

(ร่าง)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

(ร่าง)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์
Bachelor of Engineering Program in Control System and Robotics Engineering

2. ชื่อปริญญา

- | | |
|------------------------|--|
| 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย | : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์) |
| 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย | : วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์) |
| 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | : Bachelor of Engineering
(Control System and Robotics Engineering) |
| 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | : B.Eng. (Control System and Robotic Engineering) |

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

4. หลักการและเหตุผล ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 หลักการและเหตุผล

วิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ถือเป็นความสำคัญ ขององค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบการทำงานของกระบวนการผลิต และการสร้างผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์เล็งเห็นความสำคัญ ในการมีส่วนร่วมการผลิตวิศวกรสาขา วิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ เพราะในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมใช้เทคโนโลยีด้านระบบ ควบคุมและหุ่นยนต์ในการควบคุมการทำงาน แต่ยังขาดวิศวกรที่มีความชำนาญ ทักษะ วิชาชีพเฉพาะด้าน จึง เป็นเหตุให้ต้องผลิตวิศวกรระบบควบคุมและหุ่นยนต์ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ตอบสนอง ความต้องการในภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนาประเทศ

4.2 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ที่มีความรู้ ทักษะ ด้านวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพร้อมทั้งมีความใฝ่รู้ ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และพัฒนางานด้าน วิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์อย่างต่อเนื่อง ให้สอดคล้องกับความต้องการภาคอุตสาหกรรม ทั้งยังเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม

4.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

สาขาวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีภารกิจในการพัฒนาท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ดังนี้

- 1) ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ให้ สอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนาประเทศ
- 2) ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
- 3) ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

5. กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

6.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า ในสายวิทย์-คณิต จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

6.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

6.3 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม อิเล็กทรอนิกส์ แมคคาทรอนิกส์ หรือเทียบเท่าตามที่คณะกรรมการหลักสูตร พิจารณาเห็นสมควร โดยต้องผ่านการศึกษารายวิชาด้านไฟฟ้า จำนวน 12 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่ เกี่ยวกับวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์จำนวน 12 หน่วยกิต

6.4 กรณีที่ผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามคุณสมบัติข้อที่ 6.1 - 6.3 ให้อยู่ในดุลยพินิจ ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

7. วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

8. ระบบการเปิดสอน

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคต่อปีการศึกษา ดังนี้

8.1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

8.2 ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

8.3 สำหรับผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อที่ 6.3 จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

9. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

10. การลงทะเบียนเรียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ (เอกสารการสอน /ตำรา/ บทความ/งานวิจัย)	รายวิชาที่สอน
1.	นายเทิดศักดิ์ อินทโชติ	วศ.ม. (วิศวกรรมระบบควบคุม) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุม)	1. งานวิจัยปรับปรุงความคงทนต่อสัญญาณรบกวนในวงจรเฟสล็อกกลูป 2. บทความกรณีศึกษาสัญญาณรบกวนในวงจรสวิตซ์ซึ่งเนื่องมาจากความไม่สมดุลของวงจร	1. วิศวกรรมระบบควบคุม 2. คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า 3. ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม 4. แคลคูลัส 2
2.	นายเชมภัทร สมสังข์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าระบบควบคุม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัยการประมาณและควบคุมอุณหภูมิของน้ำเหล็กในเตาหลอมโลหะแบบเหนี่ยวนำ 2. บทความเรื่องการพัฒนาระบบประมาณน้ำโลหะแบบเหนี่ยวนำโดยใช้เจนติกอัลกอริทึม	1. วิศวกรรมระบบควบคุม 2. พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 3. การควบคุมมอเตอร์ 4. การป้องกันระบบไฟฟ้า 5. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
3.	นายกิตติศักดิ์ วาดสันทัต	วท.ม. (หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1.งานวิจัยเรื่อง Repetitive Control of vortex Shdding behind a cylinder in transition to turbulenec 2. เอกสารประกอบการสอนวิชาไมโครโปรเซสเซอร์และวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม	1. ไมโครโปรเซสเซอร์ 2. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม 4. คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า 5. เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม

4.	นางสาวคัทธียา บุญสนิท	คอ.ม. (ไฟฟ้า) วศบ. (วิศวกรรม โทรคมนาคม)	1. บทความเรื่อง การศึกษาและ วิเคราะห์สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ในวงจรช่องแคบความถี่สูง 2. เอกสารประกอบการสอน วิชาสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและ วิชาวิศวกรรมสายอากาศ	1. สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 2. วิศวกรรมสายอากาศ 3. การสื่อสารระบบดิจิทัล 4. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 5. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
5.	นายชุมพล ปทุมมาเกษร	คอ.ม. (ไฟฟ้า) คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. เอกสารประกอบการสอน วิชาวงจรพัลส์ และวิชาดิจิทัล อิเล็กทรอนิกส์	1. อิเล็กทรอนิกส์ 1 2. เทคโนโลยีโทรคมนาคม 3. วงจรดิจิทัลลอจิกและ การออกแบบ
6.	ผศ.วิวัฒน์ คลังวิจิตร	กศ.ม. (อุตสาหกรรม ศึกษา) ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์ ไฟฟ้า- อิเล็กทรอนิกส์)	1. เอกสารประกอบการสอน อิเล็กทรอนิกส์ 1 2. งานวิจัยศึกษาเปรียบเทียบ เฟอร์ไรต์ในกลุ่ม Ferrodur 3. การจดสิทธิบัตรเรื่องรับเบอร์ ซีเมนต์ เลขที่สิทธิบัตร 9924 ปี 2543	1. การจัดการทรัพยากร มนุษย์ 2. ผลงานทดแทน 3. วิจัยและพัฒนาทาง อิเล็กทรอนิกส์ 4. การบริหารความปลอดภัย ในงานอุตสาหกรรม

12.2 อาจารย์ผู้สอน (อาจารย์ประจำ)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	รายวิชาที่สอน
1.	นายอำพล เทศดี	วศ.ม. (การจัดการวิศวกรรม) ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์)	1. เทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องกล 2. การควบคุมมลพิษทางเครื่องกล 3. เขียนแบบอุตสาหกรรม 4. ออกแบบเครื่องกล 1 5. ธุรกิจยานยนต์
2.	ผศ. สุวิทย์ อูญฉาย	คอ.ม. (ไฟฟ้า) คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม 2. การป้องกันระบบไฟฟ้า 3. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1 4. ระบบไฟฟ้ากำลัง 5. การออกแบบระบบไฟฟ้า
3.	ผศ. ประจวบ ดีบุตร	ค.ม. เทคโนโลยีอุตสาหกรรม อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต) เกียรตินิยมอันดับ 2	1. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 2 2. ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 2 3. การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม 4. นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
4.	นายกรินทร์ กาญจนานนท์	M.S.(Electrical Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3 2. คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 3. เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม 4. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 5. พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
5.	นายกฤษฎางค์ สุกระมูล	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (เครื่องกล)	1. วิศวกรรมยานยนต์ 2. ต้นกำลังโผนจักร 3. กลศาสตร์วิศวกรรม 4. เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	รายวิชาที่สอน
6.	นายสมคณ เกียรติก่อ	คอ.ม. (สถาปัตยกรรม) ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์)	1. เทคโนโลยีก่อสร้างเบื้องต้น 2. สัมมนาธุรกิจการก่อสร้าง 3. วัสดุศาสตร์ 4. เขียนแบบอุตสาหกรรม 5. วิศวกรรมความปลอดภัย
7.	นางสาวจิรัญญา โชตะกุล	วศ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม) วท.บ.(ฟิสิกส์)	1. สถิติเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม 2. สถิติวิศวกรรม 3. ศึกษาการปฏิบัติงานในระบบ อุตสาหกรรม 4. การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ
8.	นางสาวประภาวรรณ แพ่งศรี	วท.ม.(วิทยาการจัดการ อุตสาหกรรม) วท.บ.(เทคโนโลยีการผลิต)	1. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและ องค์การเบื้องต้น 2. ศึกษาการปฏิบัติงานในระบบ อุตสาหกรรม 3. การศึกษาการทำงาน 4. การวางแผนโรงงานอุตสาหกรรม
9.	นางสาวอรวิกา แก้วเชื้อ	วศ.ม. (การจัดการวิศวกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	1. การวิจัยเพื่อการบริหารงาน อุตสาหกรรม 2. สถิติวิศวกรรม 3. สถิติเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม 4. ศึกษาการปฏิบัติงานในระบบ อุตสาหกรรม
10.	นายนิติชัย จรรยาพงศ์	คอ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อส.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	1. ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 1 2. ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 2 3. เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรม 4. การทำความเย็นและปรับอากาศ

