

๒.๗ ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗ หมวด ๑๐ ข้อ ๓๔ เรื่อง การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	๑๕๐	หน่วยกิต
๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร		
๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๒	หน่วยกิต
๑.๑) กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	๑๒	หน่วยกิต
๑.๒) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	๘	หน่วยกิต
๑.๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๑๒	หน่วยกิต
๒) หมวดวิชาเฉพาะ	๑๑๒	หน่วยกิต
๒.๑) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	๒๑	หน่วยกิต
๒.๒) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม	๒๔	หน่วยกิต
๒.๓) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	๖๗	หน่วยกิต
๒.๓.๑) วิชาบังคับ	๕๘	หน่วยกิต
๒.๓.๒) วิชาเลือก	๙	หน่วยกิต
๓) หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	หน่วยกิต

๓.๑.๓ รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๒ หน่วยกิต	ประกอบด้วย
๑.๑) กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์		๑๒ หน่วยกิต
๑๑-๐๓๔-๑๐๑ การใช้ภาษาไทย (Thai Usage)		๓(๒-๒-๕)
๑๑-๐๓๔-๑๐๒ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English in Daily Life)		๓(๒-๒-๕)
๑๑-๐๓๔-๑๐๓ สนทนาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (Spoken English for Communication)		๓(๒-๒-๕)
และเลือกเรียนในกลุ่มวิชาภาษาที่เปิดสอนระดับอุดมศึกษาในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จำนวน ๓ หน่วยกิตโดยเลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้		
๑๑-๐๓๔-๑๐๔ การใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน (Malay in Daily Life)		๓(๒-๒-๕)
๑๑-๐๓๔-๑๐๖ การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม (Learning English Through Cultures)		๓(๓-๐-๖)
๑๑-๐๓๔-๑๐๘ ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Basic Japanese)		๓(๓-๐-๖)
๑๑-๐๓๔-๑๐๙ ภาษาจีนเบื้องต้น (Basic Chinese)		๓(๓-๐-๖)
๑.๒) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		๘ หน่วยกิต
๑๑-๐๒๔-๑๑๒ ทักษะการคิด (Thinking Skills)		๓(๒-๒-๕)
๑๑-๐๑๔-๑๑๗ กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)		๓(๓-๐-๖)
๑๑-๐๑๔-๑๑๙ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)		๑(๐-๒-๑)
๑๑-๐๑๔-๑๒๐ กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activity)		๑(๐-๒-๑)

๑.๓)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๑๒ หน่วยกิต
๑๐-๐๒๔-๑๐๑	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Technology)	๓(๒-๒-๕)
๑๐-๐๓๔-๑๐๓	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	๓(๓-๐-๖)
๑๐-๐๔๔-๑๐๓	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life)	๓(๓-๐-๖)
๑๐-๐๕๔-๑๐๓	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life)	๓(๓-๐-๖)

๒) หมวดวิชาเฉพาะ**๑๑๒****หน่วยกิต**

ประกอบด้วย

๒.๑)	กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	๒๑ หน่วยกิต
๐๕-๐๐๔-๒๐๑	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ (Engineering Mathematics I)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๒	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒ (Engineering Mathematic II)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๓	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓ (Engineering Mathematics III)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๔	ฟิสิกส์วิศวกรรม ๑ (Engineering Physics I)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๕	ปฏิบัติฟิสิกส์วิศวกรรม ๑ (Engineering Physics Laboratory I)	๑(๐-๒-๑)
๐๕-๐๐๔-๒๐๖	ฟิสิกส์วิศวกรรม ๒ (Engineering Physics II)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๗	ปฏิบัติฟิสิกส์วิศวกรรม ๒ (Engineering Physics Laboratory II)	๑(๐-๒-๑)
๐๕-๐๐๔-๒๐๘	เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๙	ปฏิบัติเคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry Laboratory)	๑(๐-๒-๑)

๒.๒) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม	๒๔ หน่วยกิต
๐๕-๐๐๔-๒๑๐ เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	๓(๒-๓-๔)
๐๕-๐๐๔-๒๑๑ กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๒ วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๓ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	๓(๒-๓-๔)
๐๕-๐๐๔-๒๑๖ อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๗ กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๘ ความแข็งแรงของวัสดุ (Strength of Materials)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๙ กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	๓(๓-๐-๖)
๒.๓) กลุ่มวิชาเฉพาะทางด้านวิศวกรรม	๖๗ หน่วยกิต
๒.๓.๑) วิชาบังคับ	๕๘ หน่วยกิต
๐๕-๐๐๔-๒๒๕ สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	๖(๐-๔๒-๐)
๐๕-๐๐๔-๒๑๕ หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	๓(๒-๒-๕)
๐๕-๐๕๔-๒๐๑ การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๐๒ เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๐๓ พลศาสตร์ยานยนต์ (Dynamics of Vehicles)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๐๔ การปรับอากาศ (Air Conditioning)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๐๕ การควบคุมระบบอัตโนมัติ (Automatic Control)	๓(๓-๐-๖)

๐๕-๐๕๔-๒๑๒	วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ๑ (Automotive Engineering Laboratory I)	๑(๐-๓-๑)
๐๕-๐๕๔-๒๑๗	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ๒ (Automotive Engineering Laboratory II)	๑(๐-๓-๑)
๐๕-๐๕๔-๒๓๐	การส่งถ่ายความร้อน (Heat Transfer)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๑	การออกแบบแม่พิมพ์และเข้าหล่อ (Mold and Die Design)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๒	กลศาสตร์วิศวกรรม ๒ (Engineering Mechanics II)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๓	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๔	กำลังของของไหล (Fluid Power)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๕	การสั่นเชิงกล (Mechanical Vibrations)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๖	การวัดทางวิศวกรรม (Mechanical Measurement)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๗	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๑ (Mechanical Engineering Project I)	๑(๐-๒-๑)
๐๕-๐๕๔-๒๓๘	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๒ (Mechanical Engineering Project II)	๓(๐-๖-๓)
๐๕-๐๕๔-๒๓๙	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	๑(๐-๓-๑)
๐๕-๐๕๔-๒๔๐	วิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	๓(๓-๐-๖)

หมายเหตุ ๐๕-๐๐๔-๒๒๕ สหกิจศึกษา เป็นวิชาบังคับ สำหรับนักศึกษาลงทะเบียนโดยคิดผล
การศึกษาเป็น G P และ F ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗ ทั้งนี้ให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนการสหกิจศึกษา

๒.๓.๒) วิชาเลือก	๙ หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนในรายวิชาตามที่กำหนดจำนวนไม่น้อยกว่า	๙ หน่วยกิต
๐๕-๐๕๔-๒๒๐ เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๒๑ เครื่องยนต์กังหันแก๊ส (Gas Turbine Engine)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๒๒ เชื้อเพลิงและการสันดาป (Fuel and Combustion)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๒๓ วิศวกรรมบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Engineering Maintenance)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๒๖ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและวัสดุยานยนต์ (Fuel and Automotive Material Technology)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๒๗ การออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๒๘ เทคโนโลยีส่งถ่ายกำลังขับเคลื่อนและแชสซีส์ (Power Train and Chassis Technology)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๐๔ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๑๘ วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๖๔-๒๔๘ คณิตศาสตร์ประยุกต์ (Applied Mathematics)	๓(๓-๐-๖)

๓) หมวดวิชาเลือกเสรี

๖ หน่วยกิต

* หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์หรือจากมหาวิทยาลัยภายนอกที่หลักสูตรได้รับการรับรองจาก สกอ. ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และตลอดหลักสูตรมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

๓.๑.๔ แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ ๑

ภาคการศึกษาต้น

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๑๑-๐๑๔-๑๑๙	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	๑(๐-๒-๑)
๑๐-๐๒๔-๑๐๑	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	๓(๒-๒-๕)
๑๐-๐๓๔-๑๐๓	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	๓(๓-๐-๖)
๑๐-๐๔๔-๑๐๓	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	๓(๓-๐-๖)
๑๐-๐๕๔-๑๐๓	เคมีในชีวิตประจำวัน	๓(๓-๐-๖)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

๐๕-๐๐๔-๒๐๔	ฟิสิกส์วิศวกรรม ๑	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๕	ปฏิบัติฟิสิกส์วิศวกรรม ๑	๑(๐-๒-๑)

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

๐๕-๐๐๔-๒๑๐	เขียนแบบวิศวกรรม	๓(๒-๓-๔)
------------	------------------	----------

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

หมวดวิชาเลือกเสรี

รวม		๒๐(๑๖-๙-๓๕)
-----	--	-------------

ปีการศึกษาที่ ๑

ภาคการศึกษาปลาย

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๑๑-๐๑๔-๑๒๐	กิจกรรมพลศึกษา	๑(๐-๒-๑)
๑๑-๐๓๔-๑๐๔	การใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน	๓(๒-๒-๕)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

๐๕-๐๐๔-๒๐๑	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๖	ฟิสิกส์วิศวกรรม ๒	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๗	ปฏิบัติฟิสิกส์วิศวกรรม ๒	๑(๐-๒-๑)
๐๕-๐๐๔-๒๐๘	เคมีวิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๐๙	ปฏิบัติเคมีวิศวกรรม	๑(๐-๒-๑)

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

๐๕-๐๐๔-๒๑๑	กลศาสตร์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๓	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๔)

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

หมวดวิชาเลือกเสรี

รวม		๒๑(๑๖-๑๑-๓๖)
-----	--	--------------

ปีการศึกษาที่ ๒

ภาคการศึกษาต้น

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๑๑-๐๓๔-๑๐๒	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๓(๒-๒-๕)
๑๑-๐๓๔-๑๐๑	การใช้ภาษาไทย	๓(๒-๒-๕)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

๐๕-๐๐๔-๒๐๒	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒	๓(๓-๐-๖)
------------	----------------------	----------

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

๐๕-๐๐๔-๒๑๒	วัสดุวิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๖	อุณหพลศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๐๔-๒๑๙	กระบวนการผลิต	๓(๓-๐-๖)

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

๐๕-๐๕๔-๒๓๒	กลศาสตร์วิศวกรรม ๒	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๙	การฝึกงานโรงงาน	๑(๐-๓-๑)

หมวดวิชาเลือกเสรี

รวม		๒๒(๑๙-๗-๔๑)
-----	--	-------------

ปีการศึกษาที่ ๒

ภาคการศึกษาปลาย

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๑๑-๐๓๔-๑๐๓	สนทนาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
------------	--------------------------------	----------

