



**มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา**  
**Course Specification**

**0214131 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรม**  
**คอมพิวเตอร์**  
**(Computer Organization and Architecture)**

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด

หน้า

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป.....	3
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์.....	6
หมวดที่ 3	ลักษณะการดำเนินการ.....	9
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต.....	11
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล.....	12
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน.....	20
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา .....	21

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

## **รายละเอียดของรายวิชา**

### **หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

- 1. รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน  
รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน  
และคำอธิบายรายวิชา**

**0214131 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์**

**3(2-3-4)**

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

## Computer Organization and Architecture

ทฤษฎีไฟฟ้าพื้นฐานและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีตรรกะและวงจรถติจิตอล โครงสร้างของหน่วยประมวล สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบลายวงจรพิมพ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การบัดกรีลายวงจรพิมพ์ด้วยหัวแร้ง ทักษะการใช้เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์

Basic electrical theories and electronic devices; logic theories and digital logic; structure of processor; computer architecture; electronic practice; printed circuit design with a ready-made program; soldering printed circuit boards with a soldering iron; skills in using electronic measuring instruments

### 2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- ศึกษาทั่วไป
- วิชาเฉพาะ วิชาแกน
- วิชาเฉพาะ วิชาพื้นฐาน
- วิชาเอกบังคับ
- วิชาเอกเลือก
- วิชาโท
- วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ (ถ้ามี)

### 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์กฤษณ์ ทองขุนดำ
อาจารย์ผู้สอนรายวิชา	อาจารย์กฤษณ์ ทองขุนดำ

### 4. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 นิสิตชั้นปีที่ 1 หลักสูตร วท.บ.  
(วิทยาการคอมพิวเตอร์)

## 5. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

วันที่สอน      วันพุธ เวลา 10.10 – 12.10 น. ห้อง MF1305, วันศุกร์  
13.00 – 16.10 น. ห้อง SC1220 และห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์  
SC1530

## 6. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 พฤศจิกายน 2565

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา / ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Courses Learning Outcome :CLOs) ที่สอดคล้องกับ Programme Learning Outcome, PLOs และ Curriculum Mapping (ซึ่งตรงกับ มคอ.2)

P	PLO 1	มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีจรรยาบรรณในการใช้งานคอมพิวเตอร์
	CLO 1	
F	Sub	อธิบายหลักการและทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเชื่อมโยงหลักการพื้นฐานกับศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์
	CLO 2	
F	Sub	นำหลักการเชิงคำนวณมาใช้ในการเขียนขั้นตอนวิธีหรือโปรแกรมเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์
	CLO 3	

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

F	Sub	วิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้
	CLO 4	
P	Sub	บูรณาการความรู้ด้านแอปพลิเคชันบนเว็บหรือแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่กับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือวิทยาศาสตร์ข้อมูลโดยการสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรมที่สามารถแก้ไขปัญหาพื้นฐานของชุมชนผ่านการทำโครงการวิจัย
	CLO 5	
P	PLO 6	ทำงานร่วมกับบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถรวบรวม เสนอแนะ และนำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องเพื่อให้งานบรรลุผล
	CLO 6	
P	PLO 7	พัฒนาตนเองทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เพื่อการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในยุคดิจิทัล
	CLO 7	
P	PLO 8	เลือกใช้เครื่องมือ สารสนเทศ และเทคโนโลยี ในการสื่อสารในรูปแบบการพูดและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	CLO 8	

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

\*F – Full            P – Partial

\*Full ต้องมี CLO อย่างน้อย 1 ข้อ มีวิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

Partial ต้องมี CLO อย่างน้อย 1 ข้อ เพื่อช่วยสนับสนุนผลการเรียนรู้ ผ่านวิธีการสอน

## 2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจ

- 2.1 ทฤษฎีของไฟฟ้าพื้นฐานและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 2.2 หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 2.3 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- 2.4 การออกแบบวงจรดิจิทัล
- 2.5. โครงสร้างของหน่วยประมวลผล
- 2.6 สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์
- 2.7 ฝึกปฏิบัติการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
- 2.8 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้หัวแร้งบัดกรีแผงวงจรพิมพ์
- 2,9 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก



### หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

#### 1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ การฝึกงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วย ตนเอง
2 ชั่วโมง ต่อ สัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 30 ชั่วโมง	ไม่มี	3 ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 45 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง ต่อ สัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 60 ชั่วโมง

คำชี้แจง ภาคการศึกษาจะต้องไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Case Based Learning                    | <input type="checkbox"/> Problem Based Learning                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Project Based Learning 30%  | <input type="checkbox"/> Research Based Learning                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Activity Based Learning 30% | <input type="checkbox"/> Community Based Learning                              |
| <input type="checkbox"/> Inquiry Based Learning                 | <input checked="" type="checkbox"/> การจัดการเรียนรู้แบบ<br>ทฤษฎี (บรรยาย) 40% |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....                           |  |

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำ ทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ผู้สอนกำหนด Office Hour ในทุกวันพุธ เวลา 15.00-17.00 น.  
เพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ ช่อง  
ทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

- ห้องทำงาน SC1511
- E-mail tgrit@tsu.ac.th
- เบอร์โทรศัพท์ 0864455561
- Line ID grit\_mm
- อื่น ๆ .....

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

### 1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ (นำข้อมูลจาก ข้อ 3 หมวดที่ 4 ในเล่ม มคอ.2)

ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดใน เล่ม มคอ.2 สัปดาห์ที่ประเมิน และสัดส่วนของการประเมิน

รายวิชา	PL	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	PL	PL	PLO
0214131 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	○	●	●	●	○	○	○	○

### 2. แนวทางการจัดการเรียนการสอน

PLOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1		-	-
2A		-	-
2B		-	-
3A		-	-
5A		-	-
6		-	-
7		-	-
8		-	-