12.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	รายวิชาที่สอน
1.	นายสุรณ แก่นตัน	คอ.ม. (ไฟฟ้า) คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม 2. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1 3. เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม
2.	นายคมกฤษ จักขุคำ	วศ.ม. (ไฟฟ้า) อส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า อุตสาหกรรม)	1. อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2 2. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
3.	ร.ท.ชินกร เหมือนวงษ์	คอ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. เทคโนโลยีสารสนเทศในการ บริหารงานอุตสาหกรรม 2. เครื่องส่งวิทยุ
4.	นายยุทธนา กันทะพะยา	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. เครื่องวัดไฟฟ้า 1
5.	นายสรายุทธ ทองกอบเหมือน	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. วิศวกรรมวัสดุไฟฟ้า 2. ระบบไฟฟ้ากำลัง
6.	นายประธาน รักปรารงค์	วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) ปทส. (ไฟฟ้ากำลัง)	1. วิศวกรรมส่องสว่าง 2. การผลิตกำลังไฟฟ้า
7.	นายพิสิฐ พางาม	คอ.ม. (ไฟฟ้า) คอ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	1. ไมโครโปรเซสเซอร์ 1 2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
8.	นายชัชพล มงคลิก	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) D.Eng (Industrial Engineering and Management)	1. วิศวกรรมความปลอดภัย 2. การวางแผนโรงงานอุตสาหกรรม
9.	นายชยุต เจริญศิริ	วศ.ม. (โทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. วิศวกรรมควบคุม 3. วิศวกรรมสายอากาศ 4. วิศวกรรมไมโครเวฟ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	รายวิชาที่สอน
10.	นายสมบุญ ธีรวิสิฐ	วศ.ม. (สื่อสาร) คอ.บ. (สื่อสาร)	1. วิศวกรรมไมโครเวฟ 2. การสื่อสารใยแสง
11.	นายสุขญาณ หารรรษสุข	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม. (การจัดการวิศวกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	1. กฎหมายอุตสาหกรรม 2. การเขียนรายงานด้านเทคนิค

13. จำนวนนักศึกษา

ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปี				
	2551	2552	2553	2554	2555
ปีที่ 1	30	30	30	30	30
ปีที่ 2	-	30	30	30	30
ปีที่ 3	-	-	30	30	30
ปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	30

14. สถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์การเรียนการสอน

14.1 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีอาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการที่สามารถรองรับการเรียน

การสอนภายในคณะ และกิจกรรมต่างๆที่จัดขึ้นอันเนื่องมาจากการเรียนการสอน ดังนี้

1. อาคารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ชั้นที่1

ขนาดพื้นที่ 460 ตารางเมตร

สำนักงานเลขานุการคณะ

ห้องคอมพิวเตอร์

ห้องประชุม

ห้องพักอาจารย์

ห้องกิจกรรมอาจารย์

ห้องเอกสาร

ห้องกิจการนักศึกษา

ห้องสมุดคณะ

ชั้นที่2

ขนาดพื้นที่ 520 ตารางเมตร

ห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3

ห้องบริการคอมพิวเตอร์แก่นักศึกษา

ห้องปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์

ห้องปฏิบัติการควบคุมการผลิตอัตโนมัติ

ชั้นที่3

ขนาดพื้นที่ 648 ตารางเมตร

ห้องพักอาจารย์โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมส่องสว่าง

ห้องปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้า

ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์

ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า

ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

ห้องเก็บเครื่องมือไฟฟ้า

ชั้นที่4

ขนาดพื้นที่ 320 ตารางเมตร

ห้องเรียน

ห้องเรียนรวม

ชั้นที่5

ขนาดพื้นที่ 480 ตารางเมตร

ห้องเรียน

2. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 ขนาดพื้นที่ 194 ตารางเมตร

ห้องปฏิบัติการช่างยนต์

ห้องปฏิบัติการโลหะ

ห้องบรรยาย

3. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 ขนาดพื้นที่ 348 ตารางเมตร

ชั้นที่ 1

ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกล

ชั้นที่ 2

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ

ห้องปฏิบัติการโยธา

4. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3 ขนาดพื้นที่ 770 ตารางเมตร

ชั้นที่1

ห้องปฏิบัติการงานไม้

ห้องปฏิบัติการงานเซรามิกส์

ชั้นที่2

ห้องปฏิบัติการงานออกแบบผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ห้องปฏิบัติการงานกราฟฟิกและงานสกรีน

ชั้นที่3

ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ

ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ

14.2 คณะจัดเตรียมความพร้อมในด้านอุปกรณ์ประกอบการลงปฏิบัติงานและการเรียนการสอน ตามห้องต่างๆ ดังนี้

