



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรม เทคโนโลยีระบบราง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

MCT 411	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programable Logic Controller)	3 (2-2-5)
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	1/2568	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☐ วิชาเฉพาะ ☒ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ.พงษ์ศิลป์ แก้วรัตนศรีโพธิ์	อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	อ.พงษ์ศิลป์ แก้วรัตนศรีโพธิ์	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	5-239	☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	16 กรกฎาคม 2568	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
- 2) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการอินเตอร์เฟส
- 3) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการต่ออินพุตและเอาต์พุต
- 4) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเขียนแลดเดอร์โปรแกรม และโปรแกรมรูปแบบอื่น ๆ
- 5) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ในการควบคุมทางอุตสาหกรรม

2. คำอธิบายรายวิชา

หลักการ โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การอินเตอร์เฟส การต่ออินพุตและเอาต์พุต การเขียนแลดเดอร์ไดอะแกรม การเขียนโปรแกรมรูปแบบต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้ในการควบคุมทางอุตสาหกรรม

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2.....ชั่วโมง/สัปดาห์

☐ e-mail :.....

☐ Facebook :.....

☒ Line : phongsin.k

☒ อื่น ระบุพบที่อาคาร 5-230

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	- สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำโครงการโดยการพูดคุยกับนักศึกษา - เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่ละโมภ - สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	สังเกตพฤติกรรมการทำงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกัน กับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา
1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์		

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	- สอนแบบบรรยายโดยใช้ปัญหามาและตามด้วยการแก้ปัญหา - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม	ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย และการทดลอง
2.5	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	- มอบหมายงานให้ฝึกแก้ปัญหา - ให้นักศึกษาทดลอง	ประเมินจากการสอบทฤษฎี และสอบปฏิบัติ

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.3	สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	● สอนแบบบรรยายและถามตอบ ● มอบหมายงาน ● ให้นักศึกษาทดลอง	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย และการทดลอง ● ประเมินจากการสอบทฤษฎีและสอบปฏิบัติ ● สังเกตพฤติกรรม
3.5	สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.4	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	● สอนแบบบรรยาย ถามตอบ สนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน ● มอบหมายงานกลุ่ม	● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา ● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	● บรรยาย และให้เขียนโปรแกรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ ● มอบหมายงาน	● สังเกตพฤติกรรม ● ประเมินและให้คะแนนงานที่มอบหมายงาน
5.5	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบอาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	● ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากข้อมูลออนไลน์ และทำรายงาน โดยเน้นการอ้างอิงจากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	● ประเมินผลจากการสอบทฤษฎีและสอบปฏิบัติ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

Week	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง		ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
1	-แนะนำการเรียน และเตรียมความพร้อมในการเรียน แบบออนไลน์ -การควบคุมซีเควนซ์ (Sequence Control)	-บรรยาย -ถามตอบ -powerpoint	2	-	พงษ์ศิลป์ แก้วรัตนศิริ โพธิ์
2	สวิตช์และรีเลย์	-คอมพิวเตอร์	2	-	
3	อุปกรณ์ควบคุมและตัวตรวจวัด	-Google Class	2	-	
4	การอ่านและเขียนรูปวงจรซีเควนซ์, พีชคณิตบูลีน	room, Meet	2	-	
5	วงจรพื้นฐานของรีเลย์ซีเควนซ์	-Line	2	4	
6	โครงสร้างและการทำงานของเครื่องควบคุมแบบ โปรแกรม(PLC)		2	-	
7	การควบคุมให้เครื่องควบคุมแบบโปรแกรมทำงาน		2	2	
8	พักระหว่างทอม		-	-	
9	คำสั่งของซีเควนซ์ (Sequence Instructions)		2	-	
10	การใช้โปรแกรม GX Works 2		2	2	
11	การใช้เครื่องควบคุมโปรแกรมร่วมกับระบบนิวแมติกส์		2	4	
12	การนำไปใช้งาน 1.		2	2	
13	การนำไปใช้งาน 2.		2	2	
14	การนำไปใช้งาน 3.		2	2	
15	การนำไปใช้งาน 4.		2	2	
16	การนำไปใช้งาน 5.		2	2	
17	Final term Examination	-	-	-	-
รวม			52		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
1.2	เช็กระบุชื่อ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
2.2 2.5, 3.3, 3.5, 5.1 และ 5.5	แบบทดสอบหลังเรียน สอบปฏิบัติ สอบทฤษฎี	ตลอดภาคการศึกษา 17 17	20% 20% 40%
1.2, 1.3, 2.2, 2.5, 3.3, 3.5, 4.4, 5.1, และ 5.5	การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้าทดลอง ทำงานที่ได้รับ มอบหมายการนำเสนอ การทำงานกลุ่มและผลงาน	ตลอดภาคการศึกษา	15%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

กฤษฎา วิสวธีรานนท์. “การควบคุมซีเควนซ์และ PLC” สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

นวกัทร อุทัยรัตน์, ไวยจน์ ศรีชัย. “การโปรแกรมและการควบคุมไฟฟ้า” สำนักพิมพ์วังอักษร.

บริษัทมิชซูบิชิ อิเล็กทริก แฟคทอรี ออโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด. “Your First PLC”.

พงษ์ศิลป์ แก้วรัตนศรีโพธิ์. “การควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าด้วยเครื่องควบคุมแบบโปรแกรม”.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

โปรแกรม GX Works 2

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ค้นหาในgoogle ด้วยคำสำคัญ ”PLC”

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์พฤติกรรมของผู้เรียน
- งานที่มอบหมาย
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☒ การประเมินความรู้รอบคอบโดยการทดสอบ
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☐ อื่นๆ ระบุ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาวางแผนเพื่อปรับปรุง