



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา  
Course Specification

1001111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์  
Computer Programming for Engineering

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยทักษิณ

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส และ ชื่อรายวิชา

1001111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์  
Computer Programming for Engineering

2. จำนวนหน่วยกิต 3(2-3-4)

(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

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อาจารย์ ดร. นันทพันธ์ นภัท รานันท์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์ / สาขาวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์	0 8 1 - 7 9 5 - 9594	nunthaphan@tsu.ac.th	

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อาจารย์ ดร. นันทพันธ์ นภัท รานันท์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์ / สาขาวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์	0 8 1 - 7 9 5 - 9594	nunthaphan@tsu.ac.th	
2	อาจารย์ ธาร ทิพย์ สิทธิรักษ์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์ /	095-410- 6253	thantip@hotmail.com	

		สาขาวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์			

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน  
5.1 ภาคการศึกษาที่ ..2.. / 2565.. ชั้นปีที่ 1  
5.2 จำนวนผู้เรียน ไม่เกิน 40 คน
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)  
 มี ระบุ [.....]  
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)  
 มี ระบุ [.....]  
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะวิศวกรรมศาสตร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
วันที่ .18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับงานวิศวกรรม
- 1.4 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการพัฒนาการพัฒนาแอปพลิเคชันและ IoT

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ

- CLO1 อธิบายแนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้
- CLO2 อธิบายวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมได้
- CLO3 เขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับงานวิศวกรรมได้
- CLO4 อธิบายการพัฒนาการพัฒนาแอปพลิเคชันและ IoT ได้
- CLO5 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหางานทางด้านวิศวกรรมได้
- CLO6 ตรงต่อเวลา ไม่คัดลอกงานผู้อื่น

### หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม แนวคิดการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง แนวคิดการเขียนโปรแกรมรองรับเหตุการณ์ ประเภทข้อมูล ตัวแปร อาร์เรย์และโครงสร้างข้อมูล การดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่ง การควบคุมลำดับ การทำซ้ำ โปรแกรมย่อยหรือฟังก์ชันและกระบวนการส่งผ่านพารามิเตอร์ ขอบเขตของตัวแปร และโปรแกรมย่อย การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับตรวจสอบ การวิเคราะห์ข้อมูล และการควบคุมด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม โครงการเขียนโปรแกรมประยุกต์

Computer concepts and components; hardware and software interaction; program design and development method; high-level language programming concepts; event-driven programming concepts; data types; variables; arrays and structures; operations and expression; statement; sequence controls; iteration; subprograms or function and parameter passing process; scope of variables and subprogram; develop of application for monitoring data analysis and controls with Internet Of Things (IoT); related practice in engineering; application programming project

#### 1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	45 ชั่วโมง	60 ชั่วโมง

คำชี้แจงภาคการศึกษาคิดเป็นไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

นิสิตสามารถนัดเวลาอาจารย์ผู้สอน ผ่านทาง line, e-mail , หรือด้วยตนเอง เพื่อเข้าปรึกษาได้ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในวันพุธบ่าย หรือวันเวลาที่อาจารย์และนิสิตว่างตรงกัน

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายของนิสิต

##### 1. ความรู้ ทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ จะสามารถ

- CLO1 อธิบายแนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้
- CLO2 อธิบายวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมได้
- CLO3 เขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับงานวิศวกรรมได้
- CLO4 อธิบายการพัฒนาการพัฒนาแอปพลิเคชันและ IoT ได้
- CLO5 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางทางด้านวิศวกรรมได้
- CLO6 ตรงต่อเวลา ไม่คัดลอกงานผู้อื่น

##### 2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1, CLO2	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. มอบหมายงานให้นิสิต ค้นคว้าเพื่อนำเสนอ	1. การสอบเก็บคะแนน 2. การสอบกลางภาค 3. รายงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO3	1. การสอนแบบบรรยาย 2. ให้นิสิตฝึกปฏิบัติการตามโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย 3. การแสดงวิธีการประยุกต์ทฤษฎีด้วยตัวอย่างโจทย์ปัญหา 4. กำหนดกรณีศึกษาให้นิสิตหาคำตอบด้วยแนวทางขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์	1. การปฏิบัติงานในคาบ 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค 4. ผลงานที่เป็นกรณีศึกษา การนำเสนอ และรายงาน
CLO4	1. การสอนแบบบรรยาย และการฝึกปฏิบัติ 2. การมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปศึกษา/ปฏิบัติด้วยตนเอง ค้นหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	1. การสอบปลายภาค 2. การสอบปฏิบัติ 3. การประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดทำรายงาน - การนำเสนองาน
CLO5	การเรียนการสอนแบบ Case-based, และการมอบหมายงานให้มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า