ลำดับที่	สถานที่	สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนที่มี
1.	ห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	เครื่องคอมพิวเตอร์ File Server	1 เครื่อง
2.	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1	เครื่องคอมพิวเตอร์	30 เครื่อง
3.	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2	เครื่องคอมพิวเตอร์	30 เครื่อง
4.	ห้องบริการคอมพิวเตอร์แก่นักศึกษา	เครื่องคอมพิวเตอร์	5 เครื่อง
5.	ห้องปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	เครื่องคอมพิวเตอร์	4 ชุด
6.	ห้องปฏิบัติการควบคุมการผลิตอัตโนมัติ	คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูป CAD/CAM	9 ชุด
		โปรแกรมสำเร็จรูปกัดเหมือนจริง	9 ชุด
		โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	9 ชุด
7.	ห้องปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้า	โต๊ะทดลองไฟฟ้าโหม่งก้าขาวด้าน	18 ตัว
		ชุดทดลองหลอดฟลูออเรสเซนต์	4 ชุด
		โต๊ะทดลองแสงสว่าง	2 ตัว
		ชุดทดลอง Power System Protection Simulator	1 ชุด
8.	ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	โต๊ะทดลองไฟฟ้าโหม่งก้าขาวด้าน	7 ตัว
		โต๊ะทดลองใหม่แบบบอร์ดเรียบ	4 ชุด
		บอร์ดทดลองโต๊ะทดลองใหม่	34 ชิ้น
		ชุดคอมพิวเตอร์	1 ชุด
		เครื่องฉายแผ่นทึบ	1 ชุด
		สายพาวเวอร์	5 เส้น
		สโครบ	1 ตัว
		อุปกรณ์โต๊ะทดลองใหม่	13 ชิ้น
		มัลติมิเตอร์	5 ตัว
		V-A มิเตอร์	1 ตัว

ลำดับที่	สถานที่	สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนที่มี
9.	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมส่องสว่าง	โต๊ะทดลองไฟฟ้าโคมเก้าขาตัวด้าน	16 ตัว
		ชุดสาธิตการส่องสว่าง	1 ชุด
		แผงทดลองเดินท่อไฟฟ้า	2 แผง
10.	ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	โต๊ะไม้ทดลองไฟฟ้า	6 ชุด
		คีย์บอร์ด	2 บอร์ด
		มอนิเตอร์	1 ตัว
		RLC Training	18 ตัว
		Automatic Synchronizer	1 ตัว
		Digital Volt Meter	2 ตัว
		DC Volt Meter	1 ตัว
		Resister	7 ตัว
		AC-DC Capacitor	6 กล่อง
11.	ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	Wound rotor induction motor	1 ตัว
		หม้อแปลงปรับค่า 0-450 v	2 ตัว
		DC-VA Meter	18 ตัว
		Digital Amp Meter	3 ตัว
		Slip Ring Motor	9 ตัว
		DC-Motor	49 ตัว
		DC Volt Meter	17 ตัว
		กล่องความต้านทาน	22 กล่อง
		Digital Volt Meter	4 ตัว
		Test Box Macnatic	1 กล่อง
		แผงทดลองหลอดไส้	1 แผง
		หม้อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับ	3 ตัว
		หม้อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับปรับค่าได้	1 ตัว
		มอเตอร์ AC ซิงเกิลเฟส	1 ตัว
		Automatic Synchronizer	1 ตัว
		Single Phase Motor Capacitor	4 ตัว
		Center Tap Trans Former	11 ตัว

ลำดับที่	สถานที่	สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนที่มี
12.	ห้องปฏิบัติการงานไม้	เครื่องเจียร์ขนาด 6 นิ้ว	1 ตัว
		สว่านไฟฟ้า	4 เครื่อง
		เครื่องขัดกระดาษทราย	1 ตัว
		เครื่องตีบัวเร้าเตอร์	1 เครื่อง
		เครื่องฉลุไม้	1 เครื่อง
		เลื่อยวงเดือน	1 เครื่อง
		เครื่องตัดไม้ปรับองศา 12 นิ้ว	1 เครื่อง
		เครื่องเลื่อยแท่น	1 เครื่อง
		เครื่องกลึง	2 เครื่อง
		กบไสไม้แท่น	1 เครื่อง
		เลื่อยรัศมี	1 เครื่อง
		เลื่อยสายพาน	2 เครื่อง
		เครื่องขัดกระดาษทรายสายพาน	2 ตัว
		เครื่องเพลาะไม้พร้อมกบไส	1 เครื่อง
		กบไสไม้มือ	5 ตัว
13.	ห้องปฏิบัติการออกแบบผลิตภัณฑ์ทั่วไป	เครื่องขัดโมเดลมือ	1 ตัว
		เครื่องเจียร์มือ 4 นิ้ว	1 ตัว
		สว่านขนาด 6.5 มม.	1 ตัว
		เครื่องตัดโฟม	3 เครื่อง
		เลื่อยฉลุมือ	1 ตัว
		ปั๊มลม	1 ตัว
		กาพ่นสีใหญ่	2 ตัว
		เครื่องตัดไฟเบอร์ 14 นิ้ว	1 ตัว
14.	ห้องปฏิบัติการงานเซรามิกส์	เครื่องขึ้นรูปด้วยใบมีด	1 เครื่อง
		เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	1 เครื่อง
		เตาเผาเซรามิกส์ (ไฟฟ้า)	1 เตา
		เตาเผาขนาดทดลอง (ไฟฟ้า)	1 เตา
		เตาเผาเซรามิกส์ (แก๊ส)	1 เตา
		เตาเผาเซรามิกส์ (ฟืน)	1 เตา

ลำดับที่	สถานที่	สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนที่มี
		เป็นหมุนไฟฟ้า	3 ตัว
		เป็นหมุนมือ	20 ตัว
		เครื่องรีดดิน	1 เครื่อง
		เครื่องผสมน้ำดิน	1 เครื่อง
		หม้ออบเคลือบ	1 ตัว
15.	ห้องปฏิบัติการงานกราฟิกและงานสกรีน	คอมพิวเตอร์	2 ชุด
		ปริ้นเตอร์สี (อิงค์เจต)	1 เครื่อง
		สแกนเนอร์	1 เครื่อง
		แท่นตัดกระดาษ	1 ตัว
		โต๊ะสกรีน	1 ตัว
		เครื่องตัดดิกเกอร์	1 เครื่อง
		ปั๊มลม	1 ตัว
		ปากกาพ่นสี	5 ตัว
		แท่นฉายแสง	1 ตัว
16.	ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ	โต๊ะถ่ายภาพ	1 ตัว
		ชุดอุปกรณ์ไฟ	1 ชุด
		กล้องถ่ายรูป	2 ตัว
		กล้องถ่ายรูปดิจิทัล	2 ตัว
		กล้องวิดีโอ	1 ตัว
		เลนส์ซูม	1 ตัว
		ขาตั้งกล้อง	1 ชุด
17.	ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	โต๊ะเขียนแบบพร้อมทิสไลด์	30 ตัว
		โต๊ะเขียนแบบ	50 ตัว
18.	ห้องปฏิบัติการโยธา	โม้ผสมปูนก่อปูนฉาบ	1 เครื่อง
		เครื่องวัดระยะเวลา	1 เครื่อง
		ชุดหาค่าการไหลของปูน	1 ชุด
		ชุดกล้องสำรวจงานวงจรรอบ	2 ชุด
		ชุดกล้องสำรวจที่ใช้ระดับตามพื้นที่ราบ	2 ชุด

ลำดับที่	สถานที่	สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนที่มี
19.	ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	ชุดทดสอบดิน	2 ชุด
		เครื่องเจาะสำรวจดินความลึก 20 ม.	2 ชุด
20.	ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์	ชุดทดลองไฮดรอลิกจัมพ์	1 ชุด
		เครื่องทดสอบแรงดันน้ำ	1 ชุด
		ชุดรางทดสอบการไหล	1 ชุด
21.	ห้องปฏิบัติการโลหะ	เครื่องเชื่อมแก๊ส	1 เครื่อง
		เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	1 เครื่อง
		ถังแก๊สพร้อมอุปกรณ์	1 เครื่อง
		เตาหลอมไฟฟ้า	1 เตา
		เครื่องเจียระไนชิ้นงานโลหะแนวราบ	1 เครื่อง
		เครื่องตัดดรัมมเนียม	1 เครื่อง
22.	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ	เครื่องขัดผิวโลหะ	1 เครื่อง
		เครื่องตัดชิ้นงาน	1 เครื่อง
		เครื่องทดสอบความแข็งโลหะวิทยา	1 เครื่อง
		เครื่องทดสอบแรงอัด เนื้อโลหะ	1 เครื่อง
		เครื่องทดสอบคุณภาพผิวโลหะ	1 เครื่อง
		เครื่องขัดผิวงานโลหะวิทยา	1 เครื่อง
		เตาอบชิ้นงานโลหะสำหรับงานโลหะวิทยา	1 เครื่อง
23.	ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกล	เครื่องฉีดพลาสติก	1 เครื่อง
		เครื่องกลึงที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1 เครื่อง
		เครื่องขึ้นชิ้นงานด้วยเลเซอร์	1 เครื่อง
		เครื่องทำสูญญากาศ	1 เครื่อง
		ชุดสาธิตระบบควบคุมอัตโนมัติ	1 เครื่อง
24.	ห้องปฏิบัติการช่างยนต์	เครื่องยนต์ยี่ห้อยอนด้า ขนาด 5.5 แรงม้า	1 เครื่อง
		ถังเติมน้ำมันเกียร์	1 ถัง
		เครื่องยนต์รถจักรยานยนต์	1 เครื่อง

ลำดับที่	สถานที่	สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนที่มี
		เครื่องตั้งศูนย์	2 เครื่อง
		เครื่องถอดล้อ	1 เครื่อง
		เครื่องทดสอบหัวฉีด	1 เครื่อง
		เครื่องคว้านรถยนต์	1 เครื่อง
		ปั๊มลม	1 ตัว
		ชุดกาฟันสีรถยนต์	1 ชุด
25.	ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	VRปรับค่าได้	1 ชุด
		IC Stereo Power Amp	1 กล่อง
		สวิตช์ ON-OFF (สีเขียว)	7 ตัว
		ชุดกระเป๋าคือ่มืออิเล็กทรอนิกส์	1 ใบ
		กล่องใส่ชุดไขควง	1 ใบ
		สายอะไหล่อิเล็กทรอนิกส์	5 ม้วน
		Panel-Meter Dc	3 กล่อง
		แผงระบายความร้อน	12 อัน
		คีมยี่ห้อสายโทรศัพท์	2 ตัว
		ปากกาอุดตะกั่ว	2 ตัว
		แท่นพักหัวแร้ง	5 อัน
		สว่านเจาะแผ่นปริน	1 อัน
		ชุดไขควงรูปดาว	1 ชุด
		ถุง Jack ชนิดต่างๆ	1 ถุง
		แผงใส่ IC	20 ชุด
		ชุดไขควงอิเล็กทรอนิกส์(สีดำ)	1 กล่อง
26.	ห้องปฏิบัติการMicrocontroller และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	กระเป๋าคือมือ Microcontroller Mcs-51 -2	9 ใบ
		กระเป๋าคือมือ Transning-input-output -digital	2 ใบ
		จอมอนิเตอร์ คอมพิวเตอร์	5 จอ
		เครื่องควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยผ่านคู่สายโทรศัพท์	1 ตัว
		มัลติฟังก์ชัน-เพาเวอร์ ซัพพลาย	1 ตัว

ลำดับที่	สถานที่	สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวนที่มี
		กล่องใส่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบต่อกล่องได้	34 กล่อง
		สายโครเอเชียน-RG-6	1 ม้วน
		ชุดประลองดิจิทัล เอฟ พี จี 2	1 ม้วน
		DC-V AC-V	1 ตัว
		Regulated-Power supply	1 ตัว
		ฟิงซ์เจนเนอเรเตอร์	4 ตัว
		Digital Multimeter	4 ตัว
		สโคป	6 ตัว
		ตัวรับสัญญาณ UBC	2ตัว
		การ์ด UBC	1ตัว
		กระเป๋า-สับรอน-อิเล็กทรอนิกส์	1ใบ
		ตัวขยายสัญญาณดาวเทียม	1ตัว
		ตัวรับสัญญาณจานดาวเทียม	4ตัว
		ตัวกรองสัญญาณดาวเทียม	1ตัว
		โต๊ะวางตัวรับสัญญาณต่างๆ ของจานดาวเทียมและUBC	1ตัว
		รีโมทตัวรับสัญญาณ	1ตัว

15. ห้องสมุด แหล่งค้นคว้าทางวิชาการ

15.1 สำนักวิทยบริการ(ห้องสมุด)มีหนังสือตำราเรียนและเอกสารอ้างอิงทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในหมวดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

หมวด	ภาษาไทย(เล่ม)	ภาษาอังกฤษ (เล่ม)	รวม(เล่ม)
หมวด 000 เบ็ดเตล็ดความรู้ทั่วไป	6,442	422	6,864
หมวด 100 ปรัชญา	2,768	108	2,876
หมวด 200 ศาสนา	1,481	3	1,484
หมวด 300 สังคมศาสตร์	20,512	670	21,182
หมวด 400 ภาษา	2,356	324	2,680
หมวด 500 วิทยาศาสตร์	5,278	504	5,782
หมวด 600 วิทยาศาสตร์ประยุกต์หรือเทคโนโลยี	18,303	1,071	19,374
หมวด 700 ศิลปกรรมและการบันเทิง	3,960	275	4,205
หมวด 800 วรรณกรรม	2,579	156	2,735
หมวด 900 ประวัติศาสตร์	4,937	78	5,015
หนังสืออ้างอิง	3,356	449	3,805
หนังสือวิจัย	2,167	-	2,167
หนังสือวิทยานิพนธ์	1,846	82	1,849
สารนิเทศพิเศษ	282	-	282
นวนิยาย	3,550	-	3,632
เรื่องสั้น	1,325	-	1,355
พ็อกเก็ตบุ๊กส์	3,636	-	3,636
รายงานประจำปี	721	-	721
บทคัดย่อ	19	-	19
ปัญหาพิเศษ	386	-	386
ฝึกประสบการณ์	63	-	63
รายการหนังสือที่อยู่ระหว่างการปรับปรุง	6,632	-	6,632

นอกจากนี้ยังมีหนังสือบางส่วนที่ยังไม่ได้จัดเข้าหมวดหมู่และพร้อมจะให้บริการอีกประมาณ 5,000 เล่ม และมีบริการสื่อสารสนเทศห้องสมุดดังนี้

1. บริการสืบค้นข้อมูลหนังสือ และฐานข้อมูลออนไลน์
2. E-Local Information และ E-Learning
3. เครือข่ายพัฒนาครู

15.2 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีหนังสืออ้างอิงสำหรับศึกษาค้นคว้าประกอบการเรียนการสอนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในห้องสมุดคณะประมาณ 700 เล่ม

15.3 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือห้องสมุดของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่อยู่ใกล้เคียง ดังนี้

- 15.3.1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
- 15.3.2 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- 15.3.3 มหาวิทยาลัยรังสิต
- 15.3.4 สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
- 15.3.5 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- 15.3.6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
- 15.3.7 มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
- 15.3.8 สถาบันการพลศึกษากรุงเทพ
- 15.3.9 มหาวิทยาลัยและหน่วยงานอื่น ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร

16. งบประมาณ

หมวดรายได้	งบประมาณที่ต้องการแต่ละปี					หมายเหตุ
	2551	2552	2253	2554	2555	
หมวดค่าใช้จ่าย						
- ค่าตอบแทน	202,500	202,500	202,500	202,500	202,500	
- ค่าใช้สอย	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	
- ค่าวัสดุ	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	
รวมงบดำเนินการ	315,000	315,000	315,000	315,000	315,000	
หมวดครุภัณฑ์	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	
รวมงบลงทุน	532,000	532,000	532,000	532,000	532,000	
รวมทั้งสิ้น	19,849,500	19,849,500	19,849,500	19,849,500	19,849,500	

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการผลิตบัณฑิต ประมาณ 52,500 บาท/คน/ปี

17. โครงสร้างหลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและโครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ ระดับปริญญาตรี มีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตแยกตามหมวดวิชา และกลุ่มวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์	13 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	92 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	35 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับ	42 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือก	15 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	14 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

17.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
	น(ท-ป-ศ)
9000101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
Thai for Communication	
9000102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
English for Communication	
9000103 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
English for Study Skills Development	

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	13 หน่วยกิต
	น(ท-ป-ศ)
บังคับเรียน	11 หน่วยกิต
9000201 มนุษย์กับการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
Man and Livinghood	
9000202 พลวัตทางสังคม	3(3-0-6)
Social Dynamics	
9000203 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท	3(3-0-6)
To follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King	
9000204 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย	2(2-0-4)
Foundation Knowledge of Law	
เลือกเรียน	2 หน่วยกิต
9000205 สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต	2(2-0-4)
Environment and Living	
9000206สุนทรียภาพของชีวิต	2(2-0-4)
Aesthetics for Life	
1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8 หน่วยกิต
	น(ท-ป-ศ)
บังคับเรียน	6 หน่วยกิต
9000301 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(2-2-5)
Information Technology for Living	
9000302 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
Science for Quality of Life	
เลือกเรียน	
9000303 การคิดและการตัดสินใจ	2(2-0-4)
Thinking and Decision Making	
9000304 การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(1-2-3)
Exercise for Quality of Life Development	

2 หมวดวิชาเฉพาะ	100 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	89 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรม	35 หน่วยกิต
	น(ท-ป-ศ)
5513412 ฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Physics for Industrial Technologists	
5513413 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
Physics for Industrial Technology (Laboratory)	
5513414 เคมีสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Chemistry for Industrial Technologists	
5513415 ปฏิบัติการเคมีสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
Chemistry for Industrial Technology (Laboratory)	
6001101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
Engineering Mathematics I	
6001102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
Engineering Mathematics II	
6002101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
Engineering Mathematics III	
6002102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 4	3(3-0-6)
Engineering Mathematics IV	
6011101 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
Engineering Mechanics	
6021101 วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
Electrical Engineering	
6041101 โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
Computer Programming	
6062101 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
Engineering Materials	
6071101 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
Drawing Engineer	

กลุ่มวิชาบังคับ	42 หน่วยกิต
	น(ท-ป-ศ)
6092101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
Electrical Circuit Analysis	
6102101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
Electronics Engineering	
6102102 ทฤษฎีลอจิกและการออกแบบวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
Logic Theory and Digital Circuit Design	
6103101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
Power Electronics Engineering	
6103102 ไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)
Microprocessor	
6122101 สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
Signal and System	
6132101 เซนเซอร์และตัวขับสำหรับระบบควบคุม	3(3-0-6)
Sensor and Actuator Control System	
6133101 ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
Automatic Control System	
6133102 พลวัตระบบและการจำลอง	3(3-0-6)
System Dynamic and Modeling	
6143101 พื้นฐานวิทยาการหุ่นยนต์	3(3-0-6)
Foundation of Robotics	
6143102 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Industrial Robotics	
6153101 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(3-0-6)
Mechatronics Engineering	
6172101 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
Electrical and Electronic Instrumentation and Measurement	
6193101 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)
Numerical Method	

กลุ่มวิชาเลือก**15 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาจากวิชาเลือก จำนวน 5 วิชาใดๆ ใน
วิชาเลือกต่อไปนี้คือ