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

๐๕-๐๐๔-๒๐๓	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓	๓(๓-๐-๖)
------------	----------------------	----------

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

๐๕-๐๐๔-๒๑๘	ความแข็งแรงของวัสดุ	๓(๓-๐-๖)
------------	---------------------	----------

๐๕-๐๐๔-๒๑๗	กลศาสตร์ของไหล	๓(๓-๐-๖)
------------	----------------	----------

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

๐๕-๐๐๔-๒๑๕	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	๓(๒-๒-๕)
------------	-------------------------	----------

๐๕-๐๕๔-๒๓๐	การส่งถ่ายความร้อน	๓(๓-๐-๖)
------------	--------------------	----------

๐๕-๐๕๔-๒๓๓	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	๓(๓-๐-๖)
------------	--------------------------	----------

หมวดวิชาเลือกเสรี

รวม		๒๑(๑๙-๔-๔๐)
-----	--	-------------

ปีการศึกษาที่ ๓

ภาคการศึกษาต้น

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๑๑-๐๒๔-๑๑๒	ทักษะการคิด	๓(๒-๒-๕)
๑๑-๐๑๔-๑๑๗	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	๓(๓-๐-๖)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

๐๕-๐๕๔-๒๓๔	กำลังของของไหล	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๐๔	การปรับอากาศ	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ๑	๑(๐-๓-๑)
๐๕-๐๐๔-๒๐๑	การออกแบบเครื่องจักรกล	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๕	การสิ้นเชิงกล	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-XXX	วิชาเลือก	๓(X-X-X)

หมวดวิชาเลือกเสรี

รวม		๒๒(X-X-X)
-----	--	-----------

ปีการศึกษาที่ ๓

ภาคการศึกษาปลาย

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

๐๕-๐๕๔-๒๐๕	การควบคุมระบบอัตโนมัติ	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๗	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๑	๑(๐-๒-๑)
๐๕-๐๕๔-๒๐๓	พลศาสตร์ยานยนต์	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๖	การวัดทางวิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๑๗	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ๒	๑(๐-๓-๑)
๐๕-๐๕๔-๒๔๐	วิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-XXX	วิชาเลือก	๓(X-X-X)
หมวดวิชาเลือกเสรี		
XX-XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี	๓(X-X-X)
รวม		๒๐(X-X-X)

ปีการศึกษาที่ ๔

ภาคการศึกษาต้น

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

๐๕-๐๐๔-๒๒๕

สหกิจศึกษา

๖(๐-๔๒-๐)

หมวดวิชาเลือกเสรี

รวม

๖(๐-๔๒-๐)

ปีการศึกษาที่ ๔

ภาคการศึกษาปลาย

รายวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
---------	----------	---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

๐๕-๐๕๔-๒๐๒	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๘	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๒	๓(๐-๖-๓)
๐๕-๐๕๔-๒๑๒	วิศวกรรมยานยนต์	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-๒๓๑	การออกแบบแม่พิมพ์และเข้าหล่อ	๓(๓-๐-๖)
๐๕-๐๕๔-XXX	วิชาเลือก	๓(X-X-X)

หมวดวิชาเลือกเสรี

XX-XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี	๓(X-X-X)
------------	---------------	----------

รวม

๑๘(X-X-X)

๓.๑.๕ คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์

- ๑๑-๐๓๔-๑๐๑ การใช้ภาษาไทย ๓(๒-๒-๕)
(Thai Usage)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
การใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องเหมาะสม หลักการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน
เน้นฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปใช้
- ๑๑-๐๓๔-๑๐๒ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ๓(๒-๒-๕)
(English in Daily Life)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
การใช้ภาษาอังกฤษในการทักทาย แนะนำ บอกทิศทาง พัฒนาทักษะการอ่านและ
การเขียนในชีวิตประจำวัน
- ๑๑-๐๓๔-๑๐๓ สทนาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ๓(๒-๒-๕)
(Spoken English for Communication)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
พัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในโอกาสต่างๆ
ฝึกการสนทนาเป็นกลุ่ม
- ๑๑-๐๓๔-๑๐๔ การใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน ๓(๒-๒-๕)
(Malay in Daily Life)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
การใช้ภาษามลายูกลางอย่างถูกต้องเหมาะสม หลักการพูด การฟัง การอ่านและ
การเขียนเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปใช้
- ๑๑-๐๓๔-๑๐๖ การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม ๓(๓-๐-๖)
(Learning English Through Cultures)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรม
ประเพณีแนวคิด ความเชื่อ สำนวน ภาษาท่าทาง ในบริบทของชาติต่างๆ

๑๑-๐๓๔-๑๐๘ ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๓(๓-๐-๖)
 (Basic Japanese)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 ศึกษาทักษะพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกฝนการออกเสียง การอ่าน การใช้สำนวนต่าง ๆ เรียนรู้คำศัพท์ประมาณ ๓๐๐ คำ และอักษรคันจิ ประมาณ ๑๐๐ ตัวอักษร ฝึกให้นักศึกษาค้นเคยกับตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น สองชนิด คือ คาตากานะ และฮิรากาณะ

๑๑-๐๓๔-๑๐๙ ภาษาจีนเบื้องต้น ๓(๓-๐-๖)
 (Basic Chinese)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 ศึกษาทักษะพื้นฐานของภาษาจีน ได้แก่ ระบบเสียง เน้นเรื่องการออกเสียงต้องชัดเจน และศึกษาสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียงในภาษาจีน ตามมาตรฐานเดียวกับที่ใช้ในสาธารณรัฐประชาชนจีน

