

เรื่องเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบ

วาระที่

3.X

ขอความเห็นชอบเพิ่มรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกบังคับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) (ผู้แถลง : คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ขอความเห็นชอบเพิ่มรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกบังคับ ในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ใน หมวดกลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มโอกาสเรียนรู้ภาคปฏิบัติและฝึกฝน ทักษะในสถานประกอบการจริง จำนวน 1 รายวิชา โดยมีผลตั้งแต่ปีการศึกษาที่ 2/2564 เป็นต้นไป ดังนี้

รายวิชา ENG35 4551 การวิเคราะห์ระบบกลไกของเครื่องจักรอัตโนมัติ 2(1-3-5)
(Mechanism Analysis of Automated Machines)

ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 18/2564 เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2564 โดยมีคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อ ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ปรากฏตามเอกสารประกอบวาระการประชุม

จึงนำเสนอสภาวิชาการเพื่อโปรดพิจารณา

ข้อสังเกต / ข้อเสนอแนะ :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มติที่ประชุม

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

เพิ่มรายวิชาเลือกบังคับ

กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์

กลุ่มระบบอัตโนมัติ

ENG35 4551 การวิเคราะห์ระบบกลไกของเครื่องจักรอัตโนมัติ

2(1-3-5)

(Mechanism analysis of automated machines)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ระบบกลไกของเครื่องจักร หัวข้อที่จะกล่าวถึง ได้แก่ วิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจลนคณิตศาสตร์และพลศาสตร์ พื้นฐานการวิเคราะห์การเคลื่อนที่และแรงในเครื่องจักร วิเคราะห์ความเร็ว ความเร่ง ลักษณะการเคลื่อนที่ กำลังมอเตอร์ แรงที่จุดข้อต่อต่างๆ รวมไปถึงการหาระยะเวลาที่เครื่องจักรทำงาน การประเมินการทำงานของเครื่องจักรด้วยการจำลองการทำงานของเครื่องจักรด้วยซอฟต์แวร์ก่อนที่จะทดลองกับเครื่องจักร การสร้างแบบจำลองการเคลื่อนไหวและวิธีการแสดงผลลัพธ์ขั้นสูง พื้นฐานการใช้การเชื่อมต่อแบบต่างๆ ในแบบจำลอง การประกอบชิ้นงานประเภทสายพานและมอเตอร์ในแบบจำลอง การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวเพื่อออกแบบลูกเบี้ยว การหาขนาดที่เหมาะสมของเครื่องจักร การส่งค่าแรงที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานจากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวไปวิเคราะห์ความเสียหาย การทดสอบการทำงานจริงของเครื่องจักรอัตโนมัติโดยใช้เหตุการณ์และเซนเซอร์ ช่วยให้เราประหยัดทั้งเงินและเวลาในการพัฒนาเครื่องจักรใหม่

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในโมดูลนี้แล้วนักศึกษาควรที่จะสามารถ

1. อธิบายหลักการการวิเคราะห์ระบบกลไกของเครื่องจักร
2. ประกอบงานในโปรแกรมการจำลองเครื่องจักรเพื่อการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของเครื่องจักรได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้การจำลองการทำงานของเครื่องจักรด้วยซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์ระบบกลไกของเครื่องจักรที่ได้รับมอบหมายได้

ENG35 4551 Mechanism analysis of automated machines

2(1-3-5)

Prerequisite : None

This course focuses on mechanism analysis of automated machines. Topics to be covered include kinematics and dynamics analysis, introduction to motion and forces analysis, analyze speed, acceleration, motion characteristics, motor power, force at various joint points. including finding the time of machine works, simulate machine mechanism before building a real machine, building a motion model and post-processing, introduction to contact in simulation, CAM synthesis, motion optimization, export motion analysis result to Finite Element Analysis (FEA), event-based motion analysis, it saves cost and time in developing new machines.

Learning outcomes

Having successfully completed this course, student must be able to:

1. Explain principal of machine mechanism analysis
2. Assembly machine parts in a simulation software to analyze machine mechanisms
3. Apply machine simulation knowledge to analyze machine mechanisms according to working requirements

