

Program Profiles

- **ชื่อหลักสูตร:** หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด
- **ชื่อปริญญา:** วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด)
- **วันที่อัปเดตข้อมูล:** อัปเดตข้อมูลวันที่ 11 มี.ค. พ.ศ. 2563 / หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563
- **ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร**

หลักสูตรมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) ทั้งในทักษะเชิงวิชาชีพ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ทักษะการสื่อสารและทางด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

PLO 1: สามารถอธิบาย ระบบการวัด และควบคุมแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน ISA 95 (เน้นระดับ 0-2 ตามมาตรฐาน ISA95) รวมถึงสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อวัดและควบคุมแบบอัตโนมัติได้

(ระดับ0: กระบวนการเชิงกายภาพ ระดับ1: อุปกรณ์การวัดและการสั่งการในกระบวนการผลิตและระดับ2:

ระบบอัตโนมัติและการควบคุม

- **Sub PLO 1A:** สามารถอธิบาย หลักการวัด อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการวัด รวมถึงอุปกรณ์และวงจรต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับการวัดได้
- **Sub PLO 1B:** สามารถอธิบาย หลักการควบคุม อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุม รวมถึงอุปกรณ์และวงจรต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับการควบคุมได้
- **Sub PLO 1C:** สามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อวัดและควบคุมแบบอัตโนมัติได้

PLO 2: สามารถวิเคราะห์ เลือก และสร้าง ระบบการวัดและควบคุมแบบอัตโนมัติได้ และนำมาประยุกต์ใช้งานได้ตาม

ข้อกำหนด

- **Sub PLO 2A:** สามารถวิเคราะห์ ระบบการวัดและควบคุมแบบอัตโนมัติได้
- **Sub PLO 2B:** สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ในระบบการวัดและควบคุมแบบอัตโนมัติได้ตามข้อกำหนด
- **Sub PLO 2C:** สามารถสร้าง และประยุกต์ใช้ระบบการวัดและควบคุมแบบอัตโนมัติได้

PLO 3: สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

- **Sub PLO 3A:** สามารถค้นคว้า และเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้
- **Sub PLO 3B:** สามารถนำเสนอข้อมูลและองค์ความรู้ที่ค้นคว้ามาได้

PLO 4: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเชิงบูรณาการได้

- **Sub PLO 4A:** สามารถบริหารจัดการงานของตนเองและทีม
- **Sub PLO 4B:** สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและอังกฤษได้อย่างเหมาะสม

PLO 5: สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยยึดหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

- **คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต่อ:**

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า
- (2) ประกาศนียบัตรที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่าสายวิทยาศาสตร์

- **การกำกับมาตรฐานหลักสูตร:** ระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมจร. โดยใช้ระบบประกันคุณภาพระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ของ ASEAN University Network – Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย

■ อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรควบคุม (Control Engineer) วิศวกรการวัดคุม (Instrument Engineer) วิศวกรอัตโนมัติ (Automation Engineer) ในอุตสาหกรรมที่ต้องการระบบอัตโนมัติ เช่น ปิโตรเคมี โรงไฟฟ้า แท่นขุดเจาะน้ำมัน อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ โรงงานอาหาร และยา รวมถึงอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ เป็นต้น
- (2) ธุรกิจด้านการออกแบบและสร้างระบบอัตโนมัติ (System Integration) และผู้ประกอบการด้าน Tech and Digital Startup
- (3) นักวิจัยและนวัตกรรมทางด้านระบบควบคุม และระบบอัตโนมัติ

■ โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรมี 2 แผนการเรียน ดังนี้

(1) แผนการศึกษาปกติ (INC) - 4 ปี

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 143 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	25	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	106	หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	17	หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	8	หน่วยกิต
- วิชาบังคับสาขาวิศวกรรมระบบควบคุมฯ	75	หน่วยกิต
- วิชาเลือกสาขาวิศวกรรมระบบควบคุมฯ	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

เป็นหลักสูตรที่เน้นวัดผลการเรียนรู้มาใช้เพื่อทลายพรมแดนของความรู้หลากหลาย อาทิ การออกแบบและสร้างระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบสมองกลฝังตัว การประมวลผลสัญญาณ เป็นต้น เพื่อใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่หลากหลายได้ ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมใหม่ ผ่านการเรียนรู้แบบบูรณาการ ร่วมกับการเรียนแบบ project-based learning (PBL) และ active learning นักศึกษาจะมีผลงานประจำภาคการศึกษาทุกชั้นปี เน้นการทำงานกลุ่ม หมุนเวียนหน้าที่ ฝึกฝนการนำเสนออย่างมืออาชีพ และมอบโอกาสการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์

(2) แผนการศึกษาเรียนรู้ร่วมการทำงาน (WIL) - 4 ปี

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 143 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	25	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	106	หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	17	หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	8	หน่วยกิต
- วิชาบังคับสาขาวิศวกรรมระบบควบคุมฯ	78	หน่วยกิต
- วิชาเลือกสาขาวิศวกรรมระบบควบคุมฯ	3	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต