



มคอ. 5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา  
(Course Report)

รหัสวิชา 30301429 การปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว  
(Embedded Systems Laboratory)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม  
หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

## รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

### Course Report

---

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนครพนม

คณะ/ วิทยาลัย/สาขาวิชา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

#### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

##### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

30301429 การปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว

Embedded Systems Laboratory

##### 2. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

##### 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน(Section)

3.1 ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรธรรม ไชยรงค์ ระบุชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ กลุ่มเรียน 1

##### 4. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา : ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2563

##### 5. สถานที่เรียน

ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยนครพนม (ระบุ)

- สาขาวิชาไฟฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยนครพนม (ระบุ) .....

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผนการสอน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		เหตุผล (หากความ แตกต่างกัน 25%)
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	แนะนำการใช้งาน Arduino IDE และ การเขียนโปรแกรม ติดต่อบอร์ด Arduino Uno r3 เบื้องต้น	-	3	-	3	
2	เขียนโปรแกรม Arduino IDE ควบคุม LED กระพริบตาม เวลา	-	3	-	3	
4-5	การเขียนโปรแกรม Arduino IDE ควบคุม เซนเซอร์ความชื้นและ อุณหภูมิ DHT11และ การประยุกต์	-	6	-	6	
6	การเขียนโปรแกรม Arduino IDE การ ติดต่อและแสดงผล บนจอ LCD แบบ I2C	-	3	-	3	
7-8	การเขียนโปรแกรม Arduino IDE ควบคุม เซนเซอร์ความชื้นและ	-	6	-	6	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง ตามแผนการสอน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		เหตุผล (หากความ แตกต่างเกิน 25%)
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	อุณหภูมิ DHT11 แสดงผลบนจอ LCD แบบ I2C					
9	สอบปฏิบัติ	-	3	-	3	
10-11	การประยุกต์ใช้งาน ระบบควบคุมอัตโนมัติ ด้วยสมองกลฝังตัว	-	6	-	6	
12	เขียนโปรแกรมติดต่อ บอร์ด IoT ด้วย NodeMcu esp8266	-	3	-	3	
13-14	เขียนโปรแกรมสั่งงาน และมอนิเตอร์ NodeMCU ผ่าน โทรศัพท์มือถือด้วย Blynk	-	6	-	6	
15	เขียนโปรแกรม ประยุกต์ใช้งาน NodeMcu Esp8266 แสดงข้อมูลผ่าน Cloud	-	3	-	3	
16-17	การประยุกต์ใช้งาน ระบบควบคุมอัตโนมัติ ด้วยสมองกลฝังตัว และ IoT	-	6	-	6	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน		จำนวนชั่วโมงที่สอนจริง		เหตุผล (หากความแตกต่างเกิน 25%)
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
18	นำเสนอการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยสมองกลฝังตัวและ IoT	-	3	-	3	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางการชดเชย
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้อาจารย์เขียนโปรแกรมแบบกลุ่ม ส่งเหตุการณ์ทำงานร่วมกัน</li> <li>- กำหนดโจทย์ปัญหาและการแก้ไขด้วยการออกแบบโปรแกรม</li> </ul>	/		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญญาหาที่พบ</li> <li>นักศึกษาขาดความรับผิดชอบในการเข้าเรียน (มาสาย) การแต่งกายให้ถูกระเบียบ และมารยาทในการอยู่ในห้องเรียน เช่น การพูดจากับอาจารย์ และเพื่อน ๆ</li> <li>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข</li> <li>1. ให้ ค ะ แ น น และ ช ม เ ช ย นักศึกษาที่มีความรับผิดชอบ</li> <li>2. พูดคุย และให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>
2. ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกปฏิบัติตามใบงานที่กำหนดให้</li> <li>- สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้น</li> </ul>	/		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญญาหาที่พบ</li> <li>1) นักศึกษาขาดทักษะการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง</li> </ul>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
				<p>2) นักศึกษาขาดการแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดการเตรียมข้อมูล และขาดทักษะในการนำเสนอ</p> <p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข</p> <p>1) จัดให้มีการแสดงความคิดเห็น ระหว่างการจัดการเรียนการสอน เพิ่มมากขึ้น มีการถามตอบระหว่างการบรรยาย การสอนมากขึ้น</p> <p>2) มีการให้รางวัล ชมเชย ยกย่องนักศึกษาที่กล้าแสดงออก (เพิ่มคะแนนคนที่ตอบคำถาม)</p>
<b>3. ทักษะทางปัญหา</b>	- วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง สามารถประยุกต์งานได้	/		<p>- ปัญหาที่พบ</p> <p>1) กรณีศึกษาไม่เน้นทักษะทางปัญหาที่ชัดเจน ทำให้ประเมินผลได้ยาก</p> <p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข</p> <p>1) ฝึกให้นักศึกษามีการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล จากเครือข่าย อินเทอร์เน็ตจากหลายแหล่งข้อมูล</p>
<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>	<p>- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษา และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา</p> <p>- การปฏิบัติใบงาน</p> <p>- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล</p> <p>- การนำเสนอโครงการย่อย</p>	/		<p>- ปัญหาที่พบ</p> <p>1) หากจำนวนนักศึกษาในกลุ่มมากไป อาจเกิดการไม่กระจายการทำงานทำให้มีความเหลื่อมล้ำในการทำงานและสร้างความไม่พอใจกับนักศึกษาในกลุ่ม อาจทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีนัก</p> <p>- ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข</p> <p>1) จัดให้มีการสลับกลุ่มทำงาน และให้มีการระบุหน้าที่ในการทำงานของสมาชิก</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงานโดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาเชื่อถือ</li> <li>- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>	/		การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารยังไม่ถูกต้อง อาจต้องให้อาจารย์ทางภาษาตรวจสอบ หรือจัดอบรมเพิ่มเติม

