



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรพิเศษ)

สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. กำหนดการเปิดสอน	2
6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
8. ระบบการศึกษา	3
9. ระยะเวลาการศึกษา	3
10. การลงทะเบียนเรียน	3
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
12. คณาจารย์	3
13. จำนวนนักศึกษา	11
14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	11
15. ห้องสมุด	11
16. งบประมาณ	12
17. หลักสูตร	13
18. คำอธิบายรายวิชา	20
19. ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 207/2549 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์	34
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546	35

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรพิเศษ)

สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549)

1. ชื่อหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์

Bachelor of Engineering Program in Mechatronics

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (แมคคาทรอนิกส์)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (แมคคาทรอนิกส์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Mechatronics)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Mechatronics)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

การศึกษาในปัจจุบันได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การจัดการเรียนการสอนจึงได้ให้ความสำคัญกับผู้เรียนมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการหลักสูตรให้กับผู้ที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการระยะหนึ่งแล้ว การจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องจัดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสถานประกอบการที่เป็นผู้ว่าจ้างเป็นหลัก ซึ่งการเรียนการสอนจึงควรเป็นสหวิทยาการมากกว่าหลักสูตรทั่วไป ทำให้หลักสูตรที่เปิดสอนอยู่แล้วในระบบปกติ ไม่สามารถที่จะรองรับความต้องการของวิศวกรที่กำลังทำงานอยู่ในสถานประกอบการได้อย่างสมบูรณ์

สำหรับกระบวนการผลิตในปัจจุบัน ได้นำระบบอัตโนมัติมาใช้เป็นจำนวนมาก โดยการควบคุมระบบในกระบวนการผลิตนั้น ต้องใช้ศาสตร์หลักที่สำคัญ 2 ส่วนคือ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering) และสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering) ซึ่งทำให้เป็นที่มาของ ศัพท์แมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics) ซึ่งเป็นลักษณะวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในระบบการควบคุม กลไก ระบบการวัดและเครื่องมือวัด การออกแบบกลไกเพื่อใช้ร่วมกับระบบควบคุม

อัตโนมัติ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันทางภาคการผลิต ยังขาดบุคลากรด้านช่างและวิศวกรที่มีความรู้ในการซ่อมบำรุง ปรับปรุง ระบบการผลิตอัตโนมัติ อยู่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งช่างที่มีทักษะทางด้านนี้ งานซ่อมบำรุงก็ดี ก็ยังขาดความรู้ความเข้าใจในระบบควบคุมอัตโนมัติอยู่

ดังนั้น เพื่อส่งเสริมการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต อันเป็นปัจจัยที่สำคัญในการศึกษาในโลกปัจจุบัน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงได้ทำการจัดหลักสูตรปริญญาตรี ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาแมคคาทรอนิกส์ ขึ้น เพื่อเพิ่มพัฒนาขีดความสามารถของภาคการผลิตของประเทศในทุกด้านอุตสาหกรรมให้มีความทันสมัย สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของหลักสูตรเป็นดังนี้

1. หลักสูตรต้องมีความทันสมัย เหมาะสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ แต่ยังคงให้ความสำคัญกับการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ซึ่งบูรณาการอยู่ในหลักสูตรด้วย
2. หลักสูตรต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ และเทคโนโลยีที่ศึกษาไปใช้ในงานจริงได้โดยตรง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมได้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรด้วย
3. หลักสูตรต้องมีความเป็นสากลและเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ เหมาะสมกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4. เมื่อจบการศึกษาระดับบัณฑิตจะมีความเป็นเอกลักษณ์ในวิชาชีพของตนเอง และสามารถพัฒนาวิชาชีพให้เจริญรุ่งเรืองต่อไปได้

5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2549

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก)

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก)

8. ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก)

9. ระยะเวลาการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก)

10. การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก)

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก)

12. คณาจารย์

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อ. กองพัน อารีรักษ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ.วรรณวนัช บุ่งสุด	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
อ. โสรญา แข็งการ	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
อ. ดร. สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์	Ph.D. (D.Eng, Energy and Environmental Science)
อ. สุดารัตน์ ขวัญอ่อน	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

12.2 อาจารย์ผู้สอน

หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์

รศ. ร.อ. ดร. กนต์ธร ชำนิประศาสน์	Ph.D. (Mechanical Engineering)
รศ. ดร. กิตติเทพ เพ็องขจร	Ph.D. (Geological Engineering)
รศ. ดร. จรัสศรี ลอประยูร	Ph.D. (Ceramics)
รศ. ดร. ชัยยศ ตั้งสถิตย์กุลชัย	Ph.D. (Mineral Processing)
รศ. ดร. ทวีช จิตสมบูรณ์	Ph.D. (Mechanical Engineering)
รศ. ดร. นิตยา เกิดประสพ	Ph.D. (Computer Science)

รศ. น.อ. ดร.วราพจน์ จำพิศ	Ph.D. (Mechanical Engineering)
รศ. น.ท. ดร. สรวาภูมิ สุจิตจร	Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering)
รศ. ดร. สุทิน คุณาเรืองรอง	Ph.D. (Ceramics)
รศ. ดร. อำนาจ อภิชาติวัลลภ	Ph.D. (Civil Engineering)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	
ผศ. ดร. กษมา จารุกำจร	Ph.D. (Polymer Engineering)
ผศ. ดร. กิตติ อรรถกิจมงคล	Ph.D. (Electrical Engineering)
ผศ. ดร. กิตติศักดิ์ เกิดประสพ	Ph.D. (Computer Science)
ผศ. ดร. กะชา ชาญศิลป์	Ph.D. (Interactive Multimedia Technologies)
ผศ. ดร. จันทิมา ดีประเสริฐกุล	Ph.D. (Macromolecular Science)
ผศ. ดร. นัทรชัย โชติษฐูยางกูร	Ph.D. (Environmental Engineering)
ผศ. ดร. ฉลองศรี พลัด	Ph.D. (Chemical Engineering)
ผศ. ดร. นิธินาถ สุภกาญจน์	Ph.D. (Macromolecular Science)
ผศ. ดร. พรศิริ จงกล	Ph.D. (Industrial Engineering)
ผศ. ดร. พิชโยทัย มหัทธนาภิวัดน์	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ผศ. ดร. มงคล จิรวัชรเดช	Ph.D. (Civil Engineering)
ผศ. ดร. ยงยุทธ เสริมสุธีอนุวัฒน์	Ph.D. (Mechanical Engineering)
ผศ. ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์	Ph.D. (Polymer Engineering)
ผศ. ดร. รังสรรค์ วงศ์สรรค	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ผศ. ดร. รัตนาวรรณ เกียรติโกมล	Ph.D. (Chemical Engineering)
ผศ. ดร. วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์	Ph.D. (Macromolecular Science)
ผศ. ดร. สมประสงค์ สัตยมัลลี	Ph.D. (Transportation Engineering)
ผศ. ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์	Ph.D. (Civil Engineering)
ผศ. ดร. สุขสันต์ หอพิบูลสุข	Ph.D. (Geotechnical Engineering)
ผศ. ดร. สูดจิต กระจิต	Ph.D. (Environmental Engineering)
ผศ. ดร. อนันท์ อุ่นศิริวิไลย์	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering)
ผศ. ดร. อาทิตย์ ศรีแก้ว	Ph.D. (Electrical Engineering and Computer Science)
ผศ. ดร. อุทัย มีคำ	Ph.D. (Chemistry and Chemical Technology)
ผศ. ดร. เอกชัย จันทสาโร	Ph.D. (Mechanical Engineering)
ผศ. ดร. เอมอร ทั่นสนสร	Dr.rer.nat (Geology)
ผศ. ดร. Adrian Evan Flood	Ph.D. (Chemical Engineering)

ผศ. เกรียงไกร ไตรสาร
ผศ. ชารา เล็กอุทัย
ผศ. วิทวัส ยมจินดา
ผศ. ศาสน์ สุขประเสริฐ
ผศ. สมพันธ์ ชาญศิลป์

M.S. (Petroleum Engineering)
M.S. (Basin Evolution and Dynamics)
M.Sc. (Agricultural Mechanics)
วศ.ม. (เทคโนโลยีการขนส่ง)
M.Eng. (Electrical Engineering)

อาจารย์

อ. ดร. กัณทิมา ศิริจิระชัย
อ. ดร. จงพันธ์ จงลักษณ์
อ. ดร. จริยา ยี่มรัตน์บวร
อ. ดร. จิระพล ศรีเสริฐผล

อ. ดร. นัศรเพชร ยศพล
อ. ดร. ชาญชัย ทองโสภา
อ. ดร. ชุติมา พรหมมาก
อ. ดร. ณรงค์ อัครพัฒนากุล
อ. ดร. ทนงค์ศักดิ์ พิศาลสิน
อ. ดร. ทวีศักดิ์ ศิลกุล
อ. ดร. ธนัชชัย กุลวรรณิขพงษ์
อ. ดร. ชีระสุด สุขกำเนิด
อ. ดร. นิमित ชมนาวัง
อ. ดร. บุญชัย วิจิตรเสถียร
อ. ดร. ปราณีย์ ชุมสำโรง
อ. ดร. ประเมศวร์ ห่อแก้ว
อ. ดร. พงษ์ชัย จิตตะมัย
อ. ดร. พยงค์ศักดิ์ จุลยุเสน
อ. ดร. พรพจน์ ดันเส็ง
อ. ดร. พนารัตน์ โทมณี
อ. ดร. รังสรรค์ ทองทา
อ. ดร. วิภาวี อุตสาหะ
อ. ดร. วีระชัย อางหาญ
อ. ดร. วีระชัย มโนพิเชฐวัฒนา

Ph.D. (Chemical Engineering)
Ph.D. (Geology)
Ph.D. (Environmental Technology)
Ph.D. (System analysis, Control and Processing Information)
Ph.D. (Environmental Engineering)
วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
Ph.D. (Telecommunications)
D.Eng. (Metallurgical Engineering)
Ph.D. (Civil Engineering)
Ph.D. (Quaternary Geology)
Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering)
Ph.D. (Chemical Engineering)
Ph.D. (Electrical Engineering)
D.Tech.Sc. (Environmental Engineering)
Ph.D. (Polymer Science and Technology)
Ph.D. (Computer Science)
Ph.D. (Industrial Engineering)
Ph.D. (Agricultural Science)
Ph.D. (Geotechnical and Tunnel Engineering)
Ph.D. (Chemical Engineering)
Ph.D. (Electrical Engineering)
Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering)
Ph.D. (Agricultural and Forest Engineering)
Ph.D. (Industrial Engineering)

อ. ดร. วีระยุทธ ทยประยูร	Ph.D. (Ceramics)
อ. ดร. วุฒิ ด้านกิตติกุล	D.Eng (Civil and Environmental Engineering)
อ. ดร. ศิริรัตน์ รัตนจันทร์	D.Eng. (Materials Science and Engineering)
อ. ดร. สุขเกษม กังวานตระกูล	D.Eng. (Materials Engineering)
อ. ดร. สุธรรม ศรีห่มสัก	Ph.D. (Ceramic Engineering)
อ. ดร. อัมพรรค วรรณโกมล	Ph.D. (Geology)
อ. ดร. Shigeki Morimoto	Ph.D. (Industry)
อ. กองพล อารีรักษ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ชาญชัย โรจนสโรช	M.Sc. (Agricultural Engineering)
อ. ชาญวิทย์ แก้วกลี	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
อ. เขาวน หิรัญดียะกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ)
อ. ณ์ฐกรณ์ เจริญธรรม	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
อ. ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณรักษ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ชีระชาติ พรพิบูลย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
อ. ชีรวัดน์ สิ้นศิริ	วศ.ม. (วิศวกรรมโครงสร้าง)
อ. นิตยา บุญเทียน	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
อ. บุญเรือง มะรังศรี	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ร.อ. ประโยชน์ คำสวัสดิ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ปิยาภรณ์ กระจอดนอก	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. เผด็จ เผ่าละออ	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. พรวสา วงศ์ปัญญา	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)
อ. พรรษา ลิบลับ	M.Eng. (Food Engineering)
อ. พิระพงษ์ อุฑารสกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. วิโรจน์ แสงธงทอง	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. วิโรจน์ วงศ์ัญลักษณ์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
อ. สงบ คำค้อ	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)
อ. สนั่น ตั้งสถิตย์	วศ.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
อ. สมศักดิ์ วาณิชอนันต์ชัย	MSEE (Communications & Signal Processing)
อ. สามารถ บุญอาจ	วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร)
อ. สารัมภ์ บุญมี	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)
อ. อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์	M.Eng. (Soil Engineering)

อ. อติชาติ วงศ์กอบลาภ	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)
อ. อรรณพ ประวัติกวี	วศ.ม. (วิศวกรรมโครงสร้าง)
อ. อุษณีย์ กิตกำธร	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)

**หมวดวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
ศาสตราจารย์**

ศ. ดร. กฤษณะ สาคริก	Dr.rer.nat. (Computational Chemistry)
ศ. ดร. Edouard Berge Manoukian	Ph.D. (Physics)
ศ. ดร. Sergey Meleshko	Ph.D. (Phys. and Math.)

