



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification

0214417 คอมพิวเตอร์เพื่อระบบควบคุมในอุตสาหกรรม
(Computer for Industrial Control Systems)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	3
หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	6
หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ	7
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	8
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล	13
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	19
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	19

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา
0214417 คอมพิวเตอร์เพื่อระบบควบคุมในอุตสาหกรรม 3 หน่วยกิต (3-0-3)
Computer for Industrial Control Systems
0214417 คอมพิวเตอร์เพื่อระบบควบคุมในอุตสาหกรรม
องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมและหน้าที่การทำงาน การเชื่อมต่อ อินพุต เอาท์พุท ระบบสื่อสาร โพรโตคอล MODBUS อุปกรณ์การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และงาน ประยุกต์เครื่องคอมพิวเตอร์ในการควบคุมกระบวนการทางดิจิทัลและฝึกปฏิบัติ
Computer hardware organizations and functions; input/output interface: communication; MODBUS protocol peripherals computer interface devices; computer application in digitals process control; computer aided design systems; and practice.
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 วิชาเฉพาะด้าน หมวดวิชาเลือก กลุ่ม 2101
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์กฤษณ์ ทองขุนคำ
อาจารย์ผู้สอนรายวิชา อาจารย์กฤษณ์ ทองขุนคำ
- ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4 นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- สถานที่เรียน
วันพฤหัสบดี เวลา 08.00-12.10 ห้อง SC1222
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันที่ 15 มิถุนายน 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นิสิตเกิดการเรียนรู้/มีความสามารถ/สมรรถนะที่ต้องการด้านต่าง ๆ

- 1.1 เพื่อให้นิสิตมีความรู้เข้าใจการทำงานของ อุปกรณ์ อินพุท เอาท์พุท สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางฮาร์ดแวร์ช่องทาง USB และ ISA BUS ได้
- 1.2 เพื่อให้นิสิตมีความรู้เข้าใจกระบวนการเขียนโปรแกรมด้วยโครงสร้างของข้อมูล (LABVIEW) ได้ เพื่อควบคุมระบบควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.3 เพื่อให้นิสิตมีความรู้ เข้าใจในการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งาน ในระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยเขียนโปรแกรมด้วยภาษา LABVIEW

2. วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชา 0214417 คอมพิวเตอร์เพื่อระบบควบคุมในอุตสาหกรรม เป็นรายวิชาที่พัฒนาเพื่อนำเสนอเนื้อของการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับงานควบคุมอัตโนมัติตามโรงงานอุตสาหกรรมโดยการเขียนโครงสร้างการควบคุมด้วยภาษาทางไดอะแกรมหรือการไหลของข้อมูล ด้วย LABVIEW ซึ่งปกติระบบนี้จะมีการใช้งานกันในโรงงานอุตสาหกรรมกันอย่างแพร่หลาย เพื่อให้นิสิตเข้าหลักการทำงานพื้นฐานของระบบดังกล่าว รวมทั้งสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานได้ และสามารถประยุกต์ความรู้ดังกล่าวไปสร้างนวัตกรรมใหม่ๆที่เป็นประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	-	-	45 ชั่วโมง

คำชี้แจงภาคการศึกษาคิดเป็นไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

ห้องพักอาจารย์ SC1509

Email: grit43@gmail.com

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
	●					●	●	●	●	●			●		●				○	○		○			●			