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	ไฟฟ้าและทฤษฎี พื้นฐาน		2	3	-บรรยายทฤษฎีไฟฟ้า พื้นฐาน เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ค่า V RMS ค่า V peak ด้วย power point -ทดลองให้นิสิต ทดลองต่อ วงจรไฟฟ้าตามใบ งาน LAB 1 วัดค่า Vrms Vpeak ด้วย มิเตอร์และ ออสซิลโลสโคป ใน โปรแกรมจำลอง วงจรทางไฟฟ้า	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
2	วงจรไฟฟ้า		2	3	บรรยายทฤษฎีพื้น พื้นและการคำนวณ ค่าต่างๆของ วงจรไฟฟ้า กระแสตรงและ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					- ให้นิสิตต่อวงจรจริง และ ทดลองใช้ เครื่องมือเช่น มิเตอร์ วัดค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ตาม ใบงาน LAB 2	
3	อิเล็กทรอนิกส์และ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		2	3	บรรยายทฤษฎีของ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน  - ให้นิสิตต่อวงจร อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และ ทดลองวัดค่าต่างๆ ตามใบงาน LAB 3	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
4	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวงจรดิจิทัล		2	3	บรรยายทฤษฎีของ วงจรดิจิทัลและ อุปกรณ์เกตพื้นฐาน  - ให้นิสิตต่อวงจร ดิจิทัล เช่น AND OR NOT EX-OR ดู ผลการทดลองและ สรุป ตามใบงาน LAB 4	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
5	โครงสร้างของ ไมโครโปรเซสเซอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์		2	3	- บรรยายทฤษฎีของ ไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					- ให้นิสิตต่อวงจร ไมโครคอมพิวเตอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ในโปรแกรม จำลองวงจรทาง ไฟฟ้า ดูผลการ ทดลองและสรุป ตามใบงาน  LAB 5	
6	โครงสร้างของ ไมโครโปรเซสเซอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์ (ต่อ)		2	3	- บรรยายทฤษฎีของ ไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์  - ให้นิสิตต่อวงจร ไมโครคอมพิวเตอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ในโปรแกรม จำลองวงจรทาง ไฟฟ้า ดูผลการ ทดลองและสรุป ตามใบงาน  - LAB 6	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
7	วงจรและส่วนประกอบ ของคอมพิวเตอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ตระกูลต่างๆ		2	3	- บรรยายทฤษฎีของ ไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์  - ให้นิสิตต่อวงจร ไมโครคอมพิวเตอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					รี ในโปรแกรม จำลองวงจรทาง ไฟฟ้า ดูผลการ ทดลองและสรุป ตามใบงาน LAB 7	
8	การออกแบบและสร้าง วงจรคอมพิวเตอร์ ตระกูลMCS51 ใน แผ่น photo board		2	3	-บรรยายทฤษฎีของ การต่อแผงวงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์ ตระกูล MCS51โดยใช้ photo board -ให้นักนิสิตต่อวงจร ไมโครคอมพิวเตอร์ ตระกูล MCS51 ใน photo board ดูผล การทดลองและสรุป ตามใบงาน LAB 8	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
9	การออกแบบและสร้าง แผงวงจรคอมพิวเตอร์ ตระกูล MCS51 ด้วย แผ่น PCB โดยใช้ โปรแกรมช่วยออกแบบ ลายปรี้น		2	3	-บรรยายทฤษฎีของ การต่อแผงวงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์ ตระกูล MCS51โดยใช้ แผ่น PCB -ให้นักนิสิตต่อวงจร ออกแบบ แผงวงจร ไมโครคอมพิวเตอร์ ตระกูล MCS51 โดย ใช้โปรแกรมออกแบบ PCB ทดลองและ สรุป ตามใบงาน	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					LAB 9	
10	เทคนิคการประกอบ แผง PCB วงจร คอมพิวเตอรืตระกูล MCS51 และการบัดกรี		2	3	-บรรยายทฤษฎีของ การต่อแผงวงจร ไมโครคอนโทรลเลอร์ ตระกูล MCS51โดยใช้ แผ่น PCB -ใ้ให้นิสิตต่อวงจร ออกแบบ แผงวงจร ไมโครคอมพิวเตอร์ ตระกูล MCS51 โดย ใช้โปรแกรมออกแบบ PCB ทดลองและ สรุป ตามใบงาน LAB 10	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
11	โครงสร้างภาษาแอส แซมบลีและ ภาษาเครื่องของ คอมพิวเตอร์ตระกูล MCS51		2	3	-บรรยายทฤษฎีการ โปรแกรมด้วยภาษา แอสแซมบลีและการ คอมไพล์เป็น ภาษาเครื่องใน รูปแบบ inter hex files -ใ้ให้นิสิตเขียน โปรแกรมภาษาแอส แซมบลีและคอมไพล์ ด้วยคอมไพเลอร์ เปรียบเทียบกับ คอมไพ์โดยใช้การ เปิดตาราง ทดลอง	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก



สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					และสรุป ตามใบงาน LAB 11	
12	เทคนิคในการปรับ ความเร็วในประมวลผล และการอินเทอร์พ		2	3	-บรรยายทฤษฎี การ คำนวณความเร็วใน การประมวลผลของ CPU และการทำ ความเร็ว  - ทดลองปรับ ความเร็วของ คอมพิวเตอร์ที่สร้าง ขึ้น โดยการเขียน โปรแกรม แล้วลอง หาค่าความเร็วใน การประมวลผล ตาม ใบงาน LAB 12	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
13	การเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ จอแสดงผล LCDและ เขียนโปรแกรม ควบคุมด้วยภาษาแอส แซมบลี		2	3	-บรรยายทฤษฎี การ เขียนโปรแกรมเพื่อ แสดงผลจอ LCD  - ทดลองต่อวงจร LCD จริงกับ คอมพิวเตอร์ที่สร้าง ขึ้นเอง ตามใบงาน LAB 13	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
14	การเชื่อมต่อสวิตช์ หลอดไฟ LED และ การเขียน		2	3	-บรรยายทฤษฎีการ เชื่อมต่อสวิตช์และ	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
	โปรแกรมควบคุมด้วย ด้วยภาษาแอสแซมบลี				หลอดไฟLED การ เขียนโปรแกรมเพื่อ ควบคุมสวิตช์และ หลอดไฟ LED  - ทดลองต่อวงจร ฮาร์ดแวร์ จริงกับ คอมพิวเตอร์ที่สร้าง ขึ้นเอง ตามใบงาน LAB 14	
15	การเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ วัดอุณหภูมิ DS18B20 และการเขียน โปรแกรมควบคุมด้วย ภาษาแอสแซมบลี	2	3		-บรรยายทฤษฎีการ เชื่อมต่อเซ็นเซอร์วัด อุณหภูมิ DS18B20  - ทดลองต่อวงจร ฮาร์ดแวร์ จริงกับ คอมพิวเตอร์ที่สร้าง ขึ้นเอง ตามใบงาน LAB 15	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
16	นำเสนอโครงการ พัฒนา นวัตกรรม โดยใช้ฮาร์ดแวร์ วงจร คอมพิวเตอร์ตระกูล MCS51 ที่พัฒนาขึ้น ใช้เองด้วยภาษาแอส แซมบลี	2	3		ให้นิสิตนำเสนอ โครงการหน้าชั้น เรียน	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
17	นำเสนอโครงการ พัฒนา นวัตกรรม โดยใช้ฮาร์ดแวร์ วงจร คอมพิวเตอร์ตระกูล	2	3			อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่ สำคัญ	CL O	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
	MCS51 ที่พัฒนาขึ้น ใช้เองด้วยภาษาแอส แซมบลี					
18-19	<b>สอบปลายภาค</b>					
<b>รวม</b>			<b>30</b>	<b>45</b>		

