



ปรับปรุง: พ.ศ. 2565

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 1 ]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)  
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 1001226 ระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์  
ภาษาอังกฤษ 1001226 Digital Systems and Microprocessor

2. จำนวนหน่วยกิต 3

(ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี  ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต  
 ระดับปริญญาโท  ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน  วิชาบังคับ  วิชาเลือก  
 วิชาเลือกเสรี  อื่น ๆ .....

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง  
4.2 อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 2/2566 ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป  
5.2 จำนวนผู้เรียน 40 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี บุรพวิชา: 1001221 วงจรไฟฟ้า  
1001111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม

ไม่มี



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 2 ]

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ .....

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

-ไม่มี-

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

- เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการของระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบาย คิด วิเคราะห์เกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ได้
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ในงานอุตสาหกรรม
- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม และสามารถสื่อสารประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์เชิงวิชาการได้

### 2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

- CLO1 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์
- CLO2 อธิบาย คิด วิเคราะห์เกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ได้
- CLO3 นำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดของระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม
- CLO4 ทำงานเป็นทีม มีทักษะการสื่อสารกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- CLO5 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์เพื่อประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 3 ]

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตแบบบูลีน การออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสมและวงจรรวมเชิงลำดับการประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ สถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ วิธีการกำหนดเลขที่อยู่ ชนิดของคำสั่งเครื่องและเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมและชุดคำสั่งเครื่องของไมโครโพรเซสเซอร์ที่หลากหลาย ศึกษาไมโครโพรเซสเซอร์ที่ทันสมัยตัวหนึ่งโดยละเอียด ถึงการกำหนดเลขที่อยู่ รอบของเครื่อง การขัดจังหวะและการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีและภาษาระดับสูงสำหรับไมโครโพรเซสเซอร์ข้างต้น การปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับระบบดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงการเพื่อให้นิสิตออกแบบระบบคอมพิวเตอร์อย่างง่าย

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30	45	75

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตามความต้องการของนิสิต

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

#### 1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ

รายวิชา	PLO 1		PLO 2			PLO 3		PLO 4		PLO 5		PLO 6		PLO 7			
	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	4A	4B	5A	5B	6A	6B	7A	7B	7C	7D
1001226 ระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์			○	○	●	○		○		○				○	○	○	○

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 4 ]

**PLO 1: อธิบายความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับต่อยอดสู่ศาสตร์วิศวกรรมขั้นพื้นฐาน**

Sub PLO 1A อธิบายและมีทักษะปฏิบัติในศาสตร์ของวิทยาศาสตร์

Sub PLO 1B อธิบายและมีทักษะปฏิบัติในศาสตร์ของคณิตศาสตร์

**PLO 2: อธิบายศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานสำหรับต่อยอดสู่วิศวกรรมขั้นสูง**

Sub PLO 2A อธิบายและมีทักษะปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานในส่วนของวิศวกรรมเครื่องกล

Sub PLO 2B อธิบายและมีทักษะปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานในส่วนของวิศวกรรมไฟฟ้า

Sub PLO 2C อธิบายและมีทักษะปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานในส่วนของวิศวกรรมควบคุม

**PLO 3: ประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านการออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบป้องกัน ในการแก้ปัญหา และพัฒนาต่อยอดสำหรับภาคชุมชนและภาคอุตสาหกรรม**

Sub PLO 3A มีทักษะปฏิบัติและประยุกต์ใช้งานศาสตร์ทางด้านการออกแบบระบบไฟฟ้า

Sub PLO 3B มีทักษะปฏิบัติและประยุกต์ใช้งานศาสตร์ทางด้านการออกแบบระบบป้องกัน

**PLO 4: ประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในการแก้ปัญหา และพัฒนาต่อยอดสำหรับภาคชุมชนและภาคอุตสาหกรรม**

Sub PLO 4A มีทักษะปฏิบัติและประยุกต์ใช้งานศาสตร์ทางด้านการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ

Sub PLO 4B มีทักษะปฏิบัติและประยุกต์ใช้งานศาสตร์ทางด้านการออกแบบหุ่นยนต์สำหรับงานควบคุมระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม

**PLO 5: บูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์เพื่อสร้างเทคโนโลยีสมัยใหม่**

Sub PLO 5A วิเคราะห์และอภิปรายเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาด้วยศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

Sub PLO 5B ประยุกต์ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์เพื่อสร้างเทคโนโลยีสมัยใหม่

**PLO 6: บูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์สำหรับการสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ**

Sub PLO 6A ประยุกต์ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคม

Sub PLO 6B มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการด้วยนวัตกรรมทางสังคม

**PLO 7: แสดงออกถึงคุณลักษณะของวิศวกรเมคคาทรอนิกส์**

Sub PLO 7A มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 5 ]

- Sub PLO 7B มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- Sub PLO 7C มีความคิดสร้างสรรค์ มีวุฒิภาวะในการแก้ไขปัญหา และมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning)
- Sub PLO 7D มีความสามารถค้นคว้าความรู้ที่ถูกต้อง ทันสมัย และ สื่อสารทั้งในรูปแบบการพูด และการเขียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา จะสามารถ
- CLO1 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์
  - CLO2 อธิบาย คิด วิเคราะห์เกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ได้
  - CLO3 นำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดของระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม
  - CLO4 ทำงานเป็นทีม มีทักษะการสื่อสารกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
  - CLO5 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์เพื่อประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้

### ตารางความเชื่อมโยงของ ผลการเรียนรู้, Sub PLOs และ CLOs

ผลการเรียนรู้	Sub PLOs	CLOs
<b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>		
1.1 ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	7A	
1.2 แสดงออกถึงคุณธรรมจริยธรรมในการปฏิบัติงาน เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ		1
1.3 เคารพสิทธิและเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น		
<b>2. ด้านความรู้</b>		
2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ	2A, 2B, 2C	2



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 6 ]

ผลการเรียนรู้	Sub PLOs	CLOs
2.2 มีความรู้ในกระบวนการวิจัย การวิเคราะห์ และอภิปราย ข้อมูลด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2A, 2B, 2C	2
2.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนานวัตกรรมตามบริบท ของสังคม	2A, 2B, 2C	3
<b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b>		
3.1 สามารถรวบรวม วิเคราะห์ และประเมินข้อมูลตามบริบท สังคมเพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3A, 4A, 5A	2, 3
3.2 สามารถค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหา จากโจทย์ทางอุตสาหกรรม และพัฒนาความรู้ใหม่ พร้อม ทั้งบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้	3A, 4A, 5A	2, 3
3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะ เพื่อการศึกษาวิจัย แก้ไข ปัญหา และพัฒนานวัตกรรมด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้ อย่างเหมาะสม	3A, 4A, 5A	2, 3
<b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>		
4.1 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น/ชุมชน ทั้งในฐานะ ผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ	7A, 7B	4
4.2 มีความรับผิดชอบและกระตือรือร้นในการทำงานที่ได้รับ มอบหมาย และยอมรับผลลัพธ์ที่เกิดจากการกระทำของตนเอง	7A	4
<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ</b>		
5.1 สามารถใช้สารสนเทศเพื่อสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล เขียน รายงาน บทความทางวิชาการ และนำเสนอผลงานด้านวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม	7D	5
5.2 สามารถใช้สารสนเทศเพื่อคัดเลือก คัดกรอง และติดตาม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเมคคา ทรอนิกส์	7D	5
5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่ เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการ และวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป	7D	5



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 7 ]

## 2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	บรรยาย การปฏิบัติการ มอบหมายงานและถาม-ตอบ	1. มีการประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติการ งานที่ได้รับมอบหมาย การตอบคำถามและการบ้าน 2. ประเมินจากคุณภาพผลงาน 3. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย 4. การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนในห้อง
CLO2	บรรยายเกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ การปฏิบัติการ มอบหมายงานและถาม-ตอบ	1. มีการประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติการ งานที่ได้รับมอบหมาย การตอบคำถามและการบ้าน 2. ประเมินจากคุณภาพผลการปฏิบัติการ และการสอบ 3. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย 4. การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนในห้อง
CLO3	บรรยาย กรณีศึกษาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ การปฏิบัติการ แบบฝึกหัดและมอบหมายงาน	1. มีการประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติการ งานที่ได้รับมอบหมาย การตอบคำถามและการบ้าน 2. ประเมินจากคุณภาพผลการปฏิบัติการ และการสอบ 3. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย 4. การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนในห้อง



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 8 ]

CLOs	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO4	บรรยาย กรณีศึกษาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ แบบฝึกหัด การปฏิบัติการ มอบหมายงานและอภิปรายกลุ่มย่อย	1. การตอบคำถาม 2. ความสามารถในการอภิปรายข้อมูล 3. ความสามารถในการนำเสนอ
CLO5	การปฏิบัติการ มอบหมายงาน สังเกตพฤติกรรม และการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การอภิปรายกลุ่มย่อย	1. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สังเกตความตั้งใจ 2. การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่มย่อย

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1-2	- แนะนำระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ - ระบบตัวเลขและรหัสพีชคณิตแบบบูลีน	4	6	- ชี้แจงเนื้อหาวิชา แผนการสอน และการประเมินผล - บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด กิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 1 และ 2	ผศ.ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง
3-4	- การออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสมและการประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ - การออกแบบวงจรตรรกะเชิงลำดับการประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ	4	6	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด กิจกรรม	ผศ.ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง





หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาการบดจิทล์และไมโครโพรเซสเซอร์

[ 9 ]

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				- ปฏิบัติการที่ 3 และ 4	
5	- ระบบสมองกลฝังตัว - สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว - สถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ - เปรียบเทียบสถาปัตยกรรมและชุดคำสั่งเครื่องของไมโครโพรเซสเซอร์ชนิดต่างๆ	2	3	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัดกิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 5	ผศ.ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง
6	- การออกแบบสมองกลฝังตัวด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ - วิธีการกำหนดเลขที่อยู่	2	3	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัดกิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 6	ผศ.ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง
7-9	- ชนิดของคำสั่งเครื่องรอบของเครื่อง การขัดจังหวะสำหรับไมโครโพรเซสเซอร์ - การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครโพรเซสเซอร์ - ภาษาระดับสูงสำหรับไมโครโพรเซสเซอร์	6	9	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัดกิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 7 - 9	ผศ. ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง
10-11	- สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ (8-bit Microcontroller)	4	6	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด	ผศ. ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาการบดจิทล์และไมโครโพรเซสเซอร์

[ 10 ]

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				กิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 10 และ 11	
12	- การออกแบบสมองกล ฝังตัวด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์ - วิธีการกำหนดเลขที่อยู่	2	3	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด กิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 12	ผศ. ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง
13-14	- ชนิดของคำสั่งเครื่อง รอบของเครื่อง การ ขัดจังหวะสำหรับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ - การเขียนโปรแกรม ภาษาแอสเซมบลีสำหรับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ภาษาระดับสูงสำหรับ ไมโครคอนโทรลเลอร์	4	6	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด กิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 13 และ 14	ผศ. ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง
15	- กรณีศึกษาเกี่ยวกับการ ประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ สำหรับระบบสมองกลฝัง ตัว - โครงงานออกแบบ ระบบคอมพิวเตอร์อย่าง ง่าย	2	3	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - มอบหมายงาน/แบบฝึกหัด กิจกรรม - ปฏิบัติการที่ 15	ผศ. ดร. เรืองวุฒิ ชูเมือง
16	<b>สอบปลายภาค</b>				
17					
รวม		30	45		



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 11 ]

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา CLOs

### 2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ในระหว่างการเรียนรู้มีการสังเกตการปฏิบัติตนของผู้เรียน มีการทดสอบย่อยในละครึ่ง และมีการประเมินรายงานผู้เรียน เพื่อประเมินว่าผู้เรียน มีความเข้าใจในเกี่ยวกับการวัดและอุปกรณ์ควบคุมหรือไม่

#### ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมิน (ร้อยละ)
1. มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	- การตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน - การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม	5
2. อธิบาย คิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ได้	- การสอบปลายภาค	30
3. นำความรู้เกี่ยวกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ไปประยุกต์ใช้ในงานทางด้านวิศวกรรม	- การปฏิบัติการ - รายงาน	60
4. ทำงานเป็นทีม มีทักษะการสื่อสารกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	- การปฏิบัติการ - รายงาน	3
5. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางทางด้านวิศวกรรมได้	- การปฏิบัติการ - รายงาน	2
<b>รวม</b>		<b>100</b>

(2) การให้เกรด และ การตัดสินผล



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะศึกษาศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 12 ]

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)
A	ดีเยี่ยม	4.0	มากกว่า 80
B+	ดีมาก	3.5	75 – 79
B	ดี	3.0	70 – 74
C+	ดีพอใช้	2.5	65 – 69
C	พอใช้	2.0	60 – 64
D+	อ่อน	1.5	55 – 59
D	อ่อนมาก	1.0	50 – 54
F	ไม่ผ่าน	0.0	0 – 49

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

- ไม่มี -

### 3. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

ผู้เรียนสามารถอุทธรณ์เกี่ยวกับผลการเรียนได้ โดยผ่านช่องต่างๆ ได้แก่ ติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อขอทราบรายละเอียดของการประเมิน ติดต่อฝ่ายทะเบียนเพื่อขอทบทวนผลการเรียน แจ้งข้อร้องเรียนผ่านระบบทะเบียนนิสิตถึงอาจารย์ที่ปรึกษา และยื่นเรื่องอุทธรณ์ต่อประธานหลักสูตรหรือคณะ

### 4. เกณฑ์และข้อกำหนดอื่นๆ

- 4.1 ผู้เรียนต้องเข้าเรียนตรงต่อเวลา และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของชั่วโมงเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นๆ
- 4.2 ผู้เรียนต้องส่งงานที่ได้รับมอบภายในเวลาที่กำหนดเท่านั้น หากมีเหตุจำเป็นต้องแจ้งผู้สอนพร้อมก็นำหลักฐานประกอบการพิจารณาให้กับผู้สอน และให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอน
- 4.3 ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ในระหว่างการทดสอบและการทำงานที่ได้รับมอบหมาย หากผู้สอบพบว่าอาจมีการส่อทุจริต ผู้เรียนจะได้คะแนน 0 ในระหว่างการทดสอบและการทำงานที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 13 ]

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

- เริงวุฒิชูเมือง, “ระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์”, เอกสารประกอบการสอน, พ.ศ. 2566

### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ไม่มี -

### 3. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)

- <https://www.electronics-tutorials.ws/>

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยผู้เรียน

- ประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชาโดยผู้เรียน
- สนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
- ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนและผลการเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- พิจารณาผลการเรียนของผู้เรียนและงานที่มอบหมาย
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้โดยกรรมการหลักสูตร

### 3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการเรียนการสอน
- พัฒนาสื่อการสอนและเอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ปรับปรุงวิธีการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในรายวิชา

- การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียน
- การประกันคุณภาพข้อสอบกลาง
- การทวนสอบจากผลการเรียนรู้แต่ละรายหัวข้อ



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
รหัสวิชา 1001226

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์

[ 14 ]

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 1) กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยผู้เรียนการประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้โดย
  - การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
  - ผลการทดสอบของผู้เรียน
  - พฤติกรรมของผู้เรียนที่สังเกตได้
- 2) กลยุทธ์การประเมินการสอน กระทำดังนี้
  - แบบประเมินการจัดการเรียนการสอนที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยและหลักสูตร
  - การเสนอแนะข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์
- 3) จากข้อมูลที่ได้ นำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป