

คำอธิบายรายวิชา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

GEN64-011

ภาษาไทยพื้นฐาน (Fundamental Thai)

2(2-0-4)*

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาไทย 3 ด้าน ได้แก่ หลักภาษาไทย วรรณคดีไทย และการใช้ภาษาไทย โดยหลักภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ธรรมชาติของภาษา อักษรสามหมู่ สระ การผันวรรณยุกต์ พยางค์ ชนิดของคำ การสร้างคำ และประโยคชนิดต่าง ๆ วรรณคดีไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ความรู้เบื้องต้นทางวรรณคดี ความเข้าใจวรรณคดีระดับก่อนอุดมศึกษา และการตีความ ส่วนการใช้ภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระดับของภาษา การจับใจความสำคัญ การย่อความสรุปความ การอธิบายความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การพูดอย่างมีศิลปะ การใช้สำนวนไทย และคำราชาศัพท์

หมายเหตุ * วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

GEN64-021

ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Fundamental English)

2(2-0-4)*

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรีมีเนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์ และรูปแบบภาษาเบื้องต้นที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวันและภาษาที่ใช้ในห้องเรียน ซึ่งหากนักศึกษาสอบรายวิชานี้ไม่ผ่าน ต้องเข้ารับการเรียนเสริมและสอบใหม่จนกว่าจะได้รับระดับคะแนนผ่าน

หมายเหตุ * วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

GEN64-131

ความเป็นไทยและพลเมืองโลก (Thai Civilization and Global Citizen)

3(3-0-6)

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการพัฒนาวิถีความเป็นไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบันที่ก่อให้เกิดความศิวิไลซ์ของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม รวมทั้ง การศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์โดยเฉพาะการ เคารพความแตกต่าง ความหลากหลายทางสังคม การยึดหลักธรรมาภิบาลและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ โดย อธิบายให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของวิถีสังคมไทยกับความเป็นพลเมืองโลก

GEN64-151

นวัตกรรมและผู้ประกอบการ (Innovation and Entrepreneurship)

3(2-2-5)

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบ การนำเสนอสินค้าใหม่ และการดำเนิน ธุรกิจใหม่ที่เป็นผลผลิตจากนวัตกรรมโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำแนวคิด เชิงนวัตกรรมการผลิตสินค้าใหม่หรือกระบวนการผลิตแบบใหม่มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ให้สำเร็จ หรือการช่วยให้ธุรกิจที่มีอยู่สามารถเติบโตและขยายตัวได้ ด้วยการใช้ความรู้ทางการจัดการตลาด การเงิน การปฏิบัติการ และ ห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการบริหารงานให้สำเร็จ

GEN64-141

การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย (Knowledge Inquiry and Research Methods)

3(2-2-5)

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการ ค้นคว้า ทั้งความรู้จากการฟัง การอ่าน การถกเถียง การสังเกตการณ์ การคิดและการวิจัย ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นการ แสวงหาความรู้เชิงประจักษ์ ยึดหลักความสมเหตุสมผล ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รวมทั้ง การศึกษาระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการค้นคว้าเชิงวิชาการ มีความสามารถในการตั้งโจทย์ การวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่าด้วยหลักสถิติเบื้องต้น ความสามารถในการเขียน รายงานเชิงวิชาการที่แสดงผลการค้นพบอย่างเป็นระบบและมีการอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง

GEN64-142

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน (Environmental Conservation and Global Warming)
3(2-2-5)

รายวิชานี้ศึกษากรอบแนวคิด หลักการ กระบวนการและความสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของโลกให้มีความยั่งยืน และเพื่อให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ และศึกษาแนวคิดในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยให้คำนึงถึงการใช้พลังงาน การใช้น้ำ การจัดการของเสียและการคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษสาเหตุและผลกระทบของสภาวะโลกร้อน และบทบาทขององค์การระหว่างประเทศและการเมืองระหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหาโลกร้อน

GEN64-152

กีฬาและการออกกำลังกาย 1 (Sports and Exercise 1)
2(1-2-3)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬาพื้นฐานประเภทบุคคล ชนิดต่าง ๆ มีทักษะกีฬาและการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา

GEN64-152

กีฬาและการออกกำลังกาย 1 (Sports and Exercise 1)
2(1-2-3)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬาพื้นฐานประเภทบุคคล ชนิดต่าง ๆ มีทักษะกีฬาและการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา

MAT61-001

คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Basic Mathematics)
2(2-0-4)

สมการกำลังสองและระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เส้นตรงเส้นโค้งพาราโบลา ฟังก์ชันเลขยกกำลังและลอการิทึม สัญลักษณ์เชิงการบวก

MAT61-101

แคลคูลัส 1 (Calculus I)
2(2-0-4)

ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบไม่กำหนด
เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรด Sจากรายวิชา MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

MEE64-104

มโนทัศน์พื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ (Fundamental Concepts in Mechanical and Robotic Engineering)

2(2-0-4)

รายวิชานี้กล่าวถึงมโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์ และรวมถึงระบบควบคุมอัตโนมัติ เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง วิชาชีพอวิศวกรรม จริยธรรมทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การวัดและการประมาณทางวิศวกรรม การออกแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น การมาตรฐานและความสำคัญของมาตรฐาน ทักษะการสื่อสารเพื่อนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมเชิงวิศวกรรมเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในงานวิศวกรรม กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับอาชีพอนามัยและความปลอดภัยของการทำงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์

ภาคการศึกษาที่ 2

GEN64-111

ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย (Thai for Contemporary Communication)

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน (Fundamental Thai)

เข้าใจและพัฒนาทักษะทางภาษาไทยทั้งการรับสารและส่งสาร โดยในด้านการรับสารสามารถพัฒนาทักษะการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านและที่ฟัง การวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นย่อย ๆ จากเรื่องที่ฟังและอ่านจนเข้าใจและสามารถยกระดับเป็นความรู้ใหม่ การเสนอข้อคิดเห็นหรือให้คุณค่าต่อเรื่องที่อ่านและฟังได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับคุณค่าทางสังคม ในด้านการส่งสารสามารถพัฒนาทักษะการนำเสนอความคิดผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่วนขยายที่ช่วยให้ประเด็นความคิดชัดเจนและเป็นระบบ การเขียนหนังสือราชการ การนำข้อมูลทางสังคมมาประกอบสร้างเป็นความรู้หรือความคิดที่ใหญ่ขึ้น การพูดและการเขียนเพื่อนำเสนอความรู้ทางวิชาการที่เป็นระบบและน่าเชื่อถือ

GEN64-121

ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ (English Communication Skills)

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน: GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการรับรู้ (การฟังและการอ่าน) และทักษะการใช้ภาษา (การพูดและการเขียน) ด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ การพัฒนาด้านคำศัพท์และไวยากรณ์ และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การฝึกสนทนาและสื่อสารอย่างต่อเนื่องได้เป็นธรรมชาติด้วยกลยุทธ์ทางการสื่อสารที่หลากหลาย รวมทั้งการฝึกทักษะการเขียนย่อหน้าสั้น ๆ หรือเรียงความแบบง่าย

PHY61-101

หลักฟิสิกส์ 1 (Principles of Physics I)

4(4-0-8)

จลนศาสตร์ พลศาสตร์ การอนุรักษ์พลังงานและการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การอนุรักษ์ โมเมนตัมเชิงมุมและการอนุรักษ์พลังงานเชิงมุม การแกว่ง คุณสมบัติของสารสมบัติของคลื่น คลื่นเสียง พลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

PHY61-102

ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)

1(0-3-2)

การทดลองทางฟิสิกส์ เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์เพื่อพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

CHM61-105

เคมีทั่วไป (General Chemistry)

4(4-0-8)

รายวิชานี้กล่าวถึงแนวคิดพื้นฐานทางเคมีในมุมมองกว้างและการนำไปประยุกต์ใช้ โดยศึกษาในหัวข้อโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์และอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์และสมการเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ทางเคมี จลนพลศาสตร์ทางเคมี สมดุลเคมี กรด-เบสและสมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า

CHM61-103

ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry Laboratory)

1(0-3-2)

รายวิชานี้เน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการผ่านการฝึกเทคนิคการทดลองต่างๆ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลและจัดการข้อมูลและความคิด ทดลองและเรียนรู้เป็นรายบุคคล