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ใช้วิธีการสอนเดิม แต่ปรับปรุงคุณภาพในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา และเหมาะสมกับการนำพื้นฐานความรู้ไปใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา	จำนวน	หมายเหตุ
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	9	
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	9	
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-	

#### 4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน(คน)	คิดเป็นร้อยละ
A	3	33.33
B+	3	33.33
B	3	33.33

C+	-	-
C	-	-
D+	-	-
D	-	-
F	-	-
S (ผ่าน)	-	-
U (ไม่ผ่าน)	-	-
AU (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-
T (เทียบโอน)	-	-
I (ไม่สมบูรณ์)	-	-
P (กำลังดำเนินการ)	-	-
W (การขอลอนรายวิชาภายในกำหนด)	-	-

#### 5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

#### 6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

##### 6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อ อาจมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและจำนวนนักศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษาแต่ละกลุ่มอาจมีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน</li> </ul>

##### 6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมของ นศ.เกี่ยวกับจริยธรรมวิชาชีพ ไม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพราะโอกาสในการแสดงออกถึงความมีคุณธรรมของนักศึกษาแต่ละคน ไม่</li> </ul>



สามารถทำได้ทุกคน	เหมือนกัน
------------------	-----------

### 7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>▪ มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เสนอให้ปรับคะแนนรายงานกลุ่มให้น้อยลง</li> <li>▪ ยังไม่ดำเนินการ</li> </ul>

#### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

##### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่มี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่มี</li> </ul>

##### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่มี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไม่มี</li> </ul>

#### หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

##### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญ	ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์
1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา	1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

1.1.1 [คลิกพิมพ์.....]	1.2.1 [คลิกพิมพ์.....]
1.1.2 [คลิกพิมพ์.....]	1.2.2 [คลิกพิมพ์.....]

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญ	ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์
2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น	2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1
2.1.1 [คลิกพิมพ์.....]	2.2.1 [คลิกพิมพ์.....]
2.1.2 [คลิกพิมพ์.....]	2.2.2 [คลิกพิมพ์.....]

### หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

#### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงการเรียนการสอนของภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ	เหตุผล (ในกรณีที่ไม่ได้ปรับปรุงหรือปรับปรุงแต่ไม่เสร็จสมบูรณ์)
[คลิกพิมพ์.....]	<input type="checkbox"/> ปรับปรุงแล้ว <input type="checkbox"/> ไม่ได้ปรับปรุง <input type="checkbox"/> ปรับปรุงแต่ไม่เสร็จสมบูรณ์	[คลิกพิมพ์.....]

#### 2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ปรับวิธีการสอน เพิ่มตัวอย่าง ให้นักศึกษาได้ค้นคว้ามากขึ้น จัดอภิปรายกลุ่มย่อย กระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน และการเชิญวิทยากรภายนอกมาถ่ายทอดประสบการณ์

#### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ/กิจกรรมที่ต้องการ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ/ วันสิ้นสุดกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
ปรับเนื้อหาในการสอนให้มีความ	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน

ทันสมัย		
เพิ่มแบบฝึกหัดรูปแบบใหม่ๆ เพื่อฝึกทักษะ	สัปดาห์ที่มีการสอน	อาจารย์ผู้สอน

#### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.1 ไม่มี

ลงชื่อ..... อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระธรรม ไชยรงค์)

ลงชื่อ.....อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราธิป ภูระหงษ์)