer/Counter Register	4	บรรยาย นำเสนองานที่มอบหมาย	อ. กรินทร์
5	Serial Port Communication	4	บรรยาย นำเสนองานที่มอบหมาย	อ. กรินทร์
6	Interrupt control register	4	บรรยาย นำเสนองานที่มอบหมาย	อ. กรินทร์
7	Instruction Code	4	บรรยาย นำเสนองานที่มอบหมาย	อ. กรินทร์
8 - 9	การเขียนโปรแกรมภาษา ASM เพื่อควบคุม MCS-51	8	บรรยายและสาธิต นำเสนองานที่มอบหมาย ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม	อ. กรินทร์
10	สอบกลางภาค			
11 -14	การเขียนโปรแกรมภาษา ASM เพื่อควบคุม Microprocessor - Instruction Code - Interrupt Number - Assembly Language Format	16	บรรยายและสาธิต นำเสนองานที่มอบหมาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม	อ. กรินทร์
15	สอบปลายภาค			
16	นักศึกษานำเสนอ โปรเจ็คชิ้นงานและ รายงาน	4	นำเสนองานที่มอบหมาย อภิปราย	อ. กรินทร์

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1 1.2 1.5	-สอบกลางภาค	10	40%
	2.1 2.2 2.8	-สอบปลายภาค	15	40%
	3.1-3.3 5.3			
2	1.1-1.7 2.1 2.2	-การทำงานกลุ่มและการ	ตลอดภาค การศึกษา	15%
	2.4-2.8 3.1-3.4	นำเสนองานที่มอบหมาย		
	4.2 4.4	-รายงาน		
	5.1 5.3 5.4	-ใบงาน -การอภิปราย		
3	1.1 1.3 1.5	-การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5%
	2.1 2.4	-ความตรงต่อเวลาในการส่ง		
	4.4 4.6	งานและนำเสนองาน		

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชาไมโครโปรเซสเซอร์และภาษาแอมแซมบลี

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ประเมษฐ์ ประนยานันท์,คู่มือและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS-51, พิมพ์ครั้งที่ 1, ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2536
- Thomas W. Shultz, C and the 8051 Programming for Multitasking , 1'st Edition PTR Prentice Hall, 1993.
- แอดวานซ์แอสแซมบลี , กิตติ องค์กรนารักษ์ ,ซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด (มหาชน)
- การเขียนโปรแกรมบน 80386/80486 2<sup>nd</sup> Edition, สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพาณิช, ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ดของหลักสูตร ที่อาจารย์ผู้สอนและคณาจารย์ในหลักสูตรได้จัดทำเป็นช่องทางสื่อสารกับนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหา  
ที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