รองศาสตราจารย์

รศ. ดร. กรกช อินทราพิเชฐ	Ph.D. (Molecular Biology)
รศ. ดร. ทศนีย์ สุโกศล	Ph.D. (Trop. Med. In Microbiology Immunology)
รศ. ดร. ประพันธ์ แมนย่า	D.Phil. (Material Physics)
รศ. ดร. ประภาศรี อัสวกุล	Ph.D. (Mathematics)
รศ. ดร. ประสาท สืบคำ	Ph.D. (Physics)
รศ. ดร. ไพโรจน์ สัตยธรรม	Ph.D. (Mathematics)
รศ. ดร. มาลี ตั้งสถิตย์กุลชัย	Ph.D. (Fuel Science)
รศ. ดร. วิจิตร รัตนพานี	Ph.D. (Inorganic Chemistry)
รศ. ดร. วีระพงษ์ แพสุวรรณ	Ph.D. (Nuclear Physics)
รศ. ดร. สุกิจ ทิมปิจันงค์	Ph.D. (Physics)
รศ. ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร	Doc.rer.nat. (Botany)
รศ. ดร. สำเนา ผาติเสนะ	Ph.D. (Physics)
รศ. ดร. เสาวณีย์ รัตนพานี	Ph.D. (Physical Chemistry)
รศ. ดร. อนันต์ ทองระอา	Dr.rer.nat (Computational Chemistry)
รศ. ดร. Joewono Widjaja	D.Eng. (Electronic Engineering)
รศ. ดร. Kenneth James Haller	Ph.D. (Chemistry)
รศ. ดร. Nikolai Mochkine	Ph.D. (Phys. and Math.)
รศ. ดร. Yupeng Yan	Ph.D. (Physics)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผศ. ดร. กุลวดี รั้งมีวัฒนานนท์	Dr.rer.nat. (Physical Chemistry)
ผศ. ภก. ดร. เกรียงศักดิ์ เอี่ยมเก็บ	Ph.D. (Pharmacology)
ผศ. ดร. จตุพร วิทยาคุณ	Ph.D. (Inorganic Chemistry)
ผศ. ดร. ตริตาภรณ์ ชุศรี	Ph.D. (Chemistry)
ผศ. ดร. ทรงกต ทศานนท์	Ph.D. (Remote Sensing)
ผศ. ดร. ธนพร แม่นยำ	Ph.D. (Chemistry)
ผศ. ดร. เบญจมาศ จิตรสมบูรณ์	Ph.D. (Toxicology)
ผศ. ดร. ประยูร ส่งศิริฤทธิกุล	Ph.D. (Physics)
ผศ. ดร. พวงรัตน์ ไพเราะ	Ph.D. (Physics)
ผศ. ดร. พาณี วรรณนิธิกุล	Ph.D. (Natural Science)
ผศ. ดร. ยุพาพร ไชยสีหา	Ph.D. (Animal Physiology)
ผศ. ดร. วารี วิชาญา	Ph.D. (Physiology)
ผศ. ดร. วิภา สุจินต์	Ph.D. (Biochemistry)
ผศ. ดร. วิศิษฐ์ แวสูงเนิน	Ph.D. (Polymer Chemistry)
ผศ. ดร. สันติ ศักคารัตน์	Ph.D. (Organic Synthesis)
ผศ. ดร. สิทธิโชค แสงโสภา	Docteur de 3 ^{ème} cycle (Microbiology)
ผศ. ดร. สุรศักดิ์ รอดทอง	Ph.D. (Microbiology)
ผศ. ดร. อรชุน ไชยเสนาะ	Ph.D. (Mathematics)
ผศ. ดร. Eckart Robert Schulz	Ph.D. (Mathematics)
ผศ. ดร. James R.Ketudat-Cairns	Ph.D. (Biology)

อาจารย์

อ. ดร. कमสัน พิระภัทรุ่งสุริยา	Ph.D. (Medical Microbiology)
อ. ดร. เจษฎา ตัณฑานุช	Ph.D. (Applied Mathematics)
อ. ดร. ชีโนรัตน์ กอบเดช	Ph.D. (Theoretical Physics)
อ. ดร. ณัฐวุฒิ ธานี	Ph.D. (Ecology Entomology)
อ. ภญ. ดร. นवलน้อย จุฑะพงษ์	Ph.D. (Pharmacology and Toxicology)
อ. ดร. พงศ์เทพ สุวรรณวารี	Ph.D. (Crop and Soil Sciences)
อ. ดร. พิษญา นาคเขียว	Ph.D. (Organic Chemistry)
อ. ดร. ราเชนทร์ โกศลวิตร	Ph.D. (Anatomy)
อ. ดร. รุ่งฤดี ศรีสวัสดิ์	Ph.D. (Physiology)

อ. ดร. รงนา โอภาสศิริ	Ph.D. (Environmental Biology)
อ. พ.อ. ดร. วรศิษย์ อุทัย	Ph.D. (Nuclear Physics)
อ. ดร. วิไลรัตน์ ถือนันต์ศักดิ์ศิริ	Ph.D. (Microbiology and Immunology)
อ. สพ.ญ. ดร. ศจีรา คุปทิพยานันท์	Ph.D. (Physiology)
อ. ดร. ศุภกร รักใหม่	Ph.D. (Physics)
อ. ดร. ศาโรช รุจิรวรรณ	Ph.D. (Physics)
อ. ดร. สุกัญญา เตชะไทรภพ	Ph.D. (Electrical Engineering)
อ. ดร. สัณชัย ประยูรโกศราช	Ph.D. (Chemistry)
อ. ดร. สัณญา สราภิรมย์	Ph.D. (Geography: Terrain Evaluation, RS, and GIS)
อ. ดร. Paul Joseph Grote	Ph.D. (Biology)
อ. มงคล พงชนสถัญญ์	MHS. (Molecular Microbiology and Immunology)
อ. อินทรียา สุทธิวานิช	M.Sc. (Forestry Management)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รองศาสตราจารย์

รศ. ดร. คณิต ไช่มุกด์	ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา)
รศ. ดร. ไทโย ทิพย์สุวรรณกุล	ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา)
รศ. ดร. ประภาวดี สืบสนธิ์	Ph.D. (Instructional Systems and Library Science)
รศ. ดร. พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ	D.A. (English)
รศ. ทรงพร ทาเจริญศักดิ์	M.A. (English as a Foreign Language)
รศ. Jeremy William Ward	M.Ed. (Teaching English Overseas)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผศ. ดร. ขวัญกมล ดอนขวา	วท.ด. (เศรษฐศาสตร์การเกษตร)
ผศ. ดร. จิราพร แสงอรุณ	Ph.D. (Second Language Education)
ผศ. ดร. ชาญณรงค์ อินทรประเสริฐ	Ph.D. (Teaching English to Speakers of Other Languages)
ผศ. ดร. ถัดดา โกรดิ	Ph.D. (Library and Information Science)
ผศ. ดร. ศิริลักษณ์ อุสาหะ	Ph.D. (Education)
ผศ. ดร. อัญชลี วรรณรักษ์	Ph.D. (Second Language Acquisition and Teacher Education)
ผศ. พยอม ก้อนในเมื่อง	กศ.ม. (ภาษาและวรรณคดีอังกฤษ)

อาจารย์

อ. ดร. จิตพนัส สุวรรณเทพ	Ph.D. (Education)
อ. ดร. ชีรวีทย์ ภิญโญณัฐกานต์	Ph.D. (Linguistics)
อ. ดร. นฤมล รักษาสุข	Ph.D. (Library and Information Science)
อ. ดร. บรรเจิด จงอภิรัตน์กุล	D.Ed. (Curriculum and Instruction)
อ. ดร. พีรศักดิ์ สิริโยธิน	Ph.D. (Educational Studies)
อ. ดร. มณีเพ็ญ อภิบาลศรี	Ph.D. (Reading)
อ. ดร. มัลลิกา สังข์สนธิ	Ph.D. (Education/Human Resource Development)
อ. ดร. วรพจน์ สุทธิสัย	Ph.D. (Industrial and Organizational Psychology)
อ. ดร. วิศิษฐ์พร วัฒนาวาทิน	Docteur en Droit (International Law)
อ. ดร. ศฤกษ์ ศรีขาว	Ph.D. (Curriculum and Instruction)
อ. ดร. สาธุช ณ ถลาง	Ph.D. (Language and Linguistics)
อ. ดร. สุนิทยา เกื้ออนาคี	Ph.D. (Business Administration)
อ. ดร. สิรินทร ศรีโพธิ์	Ph.D. (Foreign Language Education)
อ. กมล บุตรแสง	ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน)
อ. กฤตภาส สุปัญญาโชติสกุล	บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)
อ. จินดาพร แสงกาญจนวนิช	M.A. (TESOL&Bilingual Education)
อ. ชนิศา สุขแสงปัญญา	M.S. (Accounting/Information Systems)
อ. ฌัญญา เพ็ญส่อง	M.A. (Teaching of English As a Second Language)
อ. น.ค. เกกิงศักดิ์ ชัยชาญ	พบ.ม. (บริหารการเงิน/วิทยาการคอมพิวเตอร์)
อ. เทพทวี โชควสิน	อ.ม. (ปรัชญา)
อ. นรินทร ฉิมสุนทร	M.A. (Media and Culture)
อ. นิตาชล จำนงศรี	ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์)
อ. บุษกร ยอดคำสือ	อ.ม. (ภาษาศาสตร์)
อ. ประสงค์ สายหงษ์	M.A. Anthropology (Social-Cultural)
อ. พรอนันต์ เอี่ยมขจรชัย	อม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์)
อ. มันทา ศุภนกร	ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะ)
อ. รัชฎาพร วิสุทธาร	MBA. (General Management)
อ. วีรพงษ์ พลนิกรกิจ	นศ.ม. (การสื่อสารมวลชน)
อ. ศุภกฤษฎี นวัฒนากุล	วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)
อ. สุขสรพร ศุภเศรษฐเสรี	ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ)
อ. สติติย์โชค โพธิสอาด	Master of Information System Management

อ. สรชัย กมลดีมสกุล	นศ.ม. (การสื่อสารมวลชน)
อ. หนึ่งทัย ขอผลกลาง	นศ.ม. (การสื่อสารมวลชน)
อ. อิศรา ประมุขสุข	M.A. (English Language Studies and Methods)
อ. Peter Charles Bint	M.Phil (Phonetics)

13. จำนวนนักศึกษา

แผนการรับนักศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบ
2549	60	-
2550	60	-
2551	60	60
2552	60	60
2553	60	60

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของอาคารเรียนรวม ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

15. ห้องสมุด

ห้องสมุดที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีเอกสารสิ่งพิมพ์ สื่อการศึกษา และบริการสารสนเทศ ดังนี้

15.1 ทรัพยากรสารสนเทศ ประกอบด้วย

15.1.1 หนังสือฉบับพิมพ์	80,656	เล่ม
15.1.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (มทส บอกรับ 103 ชื่อเรื่อง, ใช้ร่วมกับภาคิ 789 ชื่อเรื่อง)	892	ชื่อเรื่อง
15.1.3 วารสารฉบับพิมพ์	463	ชื่อเรื่อง
15.1.4 ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (ได้แก่ ACS, AIP&APS, Blackwell [STM])	397	ชื่อเรื่อง
15.1.5 ฐานข้อมูลออนไลน์ (ได้แก่ Emerald, Agricola Plustext, ERIC Plustext, Safety Info, IEEE, DAO, ACM Digital library,	10	ฐาน

Lexis&Nexis, H.W.Wilson, Science Direct)

15.1.6	ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ไทย	1	ฐาน
15.1.7	สื่ออื่น ๆ ได้แก่ สื่อ โสตทัศนและสื่ออิเล็กทรอนิกส์	5,664	รายการ

15.2 บริการยืมระหว่างห้องสมุด

ให้บริการยืม/ขอสำเนาเอกสารระหว่างห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน และหน่วยงานที่ให้ความรู้ทางวิชาการภายในประเทศตลอดจนการขอสำเนา/ยืมเอกสารระหว่างประเทศ

15.3 บริการสืบค้นสารสนเทศ

15.3.1 บริการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาให้บริการ

15.3.2 บริการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณประจำปีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 160 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 31 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 31 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ 54 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับ 8 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 12 หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

49 หน่วยกิต ประกอบด้วย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

9 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- | | | |
|--------|---|----------|
| 451170 | ภาษาอังกฤษทั่วไป
General English | 3(3-0-6) |
| 451171 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1
English for Communication I | 3(3-0-6) |
| 451272 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2
English for Communication II | 3(3-0-6) |

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

9 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- | | | |
|--------|---|-----------|
| 451100 | เทคโนโลยีสารสนเทศ
Information Technology | 3 (3-0-6) |
| 451101 | กฎหมายสำหรับวิศวกร
Laws for Engineers | 3(3-0-6) |

451102	เศรษฐกิจและสังคมไทย	3(3-0-6)
	Thai Society and Economics	

กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

31 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

15 หน่วยกิต

451131	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	4(4-0-8)
451132	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	4(4-0-8)
451133	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers Laboratory I	1(0-3-0)
451134	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers Laboratory II	1(0-3-0)
451141	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	4(4-0-8)
451142	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers Laboratory	1(0-3-0)

- วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

16 หน่วยกิต

451120	คณิตศาสตร์เชิงเส้น Linear Mathematics	4(4-0-8)
451121	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I	4(4-0-8)
451122	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II	4(4-0-8)
451123	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics III	4(4-0-8)

17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

99 หน่วยกิต ประกอบด้วย

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

31 หน่วยกิต

451151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Graphics	3(2-3-6)
451201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	4(2-6-8)
451202	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	4(4-0-8)
451203	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	4(4-0-8)
451204	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	4(4-0-8)
451205	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering	4(4-0-8)
451206	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	4(4-0-8)
451207	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	4(4-0-8)

กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ

54 หน่วยกิต

451208	พลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Dynamics	4(4-0-8)
451209	อุปกรณ์กระตุ้นเชิงไฟฟ้า Electrical Actuator	4(4-0-8)
451301	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร Design of Mechanical Elements	4(4-0-8)
451302	การสั่นทางวิศวกรรม Engineering Vibration	4(4-0-8)
451303	การออกแบบเครื่องจักรกล Design of Machinery	4(4-0-8)
451304	ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics System I	4(4-0-8)

451305	การออกแบบระบบควบคุม Control System Design	4(4-0-8)
451306	การวัดและเครื่องมือวัด Measurements and Instrumentation	4(4-0-8)
451307	ระบบแมคคาทรอนิกส์ Mechatronics System	4(4-0-8)
451308	ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics System II	4(4-0-8)
451241	ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 1 Mechatronics Laboratory I	2(1-3-3)
451342	ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 2 Mechatronics Laboratory II	2(1-3-3)
451343	ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 3 Mechatronics Laboratory III	2(1-3-3)
451350	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1 Mechatronics Project I	4(0-12-12)
451351	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 2 Mechatronics Project II	4(0-12-12)

กลุ่มวิชาเลือกบังคับ

8 หน่วยกิต

451371	กำลังจากของไหล Fluid Power	4(4-0-8)
451372	หุ่นยนต์เบื้องต้น Introduction to Robotics	4(4-0-8)
451373	การควบคุมในอุตสาหกรรม Industrial Control	4(4-0-8)
451374	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensor and Transducers	4(4-0-8)
451375	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ Finite Element Method	4(4-0-8)
451376	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	4(4-0-8)

451377	การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management	4(4-0-8)
451378	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Technology	3(3-0-6)
451379	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Technology	3(3-0-6)
451380	เทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Technology	3(3-0-6)
451381	เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ Computer Technology	3(3-0-6)
451382	การจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management	3(3-0-6)
451383	การเขียนแบบเครื่องกล Mechanical Drawing	3(2-3-6)
451384	การเขียนแบบไฟฟ้า Electrical Drawing	3(2-3-6)
451385	การเขียนแบบอุตสาหกรรม Industrial Drawing	3(2-3-6)
451386	การใช้เครื่องมือกล Mechanical Tool	3(2-3-6)
451387	การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า Electrical Tool	2(1-3-6)
451388	การใช้เครื่องมือในอุตสาหกรรม Industrial Tool	3(2-3-6)

กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาจำนวน 1 หน่วยกิตในภาคก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ 1 ภาคการศึกษาตาม Work Term มาตรฐานที่กำหนดโดยสาขาวิชา คิดเป็นปริมาณการศึกษา 5 หน่วยกิต

425390	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1 (1-0-2)
425391	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I	5 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

17.3.4 ความหมายของเลขรหัสวิชา

เลขประจำรายวิชา ประกอบด้วยเลข 6 ตัว หน้าชื่อรายวิชา มีความหมายดังนี้

ลำดับที่ 1 หมายถึง สำนักวิชา

ลำดับที่ 2 และ 3 หมายถึง สาขาวิชา

ลำดับที่ 4 หมายถึง ชั้นปี

ลำดับที่ 5 และ 6 หมายถึง ลำดับรายวิชาของแต่ละชั้นปี

แผนการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
1	451100 เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	451102 เศรษฐกิจและสังคมไทย	3	451122 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	4
	451101 กฎหมายสำหรับวิศวกร	3	451121 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	4	451132 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	4
	451120 คณิตศาสตร์เชิงเส้น	4	451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	4	451134 ปฏิบัติการฟิสิกส์	1
	451151 เขียนแบบวิศวกรรม	3	451133 ปฏิบัติการฟิสิกส์	1	สำหรับวิศวกร 2	
	451170 ภาษาอังกฤษทั่วไป	3	สำหรับวิศวกร 1		451141 เคมีสำหรับวิศวกร	4
			451171 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3	451142 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1
	รวม	16	รวม	15	รวม	17
2	451123 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	4	451204 เทอร์โมไดนามิกส์	4	451207 กลศาสตร์ของไหล	4
	451201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4	451205 วิศวกรรมไฟฟ้า	4	451209 อุปกรณ์กระตุ่นเชิงไฟฟ้า	4
	451202 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	4	451206 กลศาสตร์วัสดุ	4	451241 ปฏิบัติการ	2
	451204 วัสดุวิศวกรรม	4	451208 พลศาสตร์วิศวกรรม	4	แมคคาทรอนิกส์ 1	
					451301 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร	4
					451302 การเส้นทางวิศวกรรม	4
	รวม	16	รวม	16	รวม	18
3	451303 การออกแบบเครื่องจักรกล	4	451306 การวัดและเครื่องมือวัด	4	451343 ปฏิบัติการ	2
	451304 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 1	4	451307 ระบบแมคคาทรอนิกส์	4	แมคคาทรอนิกส์ 3	
	451305 การออกแบบระบบควบคุม	4	451308 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 2	4	425390 เตรียมสหกิจศึกษา	1
	451342 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 2	2	วิชาเลือกเสรี 1	4	วิชาบังคับ 2	4
	วิชาบังคับ 1	4			วิชาเลือกเสรี 2	4
		รวม	18	รวม	16	รวม
4	425391 สหกิจศึกษา	5	451350 โครงงาน	4	451351 โครงงาน	4
			แมคคาทรอนิกส์ 1		แมคคาทรอนิกส์ 2	
			วิชาเลือกเสรี 3	4		
	รวม	5	รวม	8	รวม	4

หน่วยกิต รวมทั้งหมด 160 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าหรืออนุปริญญาหรือเทียบเท่า
หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่า

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
1	451101 กฎหมายสำหรับวิศวกร	3	451102 เศรษฐกิจและสังคมไทย	3	451123 คณิตศาสตร์	4
	203171 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสาร 1	3	451122 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2	4	วิศวกรรม 3	
	451121 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1	4	451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	4	451132 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	4
	451151 เขียนแบบวิศวกรรม	3	451133 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 1	1	451134 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 2	1
					451141 เคมีสำหรับวิศวกร	4
					451142 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกร	1
	รวม	13	รวม	12	รวม	14
2	451172 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสาร 2	3	451207 กลศาสตร์ของไหล	4	451206 กลศาสตร์วัสดุ	4
	451201 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	4	451204 วัสดุวิศวกรรม	4	451208 พลศาสตร์วิศวกรรม	4
	451202 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	4	451205 วิศวกรรมไฟฟ้า วิชาเลือกเสรี	4	451209 อุปกรณ์กระตุ้นเชิง ไฟฟ้า	4
	451204 เทอร์โมไดนามิกส์	4		4	451241 ปฏิบัติการ แมคคาทรอนิกส์ 1	2
	รวม	15	รวม	16	รวม	14
3	451302 การเส้นทางวิศวกรรม	4	451305 การออกแบบระบบ ควบคุม	4	451307 ระบบแมคคาทรอนิกส์	4
	451301 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักร	4	451306 การวัดและเครื่องมือวัด	4	451308 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 2	4
	451304 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 1	4	451303 การออกแบบเครื่อง จักรกล	4	451343 ปฏิบัติการ แมคคาทรอนิกส์ 3	2
	451342 ปฏิบัติการ แมคคาทรอนิกส์ 2	2			451350 โครงการ แมคคาทรอนิกส์ 1	4
	รวม	14	รวม	12	รวม	14

หน่วยกิตรวมทั้งหมด 124 หน่วยกิต

18. คำอธิบายรายวิชา

18.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

18.1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

451170 ภาษาอังกฤษทั่วไป

3(3-0-6)

General English

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทักษะการเรียนรู้ภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน พัฒนาพฤติกรรมการเรียนและการใช้ประโยชน์จากแหล่งค้นคว้า ความเข้าใจเบื้องต้นที่จำเป็นในการอ่านเอกสารทางวิชาการ

451171 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1

3(3-0-6)

English for Communication I

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พัฒนาความสามารถของนักศึกษาในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมและสถานที่ทำงาน บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูด พัฒนาการใช้กลวิธีการสื่อสารและกลวิธีการเรียนภาษา ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

451172 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2

3(3-0-6)

English for Communication II

วิชาบังคับก่อน : 451171 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1

พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อวิชาชีพ เช่น ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อปฏิสัมพันธ์ในงานอาชีพ ทักษะการเขียนเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน เช่นการเขียนจดหมายธุรกิจ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ตระหนักถึงความสำคัญของวัฒนธรรมเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

18.1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

451100 เทคโนโลยีสารสนเทศ

3 (3-0-6)

Information Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ รู้จักเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความรู้และสามารถเขียนชุดคำสั่งและโปรแกรมบังคับการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสามารถนำอุปกรณ์พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้

451101 กฎหมายสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Law for Engineers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษากฎหมายพื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้ หลักและกรณีศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายธุรกิจ กฎหมายแรงงาน กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาและกฎหมายโทรคมนาคม

451102 เศรษฐกิจและสังคมไทย 3(3-0-6)

Thai Society and Economics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคมไทยในเชิงเปรียบเทียบผ่านสถาบันหลักต่าง ๆ วิเคราะห์ผลของการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อสังคม เพื่อพัฒนาจริยธรรมของคนไทยให้มีความเหมาะสมกับการพัฒนาและความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน

18.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

451120 คณิตศาสตร์เชิงเส้น 4(4-0-8)

Linear Mathematics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พีชคณิตเชิงเส้น การแก้สมการเชิงเส้น เมทริกซ์และ ดีเทอร์มิแนนต์ ปัญหาค่าเฉพาะ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเวกเตอร์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เชิงเส้น

451121 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 4(4-0-8)

Engineering Mathematics I

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ ฟังก์ชันผกผัน อินทิกรัลจำกัดเขต และทฤษฎีบทมูลฐานของแคลคูลัส เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข สถิติพื้นฐาน

451122 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 4(4-0-8)

Engineering Mathematics II

วิชาบังคับก่อน : 451121 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

ลำดับและอนุกรม เวกเตอร์และเรขาคณิต ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร การอินทิเกรตหลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้สมการพีชคณิต

451123 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 4(4-0-8)

Engineering Mathematics III

วิชาบังคับก่อน : 451122 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสองประเภทเชิงเส้น
วิธีการใช้อนุกรมกำลัง อนุกรมเทเลอร์ การแปลงลาปลาซและประยุกต์ใช้

451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 4(4-0-8)

Physics for Engineers I

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน งานและพลังงาน การอนุรักษ์โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุมและ
การหมุน การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิกและการแกว่งกวัด การแผ่ของคลื่นและคลื่นเสียง
กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

451132 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 4(4-0-8)

Physics for Engineers II

วิชาบังคับก่อน : 451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

สนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ
คลื่นแสง ฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอม โมเลกุลและผลึกของแข็ง หลักพื้นฐานของอิเล็กทรอนิกส์
นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน

451133 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 1(0-3-0)

Physics for Engineers Laboratory I

วิชาบังคับก่อน : 451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 หรือเรียนควบคู่กับ 451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

การทดลองต่างๆ ทางฟิสิกส์ที่จะสนับสนุนทฤษฎีในวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 และเพื่อ
ประสบการณ์ด้านการทดลอง จะต้องทำการทดลองทางด้านกลศาสตร์ คลื่นและของไหล

451134 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 1(0-3-0)

Physics for Engineers Laboratory II

วิชาบังคับก่อน : 451132 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 หรือเรียนควบคู่กับ 451132 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

การทดลองปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 จะต้องทำการทดลองในด้านเช่นเดียวกับ
ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 แต่เป็นการทดลองในเรื่อง แสง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

451141 เคมีสำหรับวิศวกร 4(4-0-8)

Chemistry for Engineers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟและโลหะทรานสิชัน พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สมดุลเคมี สมบัติทั่วไปของกรดและเบส จลนศาสตร์เคมี

451142 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-0)

Chemistry for Engineers Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 451141 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กับ 451141 เคมีสำหรับวิศวกร

การทดลองในห้องปฏิบัติการ ที่มีการศึกษาถึงเทคนิคพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมี สมบัติของแก๊ส สมบัติของของเหลว แบบจำลองโลหะ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส จลนศาสตร์เคมี และปฏิกิริยาเคมีแบบต่าง ๆ

18.2 หมวดวิชาเฉพาะ

18.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

451151 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)

Engineering Graphics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เส้นตรงและระนาบ การหมุน รอยตัด การคลี่ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์แบบมุมที่หนึ่ง และมุมที่สาม มิติและการเฝ้าในงานเขียนแบบเทคนิค ภาพตัดและสัญญาณ การเขียนแบบใช้งาน การเขียนแบบทางไฟฟ้า การเขียนแบบทางกล การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบเบื้องต้น

451201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(2-6-8)

Computer Programming

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการของระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการประมวลผลข้อมูล แบบอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาขั้นสูง การฝึกปฏิบัติ การฝึกใช้โปรแกรม MATLAB การฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อใช้กับระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

451202 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)

Engineering Statics

วิชาบังคับก่อน : 451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน หลักการงานสมมติ เสถียรภาพ

451203 เทอร์โมไดนามิกส์ 4(4-0-8)

Thermodynamics

วิชาบังคับก่อน : 451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

นิยามและสิ่งกัป คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ ตารางและแผนภูมิของคุณสมบัติ งาน ความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ หลักของการเปลี่ยนแปลงพลังงาน กฎข้อที่สองของ เทอร์โมไดนามิกส์ การไม่สามารถย้อนกลับได้และเอ็นโทรปี หลักการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การวิเคราะห์วัฏจักรอย่างง่ายของเทอร์โมไดนามิกส์

451204 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)

Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณสมบัติทางวิศวกรรมของโลหะ โลหะผสม พลาสติก แอสฟัลท์ ไม้ คอนกรีต เรซิน ยาง และวัสดุเซรามิก แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมายคุณสมบัติทางกลศาสตร์และวิธีทดสอบ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติ ผลของกระบวนการใช้ความร้อนต่อ โครงสร้างจุลภาคของโลหะผสม วัสดุโลหะ เคมีและโครงสร้างของพอลิเมอร์ โครงสร้างและ คุณสมบัติของรีแฟรคตอรีเซรามิก การใช้วัสดุวิศวกรรมในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

451205 วิศวกรรมไฟฟ้า 4(4-0-8)

Electrical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 451123 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

ทบทวนวงจรกระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงและการแยกโคตสัญญาณ การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าด้วยการแปลงลาปลาซ วงจรกรองความถี่ ความรู้เบื้องต้นด้านเครื่องจักรกลไฟฟ้า

451206 กลศาสตร์วัสดุ

4(4-0-8)

Mechanics of Materials

วิชาบังคับก่อน : 451202 สถิตศาสตร์วิศวกรรม

แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ของหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงในคาน แผนภาพแรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์ค้ำยัน ระยะโก่งของคาน การบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลของมอร์และหน่วยแรงกระทำร่วม เกณฑ์กำหนดการวิบัติ

451207 กลศาสตร์ของไหล

4(4-0-8)

Fluid Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 451131 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

บทนำ ของไหลสถิต กฎของการลอยตัว สนามความเร็ว ความเร่งของวัตถุที่ไหล กฎพื้นฐานและสนับสนุนสำหรับตัวกลางแบบต่อเนื่อง ปริมาตรควบคุม กฎทรงมวล โมเมนต์ดัมเชิงเส้น โมเมนต์ดัมเชิงมุมและกฎการอนุรักษ์พลังงาน สมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์มิติ ทฤษฎีไพร์บัตคิงแฮม การไหลแบบอัดตัวไม่ได้แบบคงตัว การไหลในท่อ การไหลเทอบูเลนต์ในท่อ การสูญเสียในระบบท่อ การไหลในช่องทางเปิด

18.2.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมหลักเฉพาะ

451208 พลศาสตร์วิศวกรรม

4(4-0-8)

Engineering Dynamics

วิชาบังคับก่อน : 451202 สถิตศาสตร์วิศวกรรม

หลักพื้นฐานของพลศาสตร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน คินิเมติกของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค การหาสมการการเคลื่อนที่ด้วยกฎข้อที่สองของนิวตัน วิธีพลังงาน และวิธีโมเมนต์ดัม คินิเมติกของวัตถุเกร็งในการเคลื่อนที่ในระนาบและการเคลื่อนที่ทั่วไป

451209 อุปกรณ์กระตุ้นเชิงไฟฟ้า

4(4-0-8)

Electrical Actuator

วิชาบังคับก่อน : 451205 วิศวกรรมไฟฟ้า

เซอร์โวมอเตอร์แบบกระแสตรงและแบบกระแสสลับ สเตปมอเตอร์ อุปกรณ์ไฮดรอลิกไฟฟ้า อุปกรณ์นิวเมติกไฟฟ้า

451241 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 1 **2(1-3-3)**

Mechatronics Laboratory I

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการทางวิศวกรรมการวัดและการส่งผ่านข้อมูลการวัด เช่น การใช้เครื่องมือวัด เช่น เครื่องมือตำแหน่ง ความเร็ว ความเร่ง วัดความดัน อุณหภูมิ ความเครียด และเซ็นเซอร์อื่น การส่งผ่านข้อมูล

451301 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร **4(4-0-8)**

Design of Mechanical Elements

วิชาบังคับก่อน : 451206 กลศาสตร์วัสดุ

ปรัชญาการออกแบบ คุณสมบัติของวัสดุ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลภายใต้โหลด รอยต่อด้วยหมุดย้ำและสลักเกลียว เพลา สปริง สกรูส่งกำลัง ลิ่มและสลัก

451302 การสั่นทางวิศวกรรม **4(4-0-8)**

Engineering Vibration

วิชาบังคับก่อน : 451208 พลศาสตร์วิศวกรรม

ระบบที่มีอันดับความอิสระ 1 อันดับ การเคลื่อนที่แบบอิสระและการสั่นโดยแรง การสั่นโดยการหน่วงความหนืด การตอบสนองของระบบต่อแรงกระทำแบบต่างๆ การสั่นพ้อง ระบบที่มีอันดับความอิสระหลายอันดับ พิกัดหลักและพิกัดปกติ การตอบสนองในโหมดบรรทัดฐานระบบต่อเนื่อง วิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการหาความถี่ธรรมชาติและรูปร่างการสั่น วิธีการออกแบบอุปกรณ์ป้องกันการสั่นแบบต่างๆ

451303 การออกแบบเครื่องจักรกล **4(4-0-8)**

Design of Machinery

วิชาบังคับก่อน : 451208 พลศาสตร์วิศวกรรม

กล่าวนำถึงกลไกแบบต่างๆ การวิเคราะห์ การขจัด ความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสังเคราะห์ชิ้นส่วนกลไก การวิเคราะห์แรงสถิต และแรงทางพลศาสตร์ที่เกิดขึ้นในกลไก การถ่วงสมดุลของมวล การออกแบบลูกเบี้ยว การออกแบบเฟืองและขบวนเฟือง

451304 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 1 **4(4-0-8)**

Electronics System I

วิชาบังคับก่อน : 451205 วิศวกรรมไฟฟ้า

อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ตัวตรวจจับและตัวขับเร้า วงจรขยาย วงจรกรอง การประมวลผลสัญญาณ การส่งสัญญาณและข้อมูล อุปกรณ์ การได้มาและการแปลงผันข้อมูล ระบบดิจิทัล

451305 การออกแบบระบบควบคุม **4(4-0-8)**

Control System Design

วิชาบังคับก่อน : 451123 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

หลักของระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแบบต่างๆ ส่วนประกอบของระบบควบคุม เสถียรภาพและสมรรถนะของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบควบคุมบนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่

451306 การวัดและเครื่องมือวัด **4(4-0-8)**

Measurement and Instrumentation

วิชาบังคับก่อน : 451123 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

ระบบการวัดทางวิศวกรรม ระเบียบวิธีทางสถิติสำหรับการวัด การกระจายของข้อมูลที่ได้จากการวัด การนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวัด การวัดและเครื่องมือวัด อุณหภูมิ แรง ความดัน ความเครียด อัตราการไหล ความเร็วการไหล เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์

451307 ระบบแมคคาทรอนิกส์ **4(4-0-8)**

Mechatronics System

วิชาบังคับก่อน : 451342 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 2 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ระบบตัวตรวจจับและระบบการวัด ระบบกระตุ้นนิวแมติกและไฮดรอลิก ระบบกระตุ้นเชิงกล ระบบกระตุ้นเชิงไฟฟ้า ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ระบบเชื่อมต่อ ระบบสื่อสาร ระบบแมคคาทรอนิกส์

451308 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 2 **4(4-0-8)**

Electronics System II

วิชาบังคับก่อน : 451304 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ 1

อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรคอนเวอร์เตอร์แบบต่าง ๆ ไมโครคอนโทรลเลอร์ การออกแบบและพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์

451342 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 2 **2(1-3-3)**

Mechatronics Laboratory II

วิชาบังคับก่อน : 451241 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 1

ปฏิบัติการระบบควบคุมตำแหน่ง ความเร็วของ Servo motor, Stepping motor และการใช้งานของเซ็นเซอร์ ปฏิบัติการใช้ PLC ควบคุมระบบ Pneumatic และHydraulic

451343 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 3 **2(1-3-3)**

Mechatronics Laboratory III

วิชาบังคับก่อน : 451342 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 2

วงจรดิจิทัล ไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ปฏิบัติการระบบควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์

451350 โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1 **4(0-12-12)**

Mechatronics Project I

เงื่อนไข : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจทางแมคคาทรอนิกส์ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โครงการจะต้องสำเร็จภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องศึกษาความเป็นมา ความเป็นไปได้ของปัญหา ประเมินการงบประมาณและกำหนดรูปแบบของโครงการให้ชัดเจน จะต้องมีการส่งเอกสารรายงาน และสอบปากเปล่าโดยต้องส่งเอกสารรายงานและจะต้องมีการสอบปากเปล่า

451351 โครงการงานแมคคาทรอนิกส์ 2

4(0-12-12)

Mechatronics Project II

เงื่อนไข : 451350 โครงการงานแมคคาทรอนิกส์ 1

เป็นการนำโครงการจาก Mechatronics Project I มาดำเนินการต่อเนื่อง จะต้องเสร็จสิ้นภายในสองภาคการศึกษา จะต้องส่งผลงานให้เรียบร้อย มีเอกสารรายงาน สรุปโครงการและมีการสอบปากเปล่า

18.2.3 กลุ่มวิชาเลือกบังคับ

451371 กำลังจากของไหล

4(4-0-8)

Fluid Power

วิชาบังคับก่อน : 451203 เทอร์โมไดนามิกส์

เครื่องต้นกำลังของของไหล เครื่องสูบลูกสูบ คอมเพรสเซอร์ เครื่องจักรกลของไหล ท่อและระบบท่อ อุปกรณ์ควบคุมการไหล การออกแบบลูกสูบนิวเมติก และไฮดรอลิก ระบบส่งกำลังด้วยของไหล

451372 หุ่นยนต์เบื้องต้น

4(4-0-8)

Introduction to Robotics

วิชาบังคับก่อน : 451123 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

ประวัติและความเป็นมาของหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์ ลักษณะหุ่นยนต์ที่ใช้ในการเคลื่อนที่ และเคลื่อนย้ายทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ ส่วนประกอบ สมการเพื่อการเปลี่ยนพิกัดในหุ่นยนต์ สมการในการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ การกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่ การจำลองระบบและการโปรแกรมหุ่นยนต์

451373 การควบคุมในอุตสาหกรรม

4(4-0-8)

Industrial Control

วิชาบังคับก่อน : 451305 การออกแบบระบบควบคุม

การทำงานของเครื่องมืออัตโนมัติที่ใช้เพื่อการขนถ่ายและการลำเลียง เช่น ระบบสายพานลำเลียง แขนกล อุปกรณ์จัดเก็บ การทำงานของแหล่งจ่ายพลังงาน เช่น มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการทำงานของระบบ pneumatic และ hydraulic และหลักการควบคุมอุปกรณ์ด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น PLC

451374 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 4(4-0-8)

Sensor and Transducers

วิชาบังคับก่อน : 451306 การวัดและเครื่องมือวัด

หลักของเซนเซอร์ เซนเซอร์และทรานสดิวส์เซอร์แบบต่างๆในทางวัด ทางกล และทางไฟฟ้า คุณสมบัติของเซนเซอร์แบบต่างๆ การส่งข้อมูลระหว่างเซนเซอร์และคอนโทรลเลอร์ เทคโนโลยี เซนเซอร์และทรานสดิวส์เซอร์ การเลือกใช้เซนเซอร์ให้เหมาะสมกับสภาพของระบบ การออกแบบ เซนเซอร์ให้เหมาะสมกับระบบควบคุม

451375 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 4(4-0-8)

Finite Element Method

วิชาบังคับก่อน : 451201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น ไฟไนต์เอลิเมนต์ชนิดหนึ่งและสองมิติ ทฤษฎี และการประยุกต์ใช้วิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์แก้ปัญหาในเรื่องความเค้น ความเครียด การถ่ายเทความร้อนและกลศาสตร์ของไหลแบบต่อเนื่อง

451376 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)

Engineering Economy

วิชาบังคับก่อน : 451123 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

ศึกษาหลักการและเทคนิคมูลฐานของการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ สำหรับวิชาชีพวิศวกรรม ค่าของเงินเปลี่ยนแปลงตามเวลา สูตรดอกเบี้ยและการแก้ปัญหาดอกเบี้ย การวิเคราะห์และการเปรียบเทียบโครงการโดยวิธีต่าง ๆ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การคิดค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการลงทุนทางวิศวกรรมภายใต้สภาวะความเสี่ยงและความไม่แน่นอน กรณีศึกษาในทางวิศวกรรม

451377 การจัดการอุตสาหกรรม 4(4-0-8)

Industrial Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาโครงสร้างขององค์กรอุตสาหกรรมและการจัดการ เน้นเกี่ยวกับการจัดการในการผลิต และการดำเนินการ การจัดการทรัพยากรบุคคล การตลาด และกรณีศึกษา

451378 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

Mechanical Engineering Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาด้านเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่ทันสมัยที่ใช้อยู่ในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกลที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม การทำรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา

451379 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Engineering Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาด้านเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่ทันสมัยที่ใช้อยู่ในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม การทำรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา

451380 เทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Electronics Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาด้านเทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ทันสมัยที่ใช้อยู่ในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม การทำรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา

451381 เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Computer Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาด้านเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัยที่ใช้อยู่ในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม การทำรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา

451382 การจัดการสิ่งแวดล้อม **3(3-0-6)**

Environmental Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาเรื่องปัญหาของสิ่งแวดล้อมของโลกในปัจจุบัน ลักษณะของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย การแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

451383 การเขียนแบบเครื่องกล **3(2-3-6)**

Mechanical Drawing

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการเขียนแบบเฉพาะทางด้านการเขียนแบบเครื่องกล ศึกษามาตรฐานการเขียนแบบทางเครื่องกล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการเขียนแบบทางเครื่องกล

451384 การเขียนแบบไฟฟ้า **3(2-3-6)**

Electrical Drawing

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการเขียนแบบเฉพาะทางด้านการเขียนแบบไฟฟ้า ศึกษามาตรฐานการเขียนแบบทางไฟฟ้า การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการเขียนแบบทางไฟฟ้า

451385 การเขียนแบบอุตสาหกรรม **3(2-3-6)**

Industrial Drawing

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการเขียนแบบเฉพาะทางด้านการเขียนแบบอุตสาหกรรม ศึกษามาตรฐานการเขียนแบบทางอุตสาหกรรม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการเขียนแบบทางอุตสาหกรรม

451386 การใช้เครื่องมือกล **3(2-3-6)**

Mechanical Tool

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือกล ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต การศึกษาเรื่องความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ

451387 การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า **2(1-3-6)**

Electrical Tool

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต การศึกษาเรื่องความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือไฟฟ้าต่าง ๆ

451388 การใช้เครื่องมือในอุตสาหกรรม **3(2-3-6)**

Industrial Tool

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมืออุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต การศึกษาเรื่องความปลอดภัยในการใช้เครื่องมืออุตสาหกรรมต่าง ๆ

18.2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

451390 เตรียมสหกิจศึกษา **1(1-0-2)**

Pre-cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เช่น 5S ISO9000 เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

451391 สหกิจศึกษา **5 หน่วยกิต**

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : รายวิชาที่สาขาวิชากำหนดและรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาค การเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