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
1.1 ตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม	บรรยายและสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม	ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน ประเมินจากการตรวจการบ้าน
● 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม		
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม		
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		
1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม		
1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม		
● 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ		
2. ด้านความรู้		
● 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	บรรยาย ยกตัวอย่างและฝึกให้นิสิต ทำโจทย์แบบฝึกหัด อธิบายขั้นตอนการคิดวิเคราะห์จากตัวอย่างให้โจทย์ข้อสอบคิดและวิเคราะห์ อธิบายขั้นตอนการคิด	ประเมินจากโจทย์ข้อสอบ และแบบฝึกหัด ประเมินจากข้อสอบและแบบฝึกหัด
● 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา และอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา		
● 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
บำรุงรักษา และ/หรือ ประเมินระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด		
● 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์เพื่อการนำไปประยุกต์		
2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง		
2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง		
2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้งานได้จริง		
2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง		
3. ด้านทักษะทางปัญญา		
● 3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	อธิบายขั้นตอนการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ใช้งานในงานควบคุมอัตโนมัติ ยกตัวอย่างการโครงการในการประยุกต์ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติ	ประเมินผลจากความเสียหายของอุปกรณ์ในการต่อวงจรฮาร์ดแวร์จริง ประเมินจากโครงการที่นำเสนอหน้าชั้นเรียน
3.2 สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์		
3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ		
3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม		
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
○ 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายโดยใช้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
○ 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาท		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
ของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน		
4.3 สามารถใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม		
○ 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม		
4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม		
4.6 มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง		
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
● 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันในการทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	อธิบาย ทดลอง ใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อวงจรกับพอร์ตของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์จริง	ประเมินจากการให้โจทย์แบบปฏิบัติต่อวงจรด้วยฮาร์ดแวร์จริง
5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์		
5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูดและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม		
5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม		

ตารางการถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสู่รายวิชา

ELOs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0214417 คอมพิวเตอร์เพื่อระบบควบคุมในอุตสาหกรรม	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของหลักสูตร	CLOs (ผลการเรียนรู้ของรายวิชาตาม ELO แต่ละด้าน)	วิธีการสอน/การประเมิน (อธิบายวิธีการสอนและวิธีการประเมิน)
● 1. สามารถอธิบายทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้	CLO1:ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบควบคุมในโรงงานอุตสาหกรรม	วิธีการสอน บรรยาย โดยใช้ปัญหาคำถามและตามด้วยการแก้ปัญหาอภิปราย ดัดต่อระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การทำงานกลุ่ม การประเมิน ประเมินจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และแบบฝึกหัดการบ้าน
● 2. สามารถวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	CLO2:ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ การเขียนโปรแกรมด้วยแผนผังการไหลของข้อมูลไคอะแกรม ด้วยภาษา LABVIEW เพื่อระบบควบคุมอัตโนมัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์	วิธีการสอน บรรยาย โดยใช้ปัญหาคำถามและตามด้วยการแก้ปัญหาอภิปราย ดัดต่อระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การทำงานกลุ่ม การประเมิน ประเมินจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และแบบฝึกหัดการบ้าน
● 3. สามารถใช้ทักษะ เทคนิค ปัจจุบัน และเครื่องมือที่จำเป็นในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์	CLO3:ทำให้ผู้เรียนสามารถรู้และเข้าใจเทคนิคการออกแบบฮาร์ดแวร์วงจรเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติได้	วิธีการสอน บรรยาย โดยใช้ปัญหาคำถามและตามด้วยการแก้ปัญหาอภิปราย ดัดต่อระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การทำงานกลุ่ม การประเมิน ประเมินจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และแบบฝึกหัดการบ้าน
○ 4. สามารถออกแบบระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ ที่ถูกต้องตามความต้องการ	CLO4:ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ทางด้านการเขียนโปรแกรมด้วยผังไคอะแกรมไปประยุกต์ใช้กับระบบควบคุมอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสม	วิธีการสอน บรรยาย โดยใช้ปัญหาคำถามและตามด้วยการแก้ปัญหาอภิปราย ดัดต่อระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การทำงานกลุ่ม การประเมิน ประเมินจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และแบบฝึกหัดการบ้าน
● 5. สามารถพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพอย่างสร้างสรรค์ จากการประยุกต์เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่	CLO5:ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ต่างๆของ วงจรอินเทอร์เฟซกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ประยุกต์ใช้ งานกับ โครงการต่างๆได้	วิธีการสอน บรรยาย โดยใช้ปัญหาคำถามและตามด้วยการแก้ปัญหาอภิปราย ดัดต่อระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การทำงานกลุ่ม การประเมิน ประเมินจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และแบบฝึกหัดการบ้าน
● 6. มีจรรยาบรรณเชิงวิชาการ และวิชาชีพ ไม่คัดลอกงานผู้อื่น และมีการอ้างอิงแหล่งที่มา	CLO6:ให้ผู้เรียนตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริตอย่างเคร่งครัด	วิธีสอน บรรยายโดยสอดแทรกคุณธรรม ความซื่อสัตย์ การประเมิน สังเกตจากพฤติกรรมในระหว่างเรียน
○ 7. สามารถทำงานเป็นทีมและเป็น	CLO7:ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า	วิธีสอน