**หมายเหตุ :** กิจกรรมการเรียนการสอนควรจะเขียนให้หลากหลาย  
เหมาะสมในแต่ละบท

- มีสัดส่วนของ activity-based learning ร้อยละ 50

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการ เรียนรู้ (PLOs)	ผลการ เรียนรู้ (CLOs)	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมินผล
1			การเข้าเรียน และพฤติกรรม ในห้องเรียน	1-17	10
2			ดูจากผลการ ผลการทดลอง วิจารณ์ผลการ ทดลองและ สรุปจากใบ งานทั้ง 15 LAB	1-15	45

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

3			ดูจากการ นำเสนอ โครงการใน หน้าชั้นเรียน	16-17	25
4			สอบปลายภาค	18-19	20
<b>รวม</b>					<b>100 %</b>

เกณฑ์การประเมินผลการเรียน			
80.00 – 100.00	ได้เกรด A	60.00 – 64.99	ได้เกรด C
75.00 – 79.99	ได้เกรด B+	55.00 – 59.99	ได้เกรด D+
70.00 – 74.99	ได้เกรด B	50.00 – 54.99	ได้เกรด D
65.00 – 69.99	ได้เกรด C+	0.00 – 49.99	ได้เกรด F

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

เอกสารประกอบการสอนวิชาองค์ประกอบและสถาปัตยกรรม  
คอมพิวเตอร์ 0214131 ฉบับปรับปรุง 2565

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

1.1 ประเมินจากแบบประเมิน ซึ่งประกอบด้วย รูปแบบและวิธีการ  
สอน การทบทวนตนเองของนิสิต และ  
ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

1.2 ประเมินจากผลการเรียนของนิสิต

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของ  
มหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดย  
นิสิต ทุกภาคการศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงโดย อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

4.1 ทวนสอบ มคอ.3 มคอ.5 โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2 ทวนสอบแบบทดสอบโดยคณะกรรมการประกันคุณภาพ  
ข้อสอบ/คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.3 ทวนสอบการให้ระดับชั้นโดยคณะกรรมการประกันคุณภาพ  
สาขาวิชา

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

4.4 แสดงผลการให้คะแนนในระบบทะเบียนนิสิต และประกาศให้นิสิตทวนสอบคะแนนสอบกลางภาคภายใน 1 สัปดาห์หลังการประกาศผลการสอบ

4.5 ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ โดยการประเมินด้วยนิสิต

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จัดทำ มคอ.5 แล้วนำเสนอในที่ประชุมกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อปรับปรุงแผนการสอนและประสิทธิผลของการสอน

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

ลงชื่อ



(อาจารย์กฤษณ์ ทองขุนดำ)

วันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของเรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรม  
สังคมและการเป็นผู้ประกอบการ  
ที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก