

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติแบบลีน (RE) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

[ภาคพิเศษสำหรับเทียบโอนประสบการณ์การทำงาน]

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติแบบลีน)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติแบบลีน)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Robotics and Lean Automation Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Robotics and Lean Automation Engineering)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	141	
หน่วยกิต			
โครงสร้างหลักสูตร			
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	34	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		4	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาภาษา		24	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน		50	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาบังคับสาขา		38	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาฝึกปฏิบัติการ		7	หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต
แผนฝึกงานและทำโครงงาน		7	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาเลือกสาขา		6	หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา		6	หน่วยกิต
แผนฝึกงานและทำโครงงาน		6	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

วัตถุประสงค์

- ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถประยุกต์ความรู้เชิงวิชาการในการแก้ปัญหา โดยใช้ระเบียบวิธีทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติแบบลีน ได้อย่างมีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
- ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ตามความต้องการและข้อกำหนดงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

- 3) สามารถเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและปรับตนเองให้ก้าวทันความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำงานร่วมกับสาขาวิชาชีพอื่น และมีทักษะในการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านการการออกแบบ กรรมวิธีการผลิต กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องมือกลและเครื่องจักรอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรมควบคุม การประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การวิเคราะห์ระบบการผลิตด้วยเทคนิคแบบลีนเพื่อลดของเสียระหว่างกระบวนการ การลดต้นทุนเพื่อผลิตสินค้าให้มีคุณภาพดีที่สุดในด้วยต้นทุนการผลิตต่ำสุด การบูรณาการองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการผลิตสมัยใหม่

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรพัฒนาหุ่นยนต์
- 2) วิศวกรออกแบบและบูรณาการระบบการผลิตอัตโนมัติ (System Integrator; SI)
- 3) วิศวกรที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติ เช่น PLC หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และระบบควบคุมเชิงตัวเลขสำหรับเครื่องจักร ซี เอ็น ซี
- 4) วิศวกรโรงงานและกระบวนการผลิต
- 5) วิศวกรวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (R&D)
- 6) นักวิชาการ
- 7) ข้าราชการ พนักงานของรัฐวิสาหกิจ
- 8) ประกอบธุรกิจส่วนตัว

คุณสมบัติของผู้ที่สามารถสมัครเข้าศึกษา

- 1) ปฏิบัติงานในองค์กรหรือสถานประกอบการ และมีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป
- 2) มีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการหรือองค์กรทั้งภาครัฐบาลหรือเอกชน
- 3) สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุปริญญา (ปวส.) ขึ้นไป ทุกสาขา
- 4) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 5) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ด้านอื่นๆ ที่สนใจเข้าศึกษา

ระยะเวลาในการศึกษา

ไม่เกิน 6 ภาคเรียน (2 ปี + 2 ภาคฤดูร้อน) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การเทียบโอนรายวิชา ตามคุณวุฒิ ก่อนเข้าศึกษาของผู้เรียน รวมถึงการเทียบโอนประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น และตามหลักเกณฑ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

หมายเหตุ: การเทียบโอนเป็นไปตามระเบียบสถาบันฯ และคณะกรรมการหลักสูตรเป็นผู้พิจารณา

ค่าใช้จ่ายในการศึกษา

หมวดศึกษาทั่วไป	1,800.- บาท/หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	1,800.- บาท/หน่วยกิต
รายวิชาปฏิบัติการ	3,750.- บาท/หน่วยกิต
<u>หมายเหตุ:</u> ค่าใช้จ่ายอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามประกาศสถาบัน	

รูปแบบการศึกษา

- 1) จัดการเรียนการสอนแบบการเรียนวิชาเดี่ยวต่อเนื่อง (Block course) จนจบรายวิชาจากนั้นทำการจัดสอบเพื่อประเมินผลการศึกษา
- 2) รายวิชาจะออกแบบเป็นกลุ่มองค์ความรู้ (Module) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความถนัดและความสะดวกด้านเวลา
- 3) การฝึกอบรมที่สอดคล้องกับองค์ความรู้ (Module) และมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน สามารถนำมาเทียบเป็นรายวิชาได้
- 4) เมื่อเรียนครบทุกกลุ่ม (Module) สามารถสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรได้ ตามระเบียบของสถาบันฯ

ระยะเวลาการศึกษา

จัดการเรียนการสอนในวันเสาร์ และ วันอาทิตย์ ระหว่างเวลา 9.00 น. ถึง 20.00 น.

- 1) วิชาบรรยาย จัดการเรียนการสอนในรูปแบบผสม (Hybrid) นักศึกษาสามารถเรียนและทบทวนบทเรียนทางออนไลน์ได้ (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละรายวิชาและดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน)
- 2) วิชาปฏิบัติการ เรียนที่ห้องปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

สถานที่เรียน อาคารเรียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

รายวิชา

วิชากลุ่มวิชาพื้นฐาน		50 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENG-101	Engineering Drawing	3(2-3-6)
ENG-102	Computer Programming for Engineer	3(2-3-6)
ENG-103	Engineering Physics	3(3-0-6)
ENG-104	Engineering Physics Laboratory	1(0-3-2)
ENG-121	General Chemistry	3(3-0-6)
ENG-122	General Chemistry Laboratory	1(0-3-2)

ENG-131	Calculus 1	3(3-0-6)
ENG-132	Calculus 2	3(3-0-6)
ENG-133	Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENG-202	Fundamental Engineering Workshop	1(0-3-2)
ENG-203	Engineering Materials	3(3-0-6)
ENG-207	Electrical Engineering	3(3-0-6)
ENG-208	Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-2)
ENG-209	Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-2)
ENG-210	Mechanics of Materials	3(3-0-6)
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENG-211	Engineering Statistics	3(3-0-6)
ENG-212	Manufacturing Process	3(3-0-6)
ENG-213	Mathematics for Engineering	3(3-0-6)
ENG-216	Thermo Fluid Engineering	3(3-0-6)
ENG-217	Introduction to Industrial Robot	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาบังคับสาขา		38 หน่วยกิต
REN-301	Robot and Lean Automation Engineering Lab.1	1(0-3-2)
REN-302	Robot and Lean Automation Engineering Lab.2	1(0-3-2)
REN-303	Automatic Machine Tools	3(3-0-6)
REN-304	Automation and Control Systems	3(3-0-6)
REN-305	Robot Technology and Machine Vision	3(3-0-6)
REN-306	Production Planning and Control	3(3-0-6)
REN-307	Work Study	3(3-0-6)
REN-308	CAD/CAM/CAE	3(2-3-6)
REN-309	Measurement and Intelligent Instruments	3(2-3-6)
REN-310	Factory Automation	3(3-0-6)
REN-311	Safety Engineering and International Standards	3(3-0-6)
REN-312	Hydraulics and Pneumatics Systems	3(3-0-6)
REN-401	Artificial Intelligence in Manufacturing	3(3-0-6)
REN-402	Lean Automation System Integration	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเลือกสาขา		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาด้านการผลิตสินอัตโนมัติ		
REN-403	Industrial Robots Design for Manufacturing	3(3-0-6)

REN-404	Mobile Robotics	3(3-0-6)
REN-405	Cloud and Sensor Networks	3(3-0-6)
REN-406	Fundamental of Embedded Systems	3(3-0-6)
REN-407	Industrial Automation Management	3(3-0-6)
REN-408	Computer Integrated Manufacturing	3(3-0-6)
REN-409	Machine Learning	3(3-0-6)
REN-410	Industrial Process Control	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีการออกแบบการผลิต		
REN-411	Karakuri Engineering	3(3-0-6)
REN-412	Tools Engineering	3(3-0-6)
REN-413	Product Design and Development Process	3(3-0-6)
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
REN-414	Advanced Engineering Drawing	3(3-0-6)
AEN-308	Machine Design	3(3-0-6)
AEN-313	Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
AEN-306	Mechanical Vibration	3(3-0-6)
IEN-308	Quality Control	3(3-0-6)
IEN-310	Industrial Plant Design	3(3-0-6)
IEN-422	Monozukuri for Manufacturing	3(3-0-6)