ผลการเรียนรู้ตาม ELOs ของหลักสูตร	CLOs (ผลการเรียนรู้ของรายวิชาตาม ELO แต่ละ ด้าน)	วิธีการสอน/การประเมิน (อธิบายวิธีการสอนและวิธีการประเมิน)
เครือข่าย มีความรับผิดชอบ ใน การทำงานให้บรรลุเป้าหมาย	ด้วยตัวเองและร่วมกันเป็นกลุ่ม	ผู้เรียนได้รับมอบหมาย ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง การบ้านและงานที่ได้รับมอบหมาย การประเมิน นำเสนอผลการศึกษาหน้าชั้นเรียน
8. มีความใฝ่รู้ สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปรับตัวเข้ากับ ○ แนวโน้มเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล	CLO8:ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตัวเองและร่วมกันเป็นกลุ่ม	วิธีสอน ผู้เรียนได้รับมอบหมาย ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง การบ้านและงานที่ได้รับมอบหมาย การประเมิน นำเสนอผลการศึกษาหน้าชั้นเรียน
9. สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทย และภาษา อังกฤษ ในรูปแบบการ ○ พูดและการเขียน และสามารถ ถ่ายทอดความรู้ด้วยวิธีการและ เทคโนโลยีที่เหมาะสม	CLO9:ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตัวเองและร่วมกันเป็นกลุ่ม	วิธีสอน ผู้เรียนได้รับมอบหมาย ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง การบ้านและงานที่ได้รับมอบหมาย การประเมิน นำเสนอผลการศึกษาหน้าชั้นเรียน
○ 10. สามารถประยุกต์วิธีการทาง คณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหา ทางด้านการคำนวณ	CLO10:มีวิธีการประยุกต์การออกแบบวงจร เชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อ เชื่อมต่อกับระบบควบคุมอัตโนมัติ สร้างสรรค์ นวัตกรรมต่าง เพื่อใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันได้	วิธีการสอน มอบหมายให้คิดประยุกต์ความรู้ในวิชาที่เรียน ประยุกต์ใช้ในการคิดโครงการขนาดเล็ก การประเมิน ให้นำเสนอโครงการและสร้างใช้งานจริงและ นำเสนอหน้าชั้นเรียน ประเมินของคุณภาพของ โครงการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)		กิจกรรมการ เรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำประมวลลักษณะวิชา - โครงสร้างทางฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ - แนะนำโปรแกรม LABVIEW วิธีการโหลดใช้งาน เวอร์ชันฟรี 6 เดือน เวอร์ชันสำหรับงานการศึกษา (CLO1) 	4	0	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องคอมพิวเตอร์ 	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
2	<p>หลักการและส่วนประกอบในการเขียนโปรแกรม LABVIEW เพื่อนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานควบคุมอัตโนมัติ (CLO1,CLO4)</p>	4	0	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โปรแกรม LABVIEW - บอร์ดทดลอง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)		กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
3-4	SubVI Custom Control และเทคนิคการดีบั๊ก VI (CLO2,CLO3,CLO4,CLO5)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โปรแกรม LABVIEW - บอร์ดทดลอง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
5	การส่งข้อมูลระหว่างลูป (,CLO2,CLO3,CLO4,CLO5)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โปรแกรม LABVIEW บอร์ดทดลอง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
6	การควบคุม User Interface (CLO2,CLO3,CLO4,CLO5)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โปรแกรม LABVIEW - บอร์ดทดลอง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)		กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
7	การบันทึกและอ่านไฟล์ (CLO2,CLO3,CLO4,CLO5))	2	2	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โปรแกรม LABVIEW - บอร์ดทดลอง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
8	การโปรแกรม Even (CLO2,CLO3,CLO4,CLO5)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องคอมพิวเตอร์ - โปรแกรม LABVIEW - บอร์ดทดลอง เครื่องมือวัด และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	อ.กฤษณ์ ทองขุนดำ
9	สอบกลางภาค				