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

๑๑-๐๒๔-๑๑๒ ทักษะการคิด ๓(๒-๒-๕)
 (Thinking Skills)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 ความสำคัญของการคิดอย่างเป็นระบบ การใช้ปัญญาหาเหตุผลเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา การริเริ่มแนวคิดใหม่ที่เป็นสัมมาทิฐิในระดับบุคคลและสถาบัน ฝึกปฏิบัติ วิธีคิด สร้างกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และการตัดสินใจ

๑๑-๐๑๔-๑๑๗ กฎหมายในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)
 (Law in Daily Life)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปและกฎหมายอิสลาม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิทธิมนุษยชน และการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

- ๑๑-๐๑๔-๑๑๙ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ๑(๐-๒-๑)
(Exercise for Health)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
ความมุ่งหมาย คุณค่า และประโยชน์ของการออกกำลังกายสรีรวิทยา การออกกำลังกาย การเสริมสร้างและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลักเกณฑ์และรูปแบบของกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ แนวทางการเลือกรูปแบบของการออกกำลังกายที่เหมาะสมและการนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต
- ๑๑-๐๑๔-๑๒๐ กิจกรรมพลศึกษา ๑(๐-๒-๑)
(Physical Education Activity)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
ความรู้เบื้องต้นในกีฬา ปัญจสีลัต ตะกร้อ บาสเก็ตบอล ฯลฯ การฝึกปฏิบัติและการแข่งขัน

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- ๑๐-๐๒๔-๑๐๑ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ๓(๒-๒-๕)
(Introduction to Computer Technology)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
ประวัติและวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและประเภทของคอมพิวเตอร์ ประโยชน์และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ระบบฐานเลข ระบบการประมวลผล การวิเคราะห์ปัญหาและ ผังงาน โปรแกรมสำเร็จรูป แนะนำการใช้อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้
- ๑๐-๐๓๔-๑๐๓ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)
(Mathematics in Daily Life)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
เซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ความน่าจะเป็น สถิติเบื้องต้น ลอการิทึม เมตริก ลิมิต ความต่อเนื่อง อัตราการเปลี่ยนแปลงและอนุพันธ์ การจัดลำดับ การจัดหมู่ ลำดับ และอนุกรมของจำนวนจริง และการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

- ๑๐-๐๔๔-๑๐๓ ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)
 (Physics in Daily Life)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 การใช้หลักการทางฟิสิกส์อธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติทางด้านกลศาสตร์ คลื่น แสงเสียง ความร้อน และรังสีไฟฟ้า ธรณีวิทยา และปรากฏการณ์ระดับนาโนในชีวิตประจำวัน
- ๑๐-๐๕๔-๑๐๓ เคมีในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)
 (Chemistry in Daily Life)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สารซักล้าง เครื่องสำอาง สารเติมแต่ง อาหาร ยา เครื่องดื่ม ปิโตรเลียม พอลิเมอร์ และสารที่ทำให้เกิดพิษภัยต่างๆ การใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง วิธีการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น

หมวดวิชาเฉพาะ

- กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- ๐๕-๐๐๔-๒๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ ๓(๓-๐-๖)
 (Engineering Mathematics I)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 เมทริกซ์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง เทคนิคการหาปริพันธ์รูปแบบยังไม่กำหนด การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน ปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบการประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์
- ๐๕-๐๐๔-๒๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒ ๓(๓-๐-๖)
 (Engineering Mathematics II)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑
 พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม ปริพันธ์เชิงเส้นเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว เส้นระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริง สองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์

- ๐๕-๐๐๔-๒๐๓ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓ ๓(๓-๐-๖)
(Engineering Mathematics III)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒
สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ผลการแปลงลาปลาซ
และการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน
- ๐๕-๐๐๔-๒๐๔ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๑ ๓(๓-๐-๖)
(Engineering Physics I)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
การวัด เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งาน พลังงานและโมเมนตัม การเคลื่อนที่ของ
วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสารและกลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์และ
การประยุกต์ การสั่นและคลื่น
- ๐๕-๐๐๔-๒๐๕ ปฏิบัติฟิสิกส์วิศวกรรม ๑ ๑(๐-๒-๑)
(Engineering Physics Laboratory I)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๔ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๑ (หรือเรียนควบคู่)
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา ๐๕-๐๐๔-๒๐๔ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๑
- ๐๕-๐๐๔-๒๐๖ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๒ ๓(๓-๐-๖)
(Engineering Physics II)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๔ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๑
สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก กระแสไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและทัศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น และฟิสิกส์นิวเคลียร์
- ๐๕-๐๐๔-๒๐๗ ปฏิบัติฟิสิกส์วิศวกรรม ๒ ๑(๐-๒-๑)
(Engineering Physics Laboratory II)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๖ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๒ (หรือเรียนควบคู่)
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา ๐๕-๐๐๔-๒๐๖ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๒
- ๐๕-๐๐๔-๒๐๘ เคมีวิศวกรรม ๓(๓-๐-๖)
(Engineering Chemistry)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ก๊าซของแข็ง ของเหลวและ
สารละลาย เคมีคัลเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ จลนพลศาสตร์
เคมี สมดุลเคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ ธาตุแทรนซิชัน
เคมีนิวเคลียร์ และเคมีกับสิ่งแวดล้อม