GEN64-153

กีฬาและการออกกำลังกาย 2 (Sports and Exercise 2)

2(1-2-3)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬาพื้นฐานประเภททีม ชนิดต่างๆ มีทักษะกีฬาและการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย และการกีฬา

MAT61-102

แคลคูลัส 2 (Calculus II)

2(2-0-4)

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-101 แคลคูลัส 1
ปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

MEE62-101

การเขียนแบบวิศวกรรม 1(Engineering Drawing I)

2(1-3-4)

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนแบบทางวิศวกรรมโดยครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ การสเกตภาพ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก ภาพช่วย ภาพออบลิค การเขียนภาพพิคทอเรียล การใช้วิธีโปรเจคชัน การแสดงความยาวจริง ขนาดจริงของระนาบและภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียด แผ่นคลี่และภาพประกอบ การเขียนแบบทางวิศวกรรมโยธา สถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง และวิศวกรรมไฟฟ้า การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

ภาคการศึกษาที่ 2

GEN64-143

เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ (Information Technology and Artificial Intelligence)

3(3-0-6)*

รายวิชานี้ศึกษาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัล อาทิ ในด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านบันเทิง ด้านการทหาร ด้านการเงิน รวมถึงความเป็นอยู่ในอนาคต รูปแบบของเทคโนโลยีใหม่ที่เปลี่ยนแปลงโลกที่จะมาทดแทนหรือช่วยในการทำงานของมนุษย์ เช่น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง บล็อกเชน เทคโนโลยีทางการเงิน เงินตราดิจิทัล การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ความเป็นจริงเสริม ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้เชิงลึก เทคโนโลยีหุ่นยนต์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และยานยนต์อัจฉริยะ

GEN64-122

ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด (English Listening and Speaking)

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน: GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (GEN64-021 Fundamental English)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ โดยฝึกการออกเสียงและฝึกทักษะการฟังผ่านบทสนทนาและบทพูดต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาทักษะการพูดผ่านการอภิปรายกลุ่ม และการบันทึกวีดิทัศน์บทพูด และการส่งเสริมทักษะทางภาษาจากไวยากรณ์เบื้องต้น

GEN64-132

ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ (Philosophy, Ethics, and Critical Thinking)

3(3-0-6)

รายวิชานี้ศึกษาปัญหาพื้นฐานและปัญหาทั่วไปของสังคมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ดำรงอยู่ ความรู้ ค่านิยม เหตุผล จิตใจและภาษาเพื่อให้เข้าใจความสำคัญของปรัชญาต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในส่วนของจริยศาสตร์จะมุ่งเน้นศึกษาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาทางศีลธรรมที่ให้ความสำคัญกับการรับรองความถูกต้องและความผิดของการกระทำ และการศึกษารอบความคิดของจริยศาสตร์เชิงปทัสสถาน รวมทั้งการศึกษาหลักการและกระบวนการวิเคราะห์จากความจริงเชิงวัตถุวิสัยเพื่อนำไปสู่การใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจทั้งนี้โดยยึดหลักเหตุผล และการวิเคราะห์โดยปราศจากอคติหรือการประเมินความจริงจากหลักฐานเชิงประจักษ์

GEN64-123

ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน (English Reading and Writing)

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน: GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN64-021 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนในระดับมหาวิทยาลัยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนไปสู่บริบทที่ยากขึ้น โดยเน้นการฝึกทักษะการอ่านบทความและฝึกทักษะงานเขียนต่าง ๆ โดยผู้สอนแนะนำวิธีการและโครงสร้าง รวมทั้งการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเพื่อเขียนย่อหน้าและเรียงความสั้น ๆ

MAT61-103

แคลคูลัส 3 (Calculus III)

4(4-0-8)

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-102 แคลคูลัส 2

เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข

PHY61-103

หลักฟิสิกส์ 2 (Principles of Physics II)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 (Principles of Physics I)

สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรง วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงทฤษฎีควอนตัม แบบจำลองอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

PHY61-104

ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)

1(0-3-2)

รายวิชาบังคับก่อน:PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

การทดลองทางฟิสิกส์ที่มีหัวข้อต่างจากหัวข้อในปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์ เพื่อพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

MEE62-102

การเขียนแบบวิศวกรรม 2 (Engineering Drawing II)

2(1-3-4)

รายวิชาบังคับก่อน:เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 (Engineering Drawing I)

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนแบบทางวิศวกรรมโดยให้ความสำคัญกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบทางวิศวกรรม รวมทั้งรายละเอียดประกอบแบบในด้านต่างๆ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนชิ้นส่วนเครื่องจักรกล รอยเชื่อม ระบบงานท่อและการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

GEN64-124

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา (English Conversation Skills)

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ (English Communication Skills) และ
2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด (English Listening and Speaking)

และ

3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน (English Listening and Writing)

รายวิชานี้พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการสนทนาและทักษะการออกเสียงในบริบทเชิงวิชาการและวิชาชีพ ผู้เรียนจะสามารถระบุจุดอ่อนเรื่องการออกเสียงและพัฒนาความเข้าใจภาษาอังกฤษ รวมทั้งฝึกฝนการพูดในระดับความยากง่ายที่แตกต่างกันผ่านสื่อโสตที่นำเสนอการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง รายวิชานี้มุ่งเน้นการฝึกทักษะการพูดเป็นหลัก ทักษะการฟัง การอ่าน และการเขียนเป็นทักษะรอง

GEN64-154

เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย (Technique Communication in Contemporary World)

2(2-0-4)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการนำเสนองานในสายวิชาชีพ การใช้เทคนิคและการสื่อสารแบบดิจิทัล มีทักษะเทคนิค การใช้สื่อ อุปกรณ์ การสื่อสาร กับ อาชีพต่าง ๆ ในสังคมปัจจุบัน มีทักษะในการวางตัวและเข้าสังคม สามารถแก้ไขปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

MAT61-201

แคลคูลัส 4 (Calculus IV)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-103 แคลคูลัส 3 (Calculus III)

การเรียนการสอนรายวิชานี้ออกแบบขึ้นเพื่อให้ให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้นได้ นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิวเบื้องต้น และเวกเตอร์แคลคูลัส

CVE62-111

กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)

4(4-0-8)

รายวิชานี้เป็นการแนะนำหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและกลศาสตร์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้หลักการรวมและแยกแรง โมเมนต์ แรงควบคู่ ผลลัพธ์ของระบบแรงสองมิติและสามมิติ ระบบแรงสมมูล แผนภาพวัตถุอิสระ สมดุลของระบบแรงสองมิติ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน โครง และเครื่องจักรกล ความเสียดทาน ศูนย์ถ่วงและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมร์สำหรับโมเมนต์ความเฉื่อย วิธีงานเสมือนเบื้องต้น เสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น รายวิชานี้จะกล่าวถึงการจำลองและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิตยศาสตร์โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมจริงและการแก้ปัญหา

MEE64-205

พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Fundamental of Electrical and Electronic Engineering)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 (Principles of Physics II)

รายวิชานี้กล่าวถึงวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐานเนื้อหาครอบคลุมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลง แนะนำเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ หลักการของระบบสามเฟส วิธีการในการส่งกำลัง แนะนำเครื่องมือไฟฟ้าพื้นฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดัน และการตอบสนองทางความถี่ของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด บีเจที และมอสทรานซิสเตอร์ วงจรขยาย ออปแอมป์และแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์

MEE64-206

ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Fundamental of Electrical and Electronic Engineering Laboratory)

1(0-4-2)

รายวิชาบังคับก่อน: MEE64-205 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Fundamental of Electrical and Electronic Engineering) หรือเรียนร่วมกัน

การฝึกปฏิบัติการความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนในวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ภาคการศึกษาที่ 2

GEN64-125

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาการ (English for Academic Communication)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ (English Communication Skills) และ
2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด (English Listening and Speaking)

และ

3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน (English Listening and Writing)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารทางวิชาการและวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนกลยุทธ์และทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารในสถานการณ์จริง ผู้เรียนจะได้รับการฝึกทักษะการสรุปความ วิพากษ์ และการเขียนบทความ รวมถึงพัฒนาทักษะการสื่อสารในบริบทวิชาการและวิชาชีพ

COE62-102

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)

4(3-2-7)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์รวมถึงหลักการเบื้องต้นในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง ขั้นตอนวิธี และการแก้ปัญหา เนื้อหาหลักในรายวิชาประกอบด้วย ข้อมูลและประเภทของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ การรับเข้าและการส่งออกข้อมูล ตัวแปรชุดและการจัดการข้อความ การเลือกปฏิบัติคำสั่งตามเงื่อนไข และการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชันเรียกตัวเอง และการจัดการไฟล์ นอกจากนี้ยังเสริมการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยการฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

CVE62-211

กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)

รายวิชานี้แนะนำให้นักศึกษาเข้าใจหลักการของกลศาสตร์วัสดุ โดยศึกษาหลักการของแรง ความเค้น ความเครียด การเสียรูป และสมการความสัมพันธ์ของปริมาณเหล่านี้ หัวข้อในการศึกษาประกอบด้วยแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด สมบัติทางกลของวัสดุ ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ การอ่อนตัวของคาน ความเค้นบิด ความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ ความเค้นร่วม ความเค้นหลัก วงกลมโม่อร์สำหรับความเค้นระนาบ การโก่งเดาะของเสา ทฤษฎีการวิบัติ

CVE62-241

กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา MEE64-205 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)

รายวิชานี้แนะนำหลักการสำคัญและวิธีการของกลศาสตร์ของไหล โดยมีหัวข้อศึกษาได้แก่ คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล วิธีการวิเคราะห์การไหล สมการต่อเนื่อง สมการ โมเมนตัม และ สมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายทางพลศาสตร์ การไหลในท่อ การไหลแบบคงที่แบบไม่สามารถอัดได้ เครื่องจักรกลศาสตร์ เครื่องมือวัดการไหล

MEE64-203

เทคโนโลยีการผลิต (Manufacturing Technology)

4(4-0-8)

รายวิชานี้อธิบายถึงทฤษฎีและหลักการสำคัญของการบวนการผลิต ยกตัวอย่างเช่น การหล่อ การขึ้นรูป การใช้เครื่องจักร และการเชื่อมวัสดุ นอกจากนี้ยังมี เรื่องของวัสดุ ความสัมพันธ์ของการบวนการผลิต หลักการของการหาต้นทุนของการผลิต

ภาคการศึกษาที่ 3

GEN64-126

ภาษาอังกฤษสำหรับการนำเสนอ (English for Presentation)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ (English Communication Skills) และ
2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด (English Listening and Speaking)
และ

3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน (English Listening and Writing)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งสี่ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ไวยากรณ์ และคำศัพท์เฉพาะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการนำเสนอในงานในสายวิชาของผู้เรียนในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีการเตรียมความพร้อมทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอ งาน อีกทั้งเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในทักษะต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 เพื่อ ใช้ในการนำเสนอ งานด้วยปากเปล่าอย่างมีแบบแผนและประสิทธิภาพ

MTE62-211

วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)

4(4-0-8)

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ แอลไฟด์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลวัฏภาค ความบกพร่องในเนื้อวัสดุ สมบัติเชิงกลและการทดสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างระดับมหภาคและจุลภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากวัสดุวิศวกรรม

CPE62-202

อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics I)

4(4-0-8)

รายวิชานี้กล่าวถึงอุณหพลศาสตร์ 1 เนื้อหาครอบคลุมเรื่องคุณสมบัติของสารบริสุทธิ์และแก๊สอุดมคติ งานความร้อนและพลังงานรูปแบบต่างๆ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การเปลี่ยนรูปพลังงาน วัฏจักรของคาร์โนท์ วัฏจักรผลิตกำลังและวัฏจักรทำความเย็น เอนโทรปี การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์กับกระบวนการไหล

MEE64-241

กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การเคลื่อนที่และแรงพลวัตของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ชิ้นส่วนต่างๆ ชุดเกียร์ และระบบทางกล และยังคงรวมไปถึงหัวข้อของการสมดุลจากการหมุนและการสมดุลมวลลูกสูบ

MEE64-242

การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ การสั่นสะเทือนของระบบในระดับความถี่เดียว การสั่นแบบบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีการสมดุลระบบ การสั่นสะเทือนของระบบในระดับความถี่หลายชั้น วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน

MEE64-271

ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 (Mechanical and Robotic Engineering Laboratory I)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล, CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ, CPE62-202 อุณหพลศาสตร์ 1, MEE64-205 พื้นฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือ เรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาของวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ ในหลายแขนงเช่น การทดสอบวัสดุ อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน ทดสอบการไหลของของไหล ทดสอบการเคลื่อนที่ การควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

MEE64-331

การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา CPE62-202 อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics I)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ ประเภทของการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสี และการประยุกต์ใช้การถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การเพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนความร้อน และยังรวมไปถึงหัวข้อของการเดือดและการควบแน่น

MEE64-361

คอมพิวเตอร์ช่วยทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ หลักการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ลักษณะเฉพาะและหลักการของโปรแกรมสำเร็จรูป การสร้างแบบจำลองทางฟิสิกส์และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิธีการเชิงตัวเลขที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยคำนวณได้ ทฤษฎีและเทคนิคการแก้ปัญหาทางด้านความแข็งแรงของโครงสร้าง ความร้อน การไหล และ พลศาสตร์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ วิธีการหาผลเฉลยจากการสร้างแบบจำลองเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

MEE64-311

การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา CVE62-211 กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีของความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การยึดหมุด การเชื่อม การใช้สกรู ลิ่ม เพลา สปริง เกียร์ สกูรส่งกำลัง แบริ่ง ระบบเบรก คลัตช์ สายพาน การออกแบบโครงงาน

MEE64-351

การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)

4(4-0-8)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองของชิ้นส่วนระบบควบคุม เสถียรภาพของระบบป้อนกลับ การวิเคราะห์และออกแบบที่ขึ้นกับเวลาและความถี่ ความถี่ตอบสนอง การออกแบบระบบควบคุม

MEE64-372

ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 2 (Mechanical and Robotic Engineering Laboratory II)

1(0-3-2)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล, CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ, CPE62-202 อุณหพลศาสตร์ 1, MEE64-205 พื้นฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียนร่วมกัน

MEE64-390

เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)

1(0-2-1)

รายวิชานี้เป็นการปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศประกอบด้วย การจัดทำประวัติย่อและใบสมัครงานเป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การทำงานในองค์กรแบบต่าง ๆ และจริยธรรมในการทำงาน การเตรียมทักษะด้านการปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการ และรายงานสหกิจศึกษา เทคนิคการนำเสนอ การเป็นผู้ประกอบการ และความปลอดภัยในการทำงาน

ภาคการศึกษาที่ 2

MEE64-354

ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ (Digital and Microcontroller)

4(3-2-7)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบวงจรดิจิทัล อีเล็กทรอนิกส์ ทั้งในส่วนของคอมบินชันลอจิกและซีแควนเชียลลอจิก ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟิชคณิตบูลีน ฟลิปฟลอป เคาท์เตอร์ และรีจิสเตอร์ เครื่องสถานะจำกัด ออโตมาต้าเชิงกำหนด นิพจน์ปรกติ การเขียนโปรแกรมในไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นและแบบประยุกต์ การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับตัวรับสัญญาณและตัวกระตุ้นต่างๆ เช่น โปเทนชิโอมิเตอร์ เซทรนเกจ เอ็นโค้ดเดอร์ หน่วยวัดความเฉื่อย ดีซีมอเตอร์ การเชื่อมต่อแบบดิจิทัล

และแบบอนาล็อก การส่งข้อมูลแบบอนุกรม ไอแอสควร์ซี และเอสพีไอ การอินเตอร์รัพท์แบบใช้ตัวจับเวลาและภายนอก การออกแบบพฤติกรรมของระบบโดยใช้เครื่องสถานะจำกัด หลักการของระบบฝังตัว

MEE64-321

ระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก (Hydraulic and Pneumatic Systems)

4(3-2-7)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ หลักการทำงานพื้นฐานของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก เจ็อนไขของการประยุกต์ใช้งาน ข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก คุณลักษณะการทำงานของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกในแนวหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ อุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก ประสิทธิภาพการทำงานและการบำรุงรักษา การควบคุมการทำงานของระบบที่ทันสมัยจากการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์

MEE64-353

ตัวกระตุ้นหุ่นยนต์และเซนเซอร์ (Robot Actuators and Sensors)

4(4-0-8)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ทำงานกับหุ่นยนต์ทั้งพื้นฐานและขั้นประยุกต์ แบบจำลองและออกแบบระบบของหุ่นยนต์ การใช้งานของตัวกระตุ้น ตัวรับรู้สัญญาณและไมโครคอนโทรลเลอร์ในการออกแบบทางแมคคาทรอนิกส์ หัวข้อที่ประกอบไปด้วยมอเตอร์ เช่น มอเตอร์กระแสสลับ มอเตอร์กระแสตรง และ มอเตอร์ทำงานเป็นจังหวะ โซลินอยด์ ตัวกระตุ้นสัญญาณขนาดเล็ก ตัวรับรู้สัญญาณแบบตำแหน่ง (เอ็นโคเดอร์, โซนาร์, อินฟราเรด) พรอกซีมิตี เซนเซอร์

MEE64-362

คอมพิวเตอร์สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (Computer for Automation and Robots)

2(1-3-4)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอัตโนมัติเช่นพีแอลซี ไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติเช่นโปรแกรม ซิมูเลชันในแมทแลบและแลบวิว การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการควบคุมระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกในอุตสาหกรรม แนะนำหลักการเชื่อมต่อระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

MEE64-xxx

เอกเลือก

4(x-x-x)

ภาคการศึกษาที่ 3

MEE64-352

แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (Mechatronics and Robotics)

4(4-0-8)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ การใช้ตัวรับรู้สัญญาณ เครื่องมือวัดและการวัด อุปกรณ์กระตุ้น ชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์สำหรับงานแมคคาทรอนิกส์ สัญญาณ ระบบ และการควบคุม การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และระบบเครื่องกลไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวเมติก การวิเคราะห์ ออกแบบและรวมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดค้นนวัตกรรมทางแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

MEE64-xxx

เอกเลือก

4(x-x-x)

XXXXX-xxx

เลือกเสรี

4(x-x-x)

MEE64-381

โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 (Mechanical and Robotic Engineering Project I)

เป็นรายวิชาที่ผู้สอนกำหนดเนื้อหาขึ้นโดยความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ เพื่อให้ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยทางวิชาการ ศึกษาวิธีวิจัย เพื่อรวบรวมและสรุปข้อมูลในเรื่องเฉพาะอย่างทางวิศวกรรม

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

MEE64-455

ระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Robots)

4(4-0-8)

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ หลักการพื้นฐานและการใช้เครื่องมืออัตโนมัติเพื่อการลำเลียงและส่งถ่ายชิ้นงานต่างๆในอุตสาหกรรม เช่นระบบสายพานลำเลียง แขนกล อุปกรณ์จัดเก็บ การทำงานของแหล่งจ่ายพลังงานเช่น มอเตอร์ไฟฟ้า ก็มีการบรรยายถึงและนอกจากนี้ยังมีเนื้อหาในระดับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องต่อไปนี้ หลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกในอุตสาหกรรมและรวมถึงหลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติในโรงงานเช่น พีแอลซี การควบคุมด้วยไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการควบคุมแบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ไมโครโปรเซสเซอร์ อุปกรณ์ส่ง ป้อน และจับยึด การเขียนโปรแกรมของหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม

XXXXX-xxx

เลือกเสรี

4(x-x-x)

MEE64-482

โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 2 (Mechanical and Robotic Engineering Project II)

4(0-12-6)

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง D) จากรายวิชา MEE64-381 โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 (Mechanical and Robotic Engineering Project I)

ภาคการศึกษาที่ 2

MEE64-491

สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education I)

8(0-40-0)

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา MEE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา และสอบผ่านรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนด และมีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไปโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้ประสานงานสหกิจศึกษาประจำหลักสูตร

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

และระบบควบคุมอัตโนมัติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน รายงานความก้าวหน้าโครงการ รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ภาคการศึกษาที่ 3

MEE64-492

สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II)

8(0-40-0)

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา MEE64-491 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education I)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ในสถานประกอบการเดิมจากรายวิชา MEE64-491 สหกิจศึกษา 1 โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