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด		จำนวน (ชั่วโมง)		กิจกรรมการ เรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
10- 11	Data Acquisition (DAQ) (CLO2,CLO3,CLO4, CLO5)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ฝึกใช้โปรแกรมนอกชั้น - ฝึกต่อวงจรนอกชั้นเรียน สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - โจทย์ตัวอย่างและใบงาน - คอมพิวเตอร์ - โปรแกรม ARDUINO IDE - โปรแกรม LABVIEW บอร์ดทดลอง ARDUINO	อ.กฤษณ์ ทองขุน ดำ	
12- 13	- Machine Vision (CLO2,CLO3,CLO4,C LO5)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ฝึกใช้โปรแกรมนอกชั้น - ฝึกต่อวงจรนอกชั้นเรียน สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - โจทย์ตัวอย่างและใบงาน - คอมพิวเตอร์ - โปรแกรม ARDUINO IDE - โปรแกรม LABVIEW บอร์ดทดลอง ARDUINO	อ.กฤษณ์ ทองขุน ดำ	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)		กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
14	การเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ LABVIEW โดยการใช้ บอร์ด ARDUINO (CLO2,CLO3,CLO4,CL O5)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายและยกตัวอย่าง - ฝึกใช้โปรแกรมนอกชั้น - ฝึกต่อวงจรนอกชั้นเรียน สื่อที่ใช้ - เอกสารประกอบการสอน - โจทย์ตัวอย่างและใบงาน - คอมพิวเตอร์ - โปรแกรม ARDUINO IDE - โปรแกรม LABVIEW บอร์ดทดลอง ARDUINO	อ.กฤษณ์ ทองขุน ดำ
15	- นำเสนอกระป๋องที่ใช้ งานเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานควบคุม อัตโนมัติ เชื่อมต่อผ่าน ฮาร์ดแวร์ บอร์ด ARDUINO (CLO2,CLO3,CLO4,C LO5,CLO9,CLO10)	4	0	กิจกรรมการเรียนการสอน - นิศิตนำเสนอโครงการและ อภิปรายหน้าชั้นเรียน - ชักถามปัญหา สื่อที่ใช้ โครงการการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับงานควบคุมอัตโนมัติ โดยใช้ภาษา LABVIEW	อ.กฤษณ์ ทองขุน ดำ
17				สอบปลายภาค	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้ (มคอ.)	ผลการเรียนรู้ CLO	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.2,1.7,2.1,2.2,2.3,3.1,5.1	1,2,3,5,6	การสอบกลางภาค	ตามปฏิทินมหาวิทยาลัย	30%
2	2.1,2.2,2.3,2.4,3.1,5.1	1,2,3,5,6	การสอบปลายภาค	ตามปฏิทินมหาวิทยาลัย	40%
3	1.2,3.1,3.1	1,2,3,5,6	การเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมระหว่างเรียน	ตลอดภาคเรียน	15%
4	1.2,2.1,2.2,2.3.2.4,3.1,5.1	10	นำเสนอโครงการ	สัปดาห์สุดท้าย	15%

นิตปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ของการเรียนการสอน (รายละเอียดแนบ)

เกณฑ์การประเมินผลการเรียน

80 – 100	ได้เกรด A		
74 – 79.99	ได้เกรด B+	68 – 73.99	ได้เกรด B
61 – 67.99	ได้เกรด C+	53 – 60.99	ได้เกรด C
47 – 52.99	ได้เกรด D+	41 – 46.99	ได้เกรด D
		0 – 40.99	ได้เกรด E

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

กิจไพบูลย์ ชีวพันธ์ศรี , วิศวกรจาก National Instruments, การสร้างระบบอัตโนมัติด้วย LBVIEW, 2560

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ประเมินจากการประเมินตนเองของนิสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 ประเมินจากระบบที่พัฒนาโดยนิสิต

2.2 ประเมินจากการประเมินการสอนของนิสิต

3. การปรับปรุงการสอน


ปรับปรุงในภาคเรียนถัดไป โดยนำผลการประเมินการสอนมาใช้ร่วมด้วย

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ตามคุณสมบัติของบัณฑิตที่กำหนดในหมวดที่ 4

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำเสนอในที่ประชุมกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อปรับปรุงแผนการสอนและประสิทธิผลของการสอน



กฤษณ์ ทองขุนดำ

ผู้รับผิดชอบรายวิชา

(15 มิถุนายน 2564)