๐๕-๐๐๔-๒๐๙ ปฏิบัติเคมีวิศวกรรม ๑(๐-๒-๑)

(Engineering Chemistry Laboratory)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๘ เคมีวิศวกรรม (หรือเรียนควบคู่)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา ๐๕-๐๐๔-๒๐๘ เคมีวิศวกรรม

- กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

๐๕-๐๐๔-๒๑๐ เขียนแบบวิศวกรรม ๓(๒-๓-๔)

(Engineering Drawing)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวอักษร เทคนิค เรขาคณิตประยุกต์ การเขียนแบบ ๓ มิติ ทฤษฎีการฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การฉายภาพมุมที่หนึ่งและการฉายภาพมุมที่สาม การเขียนภาพสเก็ต การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียดอื่น ๆ การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบ

๐๕-๐๐๔-๒๑๑ กลศาสตร์วิศวกรรม ๓(๓-๐-๖)

(Engineering Mechanics)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๔ ฟิสิกส์วิศวกรรม ๑

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุแข็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุนเฟรมและเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมร์ หลักการทำงานเสมือน เสถียรภาพของวัตถุ

๐๕-๐๐๔-๒๑๒ วัสดุวิศวกรรม ๓(๓-๐-๖)

(Engineering Materials)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๘ เคมีวิศวกรรม

เทคโนโลยีวัสดุและกระบวนการ ธรรมชาติของวัสดุ และการจัดแบ่งกลุ่มวัสดุ โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ ความเป็นผลึกและความไม่สมบูรณ์ของผลึก ระบบโลหะผสม แผนภาพสมดุลเฟสของเหล็กและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก การกระทำทางความร้อน โลหะพื้นฐานและโลหะหายาก พอลิเมอร์วิศวกรรม เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์และแม่เหล็ก คอนกรีตและไม้ การกัดกร่อน กรณีศึกษา

- ๐๕-๐๐๔-๒๑๓ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) ๓(๒-๓-๔)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 การจัดการของระบบคอมพิวเตอร์ ภาพโดยรวมขององค์ประกอบและการทำงานของฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ แนวคิดของระบบปฏิบัติการ ภาษาคอมพิวเตอร์และแนวคิดเกี่ยวกับภาษา การแทนค่าของข้อมูลใน คอมพิวเตอร์โดยจำนวนเต็ม จำนวนจริง ค่าคงที่และตัวแปรนิพจน์อย่างง่าย ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การพัฒนาโปรแกรมเชิงโครงสร้างและการปรับให้ละเอียดที่ละชั้น การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและกระบวนการส่งค่าพารามิเตอร์ ขอบเขตการใช้งานของ ตัวแปร และโปรแกรมย่อย โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อาร์เรย์และโครงสร้างข้อมูลที่ใช้กำหนดเอง วิธีการแก้ปัญหา ต่างๆ การเขียนเอกสารประกอบโปรแกรม
- ๐๕-๐๐๔-๒๑๖ อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 ศึกษาคุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ของสาร กฎของเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบ และกระบวนการทางเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี วัฏจักร พลังงาน และการเปลี่ยนรูป การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น
- ๐๕-๐๐๔-๒๑๗ กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๓ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑
 สมบัติของไหล ของไหลสถิต การอนุรักษ์มวลและปริมาตร สมการพลังงานและโมเมนตัม สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ สมการแบร์นูลลี การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลภายนอกและทฤษฎีชั้นของการไหล ปรากฏการณ์ของการไหลของของไหล การไหลของของไหลที่อัดตัวได้และไม่ได้ที่สภาวะคงตัว
- ๐๕-๐๐๔-๒๑๘ ความแข็งแรงของวัสดุ (Strength of Materials) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๑ กลศาสตร์วิศวกรรม
 แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน ระบบแรงเฉือนและฝัของโมเมนต์ ระยะแอนตัวของคาน การบิด การแอนตัวของเสา ฝัวงกลมของมอร์ ความเค้นประกอบและเกณฑ์ของการวิบัติ

๐๕-๐๐๔-๒๑๙ กระบวนการผลิต

๓(๓-๐-๖)

(Manufacturing Processes)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการผลิต เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การตัด ปาดผิว และการเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต โครงสร้างและคุณสมบัติทั่วไปของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การปรับปรุงและการเลือกใช้วัสดุ พื้นฐานของค่าใช้จ่ายในโรงงาน

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

- วิชาบังคับ

๐๕-๐๐๔-๒๒๕ สหกิจศึกษา

๖(๐-๔๒-๐)

(Co-operative Education)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

นักศึกษาออกฝึกปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ หน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจที่ประกอบกิจการประเภทอุตสาหกรรม โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นการฝึกปฏิบัติและศึกษาจรรยาบรรณวิชาชีพ ในส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่นักศึกษาสังกัด ภายใต้การดูแลของวิศวกรที่มีประสบการณ์ประจำบริษัทหรือหน่วยงานราชการ มีการประเมินผลจากผู้ควบคุมในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ หน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจและการตรวจติดตามจากหน่วยงานที่รับผิดชอบของคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยประเมินผลเป็น G, P หรือ F นักศึกษาจะต้องทำรายงานประจำวันและให้ผู้ควบคุมงานรับรองการทำสรุปผลการฝึกงานเป็นรูปเล่มส่งหน่วยงานที่รับผิดชอบของคณะวิศวกรรมศาสตร์เมื่อสิ้นสุด