<b>CLO6</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง</li><li>2. สอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมใน ระหว่าง การสอน</li><li>3. กำหนดกฎเกณฑ์หรือกติกาต่าง ๆ ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบและปฏิบัติ</li><li>4. มอบหมายโจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษาให้ นิสิต หาคำตอบ</li><li>5 สอนโดยการบรรยาย และมอบหมายให้ วิเคราะห์ ปัญหา</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน</li><li>2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และ การส่งงาน</li><li>3. การสังเกตความซำซ้อนของงานกับเพื่อน ร่วมงาน</li></ol>
-------------	---	--

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	- แนะนำรายวิชา - แนวคิดและองค์ประกอบของ คอมพิวเตอร์ (hardware and software)	2	3	- บรรยาย : PPT - มอบหมายงาน	อ. ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ อาจารย์ ธารทิพย์ สิทธิรักษ์
2	- การทำงานร่วมกันของ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์	2	3	- บรรยาย : PPT - มอบหมายงาน	
3	-วิธีการออกแบบและพัฒนา โปรแกรม	2	3	- บรรยาย : PPT -ปฏิบัติงานในคาบ	
4	- แนวคิดการเขียนโปรแกรม ภาษาระดับสูง แนวคิดการเขียน โปรแกรมรองรับเหตุการณ์	2	3	- บรรยาย : PPT -ปฏิบัติงานในคาบ	
5	-ชนิดของข้อมูล ข้อมูลแบบ อาร์เรย์	2	3	- บรรยาย : PPT -ปฏิบัติงานในคาบ	
6	-โครงสร้างข้อมูล ตัวดำเนินการ และนิพจน์	2	3	- บรรยาย : PPT -ปฏิบัติงานในคาบ	
7	- ประโยคคำสั่งและประโยค คำสั่งเชิงประกอบ การทำงาน ตามลำดับ	2	3	- บรรยาย : PPT -ปฏิบัติงานในคาบ	
8	-การทำงานแบบทางเลือกและ แบบวนซ้ำ	2	3	- บรรยาย : PPT -ปฏิบัติงานในคาบ	



9	สอบกลางภาค				
10-11	- โป ร แ ก ร ม ย ่ อ ย แ ล ะ กระบวนการส่งค่าพารามิเตอร์	4	6	- บรรยาย : PPT - ปฏิบัติงานในคาบ	อ. ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ อาจารย์ ธารทิพย์ สิทธิรักษ์
12-13	-ขอบเขตการใช้งานของตัวแปร และโปรแกรมย่อย	4	6	- บรรยาย : PPT - ปฏิบัติงานในคาบ	
14-15	- การพัฒนาแอปพลิเคชัน สำหรับตรวจสอบ การวิเคราะห์ ข้อมูล และการควบคุมด้วย อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	4	6	- บรรยาย : PPT - มอบหมายงาน	
16	- กรณีศึกษา การแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ด้วย คอมพิวเตอร์	2	3	- บรรยาย : PPT - ปฏิบัติงานในคาบ	
17-18	สอบปลายภาค				
รวม		30	45		

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

### 2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน ประกอบด้วย การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม งานปฏิบัติในคาบ และรายงานที่ได้รับมอบหมาย

#### ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 อธิบายแนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้	1.สอบเก็บคะแนน 2.สอบกลางภาค 3.รายงานที่ได้รับมอบหมาย	1. quiz 2.ข้อสอบ 3.รายงาน	10
CLO2 อธิบายวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมได้	1.การสอบเก็บคะแนน 2.การสอบกลางภาค 3.รายงานที่ได้รับมอบหมาย	1. quiz 2.ข้อสอบ 3.รายงาน	10
CLO3 เขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับงานวิศวกรรมได้	1. การปฏิบัติงานในคาบ 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค 4. ผลงานที่เป็นกรณีศึกษา การนำเสนอ และรายงาน	1.problem base ในแต่ละคาบ 2.ข้อสอบ 3.รายงาน	50
CLO4 อธิบายการพัฒนาการพัฒนาแอปพลิเคชันและ IoT ได้	1. การสอบปลายภาค 2. การสอบปฏิบัติ 3. การประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดทำรายงาน - การนำเสนองาน	1.ข้อสอบ 2.ข้อสอบปฏิบัติ 3.รายงาน	15
CLO5 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางทางด้านวิศวกรรมได้	1.การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2.การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า	3.รายงาน	10
CLO6 ตรงต่อเวลา ไม่คัดลอกงานผู้อื่น	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2.ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน 3.การสังเกตความซ้่าซ้อนของงานกับเพื่อนร่วมงาน	1. สังเกตพฤติกรรม 2.รายงาน	5
<b>รวม</b>			100

(2) การให้เกรด และการตัดสินผล

สำหรับการให้เกรดนิสิตจะพิจารณาแบบอิงเกรดตามที่กำหนดตามเกณฑ์

เกรด		เกณฑ์ คะแนน
F	<	50
D	>=	50
D+	>=	55
C	>=	60
C+	>=	65
B	>=	70
B+	>=	75
A	>=	80

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มี

### 3. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตสามารถติดต่อ เพื่อขอผลการสอบได้ หลังจากการสอบ 1 สัปดาห์ และหากมีข้อ อุทธรณ์สามารถ  
ดำเนินการได้ตามขั้นตอนยื่นข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์

[https://www.engineering.tsu.ac.th/page\\_detial\\_menu.php?idm=6&mid=417](https://www.engineering.tsu.ac.th/page_detial_menu.php?idm=6&mid=417)

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

- Byron S, Gottfried, “Theory and, Problems programming with C” , McGraw-Hill, inc.
- Brian W.Kernighan and Dennis M. Ritchie, “The C Programming Language 2<sup>nd</sup>”,

Prentice hall software series

### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- C Programming Tutorial, tutorialspoint.com

### 3. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)

Program simulation ต่างๆ

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนิสิต ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนิสิตได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนิสิต
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชาแบบออนไลน์

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา และในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- ผลการเรียนรู้ของนิสิต
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน

### 3. การปรับปรุงการสอน

- หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และสรรหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนิสิต หรือการตรวจแบบฝึกหัดของนิสิต และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาในทุกๆภาคเรียนกรณีที่จำเป็น และ นำข้อคิดเห็นจากการประเมินของนิสิตมาประกอบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียน

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

(หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

1001111	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	
	PLO2	Sub PLO 2C
CLO1 อธิบายแนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้		✓
CLO2 อธิบายวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมได้	✓	✓
CLO3 เขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับงานวิศวกรรมได้		✓
CLO4 อธิบายการพัฒนาการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันและ IoT ได้	✓	✓
CLO5 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางงานด้านวิศวกรรมได้		✓
CLO6 ตรงต่อเวลา ไม่คัดลอกงานผู้อื่น		✓

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ

(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
PLO 2 อธิบายศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานสำหรับต่อยอดสู่วิศวกรรมขั้นสูง	Sub PLO 2C อธิบายและมีทักษะปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานในส่วนของวิศวกรรมควบคุม
	K5 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมควบคุมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	K6 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สำคัญทาง วิศวกรรมควบคุมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	S9 การค้นคว้า วิเคราะห์ ปราบปรามการทางวิศวกรรมควบคุมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	S10 การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือตรวจวัดทางวิศวกรรมควบคุมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	S11 การปฏิบัติงานแก้ปัญหาทางวิศวกรรมควบคุม ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
S12 การเขียนรายงานการทดลองทางวิศวกรรมควบคุมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	
A1 มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐาน	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
	A2 เห็นคุณค่าในการใช้วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานอย่างเหมาะสม A3 ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางวิชาชีพวิศวกรรมของวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ A4 มีความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา A5 มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์