๐๕-๐๐๔-๒๑๕ หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า

๓(๒-๒-๕)

(Fundamental of Electrical Engineering)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง ๓ เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า และการฝึกปฏิบัติ

- ๐๕-๐๕๔-๒๐๑ การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๘ ความแข็งแรงของวัสดุ
 พื้นฐานการออกแบบกลไก สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหายของชิ้นส่วนยานยนต์
 อย่างง่าย หมุดย้ำ การยึดด้วยสกรู สกรูส่งกำลัง คับปลีง เป็นต้น
- ๐๕-๐๕๔-๒๐๒ เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๖ อุณหพลศาสตร์
 ประเภทและหลักการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน พารามิเตอร์ของการ
 ออกแบบและการทำงาน ทฤษฎีของการเผาไหม้ สมบัติของสารทำงาน วงจรทำงาน
 ของเครื่องยนต์ กระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊ส ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์จุด
 ระเบิดด้วยประกายไฟ การเคลื่อนที่ของแก๊สในกระบอกสูบ การเผาไหม้ใน
 เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและจุดระเบิดด้วยการอัด การเกิดมลพิษและ
 การควบคุม
- ๐๕-๐๕๔-๒๐๓ พลศาสตร์ยานยนต์ (Dynamics of Vehicles) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 การออกแบบระบบรองรับน้ำหนักรถยนต์ ยาง สปริง ตัวหน่วง ที่นั่งรถยนต์ ระบบ
 รองรับน้ำหนักแบบต่างๆ ระบบบังคับเลี้ยว การวิเคราะห์เสถียรภาพของยานยนต์
 ทั้งพลศาสตร์ การเคลื่อนที่แนวตั้งและด้านข้าง การสร้างแบบยานยนต์สี่ล้อด้วย
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ศึกษาหลักการเบื้องต้นในการควบคุมพลศาสตร์ยานยนต์
- ๐๕-๐๕๔-๒๐๔ การปรับอากาศ (Air Conditioning) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๖ อุณหพลศาสตร์
 ไซโครเมตริกคุณสมบัติของอากาศชื้น กระบวนการปรับอากาศ การคำนวณ ภาระ
 ความเย็น อุปกรณ์ในการปรับอากาศ ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ การกระจายลม
 และการออกแบบท่อลม การออกแบบระบบระบายอากาศ คุณสมบัติของสารทำ
 ความเย็นและการออกแบบท่อส่งทำความเย็น พื้นฐานการควบคุมในระบบปรับ
 อากาศ การป้องกันไฟไหม้ในระบบปรับอากาศ ปริมาณอากาศภายในอาคาร
 ประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ

- ๐๕-๐๕๔-๒๐๕ การควบคุมระบบอัตโนมัติ
(Automatic Control) ๓(๓-๐-๖)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
หลักของระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบต่างๆ ส่วนประกอบ
ของระบบควบคุม เสถียรภาพและสมรรถนะของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ
การออกแบบและวิเคราะห์ระบบควบคุมบนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่การ
ประยุกต์ใช้ควบคุมอัตโนมัติสำหรับระบบต่างๆ ของรถยนต์
- ๐๕-๐๕๔-๒๑๒ วิศวกรรมยานยนต์ ๓(๓-๐-๖)
(Automotive Engineering)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
กำลังขับเคลื่อนเครื่องยนต์ ความต้านทานการขับเคลื่อนกำลังในการส่งรถยนต์ อัตรา
ทดเกียร์ และอุปกรณ์ขับเคลื่อน สมการการเคลื่อนที่ การทรงตัวของรถยนต์
อัตราหมุนและการเบรกรถยนต์ ระบบบังคับเลี้ยวรถยนต์ ระบบกันสะเทือน
โครงสร้างและล้อรถยนต์
- ๐๕-๐๕๔-๒๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ๑ ๑(๐-๓-๑)
(Automotive Engineering Laboratory I)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๗ กลศาสตร์ของไหล และ
๐๕-๐๐๔-๒๑๘ ความแข็งแรงของวัสดุ
การปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม เช่น กลศาสตร์วัสดุ การวัดเบื้องต้น
การทดลองสมรรถนะของเครื่องจักรกลต่างๆ ตามหลักการของกลศาสตร์ประยุกต์
การส่งถ่ายความร้อนและของไหลประยุกต์ รวมทั้งการวัดแบบต่างๆ
- ๐๕-๐๕๔-๒๑๗ ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ๒ ๑(๐-๓-๑)
(Automotive Engineering Laboratory II)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๕๔-๒๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ๑
การปฏิบัติการเรื่องระบบควบคุมเชิงกล-ไฟฟ้าที่ใช้ในยานยนต์ ปฏิบัติการทดสอบ
ระบบควบคุมอัตโนมัติในยานยนต์ ปฏิบัติการระบบบังคับเลี้ยว ระบบกันสะเทือนที่
ใช้ในยานยนต์

- ๐๕-๐๕๔-๒๒๑ เครื่องยนต์กังหันแก๊ส ๓(๓-๐-๖)
(Gas Turbine Engine)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๖ อุณหพลศาสตร์
ชนิดของเครื่องยนต์และการทำงาน วัฏจักรการทำงานของกังหันแก๊ส การปรับปรุงประสิทธิภาพของกังหันแก๊ส เครื่องยนต์กังหันแก๊สที่ใช้กับรถยนต์ ส่วนควบของเครื่องยนต์กังหันแก๊ส
- ๐๕-๐๕๔-๒๒๒ เชื้อเพลิงและการสันดาป ๓(๓-๐-๖)
(Fuel and Combustion)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
ชนิดและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง การทดสอบและการผลิตเชื้อเพลิงแข็ง เหลวและแก๊ส ค่าความร้อนเชื้อเพลิง กระบวนการสันดาปในเครื่องยนต์เผาไหม้ ภายในแบบธรรมดาและแบบพิเศษ
- ๐๕-๐๕๔-๒๒๗ การออกแบบระบบทางความร้อน ๓(๓-๐-๖)
(Thermal System Design)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๖ อุณหพลศาสตร์และ
๐๕-๐๐๔-๒๑๗ กลศาสตร์ของไหล
หลักการออกแบบระบบทางความร้อน การสร้างแบบจำลอง และการวิเคราะห์ ออกแบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ การวิเคราะห์ด้วยกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์การออกแบบการถ่ายเทความร้อน การออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๐ การส่งถ่ายความร้อน ๓(๓-๐-๖)
(Heat Transfer)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
ศึกษาหลักการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพา และการแผ่รังสี การใช้คณิตศาสตร์และกราฟิกหาคำตอบเกี่ยวกับการนำความร้อน การวิเคราะห์ทิศทาง Free and force convection การไหลแบบ Laminar และ Turbulent การถ่ายเทความร้อนและการเปลี่ยนสภาวะการส่งถ่ายความร้อนด้วยการแผ่รังสี การแก้ปัญหาในระบบส่งต่อความร้อน หลักการพื้นฐานของ Heat Exchanger

- ๐๕-๐๕๔-๒๓๑ การออกแบบแม่พิมพ์และเข้าหล่อ (Mold and Die Design) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 การออกแบบแม่พิมพ์เบื้องต้น อุปกรณ์ประกอบในโครงสร้างของแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ วัสดุที่ใช้ทำแม่พิมพ์ ขั้นตอนการออกแบบแม่พิมพ์ ทฤษฎีและวัสดุที่ทำเข้าหล่อ พลาสติก เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ข้อควรพิจารณาเบื้องต้นของการออกแบบเข้าหล่อ การหดตัวและช่องว่าง ชนิดของเข้าหล่อ รุระบายและทางวิ่ง การทดสอบเข้าหล่อ ฝึกการออกแบบด้วยโปรแกรม
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๒ กลศาสตร์วิศวกรรม ๒ (Engineering Mechanics II) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๑ กลศาสตร์วิศวกรรม
 โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็งที่เคลื่อนที่ในระนาบ สมการการเคลื่อนที่ หลักของอิมพัลส์และโมเมนตัม หลักของงานและพลังงาน การกระแทก หลักเบื้องต้นของการเคลื่อนที่
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๓ กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๕๔-๒๓๒ กลศาสตร์วิศวกรรม ๒
 กลไกต่างๆและการวิเคราะห์การขจัด ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนของกลไก การวิเคราะห์แรงและการเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรกล การถ่วงให้เกิดดุลใน มวลที่หมุนและในมวลที่เคลื่อนที่กลับไปกลับมา
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๔ กำลังของของไหล (Fluid Power) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๗ กลศาสตร์ของไหล
 ระบบกำลังของของไหล ทฤษฎีพื้นฐานและสัญลักษณ์ในระบบกำลังของของไหล ระบบและการออกแบบวงจรไฮดรอลิก ระบบและการออกแบบวงจรนิวแมติก การตรวจสอบข้อขัดข้องและการบำรุงรักษาระบบกำลังของของไหล
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๕ การสั่นเชิงกล (Mechanical Vibrations) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 ทฤษฎีของการสั่นแบบอิสระและแบบถูกแรงกระทำของระบบหนึ่ง ระดับขั้นความ เสรีและหลายระดับขั้นความเสรี การหมุนที่ไม่ได้ดุล การควางของเพลา เครื่องมือวัด การสั่น การแยกการสั่นและการดูดกลืนการสั่น การประยุกต์ทางอุตสาหกรรม

- ๐๕-๐๕๔-๒๓๖ การวัดทางวิศวกรรม (Mechanical Measurement) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 การวัดปริมาณทางวิศวกรรมให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าเพื่อใช้ในการควบคุม ศึกษาและแสดง การวัด การเคลื่อนที่ ความดัน อุณหภูมิ คลายเครียด การไหลของ ของไหล แรงและแรงบิด การตอบสนองทางพลวัตของเครื่องมือวัด
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๗ โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๑ (Mechanical Engineering Project I) ๑(๐-๒-๑)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่ายของโครงการในสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกลและนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๘ โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๒ (Mechanical Engineering Project II) ๓(๐-๖-๓)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๕๔-๒๓๗ โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๑
 ดำเนินงานตามโครงการวิศวกรรมเครื่องกล ๑ โดยนักศึกษาออกแบบสร้างและ ทดสอบ เพื่อฝึกการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และนำเสนอเป็นรูปเล่ม ปริญญานิพนธ์
- ๐๕-๐๕๔-๒๓๙ การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice) ๑(๐-๓-๑)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน งานเครื่องมือกล งานปรับแต่งชิ้นงานโลหะ แผ่น การเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า และความปลอดภัยในโรงงาน
- ๐๕-๐๕๔-๒๔๐ วิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง (Power Plant Engineering) ๓(๓-๐-๖)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๑๖ อุณหพลศาสตร์
 การแปลงรูปพลังงาน การคำนวณภาระงานในโรงงานต้นกำลัง เศรษฐศาสตร์โรงงาน ต้นกำลัง เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลัง นิวเคลียร์

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม
- วิชาเลือก

- ๐๕-๐๕๔-๒๒๐ เทคโนโลยีเครื่องยนต์ ๓(๓-๐-๖)
(Engine Technology)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์ออโตโตและเครื่องยนต์ดีเซล ๒ และ ๔ จังหวะ เครื่องยนต์หลายสูบและการจัดวางสูบเครื่องยนต์ ระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ในยานยนต์ เช่น ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบไฟจุดระเบิด ระบบไอดี และไอเสีย ระบบหล่อเย็น ระบบหล่อลื่นและระบบควบคุม เครื่องยนต์ การออกแบบและวัสดุทำชิ้นส่วนเครื่องยนต์ เป็นทฤษฎีการวัดและทดสอบ ประสิทธิภาพ เครื่องยนต์
- ๐๕-๐๕๔-๒๒๓ วิศวกรรมบำรุงรักษายานยนต์ ๓(๓-๐-๖)
(Automotive Engineering Maintenance)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
หลักการเบื้องต้นของการบำรุงรักษา ความหมายของการบำรุงรักษาที่ผลการบำรุงรักษา โดยรวมและหน้าที่ของหัวหน้างาน หลักการวางแผนบำรุงรักษาที่ผล ข้อมูลความเสียหาย การบำรุงรักษา เพื่อป้องกันความเสียหาย ความสำคัญของการ เก็บรักษาข้อมูล การกำหนดมาตรฐานหน้าที่ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม การทำงาน และประเมินผล การบำรุงรักษาที่ผล การประมาณค่าใช้จ่ายและควบคุมค่าใช้จ่าย สำหรับการบำรุงรักษา
- ๐๕-๐๕๔-๒๒๖ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและวัสดุยานยนต์ ๓(๓-๐-๖)
(Fuel and Automotive Material Technology)
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
ขบวนการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นจากปิโตรเลียม ซีเทนนิ่มเบอร์ ออกเทนนิ่มเบอร์ คุณสมบัติ ดัชนีความหนืด การรวมตัวกับออกซิเจน จุดติดไฟ จุดวาบไฟ จุดไหลเท การป้องกันสนิม การต้านทานการกัดกร่อน การชะล้าง การลดแรงเสียดทาน ความแข็งแรง จุดหยุด จุดเดือด การเก็บรักษา และผลต่อสิ่งแวดล้อมของน้ำมันเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น น้ำมันเบรกที่ใช้ในยานยนต์และอุตสาหกรรม รวมทั้งเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นที่ใช้แทนผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม พลาสติก และโลหะ และโลหะที่ใช้ในรถยนต์

- ๐๕-๐๕๔-๒๒๘ เทคโนโลยีส่งถ่ายกำลังขับเคลื่อนและแชลชีส ๓(๓-๐-๖)
 (Power Train and Chassis Technology)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 หลักการส่งถ่ายกำลังขับเคลื่อนรถยนต์ ระบบขับเคลื่อนรถยนต์และอุปกรณ์คลัตช์ ห้องเกียร์อัตโนมัติและเกียร์ทด ข้อต่อและเพลาส่งกำลัง ชุดเฟืองท้ายและเพลาขับ ล้อ เพลาขับเคลื่อน ระบบ ส่งกำลังขับเคลื่อนอัตโนมัติ การออกแบบโครงสร้างและ การทำงานของระบบแชลชีสรถยนต์ โครงรถล้อและยาง ระบบแวนล้อ ระบบขับ เลี้ยวและระบบเบรกรถยนต์ การวิเคราะห์ระบบต่างๆดังกล่าวของรถยนต์ ระหว่าง การทำงาน
- ๐๕-๐๕๔-๒๐๔ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ๓(๓-๐-๖)
 (Engineering Economics)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 วิธีการเปรียบเทียบโครงการ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่าทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณภาษีเงินได้
- ๐๕-๐๕๔-๒๑๘ วิศวกรรมความปลอดภัย ๓(๓-๐-๖)
 (Safety Engineering)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี
 การป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์และควบคุมภัยและอันตราย จากสถานที่ทำงาน ส่วนประกอบของมนุษย์ เทคนิคระบบความปลอดภัย หลักการ บริหารความปลอดภัยและกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
- ๐๕-๐๖๔-๒๔๘ คณิตศาสตร์ประยุกต์ ๓(๓-๐-๖)
 (Applied Mathematics)
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ๐๕-๐๐๔-๒๐๓ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓
 พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าเบื้องต้น ผลเฉลยของสมการพีชคณิตและ สมการอดิศัย ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและ อันดับที่สอง การแปลงฟูรีเยร์และการแปลงลาปลาซ แคลคูลัสของเวกเตอร์