	น(ท-ป-ศ)
6093101 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
Electric power System Analysis	
6093102 การป้องกันและรีเลย์	3(3-0-6)
Protection and Relay	
6093103 การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
Electrical System Design	
6093104 ไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Industrial Electricity	
6093105 ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
Power Transmission and Distribution System	
6103103 เทคนิคการกำจัดสัญญาณรบกวนใน วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
Noise Reduction Techniques in Electronic System	
6104101 การออกแบบงานอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
Computer Aided Design for Electronics	
6104102 การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่มากเบื้องต้น	3(3-0-6)
Basic VLSI Circuit Design	
6104103 การจำลองวงจรเชิงเลขและวงจรตรรกะ	3(3-0-6)
Digital and Logic Simulation	
6193102 ปัญหาพิเศษทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
Special Problem for Electrical and Electronics	
6113101 คอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(3-0-6)
Computer and Network	
6114101 เทคนิคการอินเทอร์เฟส	3(3-0-6)
Interfacing Technique	
6114102 การสื่อสารข้อมูล	3(3-0-6)
Data Communication	

6123101	หลักการระบบไฟฟ้าสื่อสาร	3(3-0-6)
	Principle of Communication System	
6123102	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Engineering Electromagnetics	
6124101	การสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)
	Wireless Communication	
6124102	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	Digital Signal Processing	
6193103	ปัญหาพิเศษทางด้านโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	Special Problem for Telecommunication and Computer	
6133103	การออกแบบระบบควบคุม	3(3-0-6)
	Control System Design	
6133104	ระบบควบคุมดิจิทัล	3(3-0-6)
	Digital Control System	
6133105	ระบบควบคุมแบบออปติมัล	3(3-0-6)
	Optimal Control	
6134101	การวิเคราะห์ระบบแนวใหม่	3(3-0-6)
	Modern System Analysis	
6134102	การควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Industrial Automation	
6134103	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงโดยโซลิดสเตต	3(3-0-6)
	Solid State DC Motor Control	
6134104	แบบจำลองกระบวนการและการจำลองแบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	Process Modeling and Computer Simulation	
6134105	การควบคุมแบบฟัซซี	3(3-0-6)
	Fuzzy Control	
6193104	ปัญหาพิเศษทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม	3(3-0-6)
	Special Problem for Control Engineering	
6143103	ระบบชาญฉลาด	3(3-0-6)
	Intelligent system	

6144101	วิทยาการหุ่นยนต์เคลื่อนที่ Mobile Robot	3(3-0-6)
6144102	การประมวลสัญญาณภาพ Image Processing	3(3-0-6)
6144103	การติดต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interface	3(3-0-6)
6153102	การออกแบบการเชื่อมต่อระบบ System Interface Design	3(3-0-6)
6163101	ทฤษฎีเซนเซอร์ขั้นสูง Advanced Sensor Theory	3(3-0-6)
6164101	ระบบและการควบคุมอากาศยานไร้คนขับ UAV System and Control	3(3-0-6)
6193105	ปัญหาพิเศษทางด้านเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ Special Problem for Mechatronics Robotics and Automatic System	3(3-0-6)
6183101	การจัดการทางวิศวกรรม Management Engineering	3(3-0-6)
6183102	การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร Human Resource Management	3(3-0-6)
6183103	การบริหารความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Engineering Safety Management	3(3-0-6)
6183104	กลยุทธ์การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management Strategy	3(3-0-6)
6184101	การบริหารพลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน Renewable Energy and Energy Management	3(3-0-6)

2.2	กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกวิชาชีพ	14 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ศ)
6092201	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuit Laboratory	1(0-2-1)

6093201	ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	1(0-2-1)
	Electric Machine Laboratory	
6102201	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล	1(0-2-1)
	Electronics and Digital Laboratory	
6103201	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	1(0-2-1)
	Microprocessor Laboratory	
6133201	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-2-1)
	Control Laboratory	
6153201	ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์	1(0-2-1)
	Mechatronics Laboratory	
6164201	ปฏิบัติการหุ่นยนต์	1(0-2-1)
	Robotics Laboratory	
6191201	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต	1(0-2-1)
	Manufacturing Process Laboratory	
6193401	โครงการ 1	1(0-2-1)
	Project I	
6194401	โครงการ 2	2(0-4-2)
	Project II	
6194402	การฝึกงานด้านอุตสาหกรรม	3(300)
	Industrial Training	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

17.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิศวกรรมระบบควบคุม เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (หมวด 4 การลงทะเบียนเรียน)

แผนการศึกษา ภาคปกติ หลักสูตรวิศวกรรมระบบควบคุม ระดับปริญญาตรี

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
พื้นฐานทั่วไป	9000101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
	9000102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
	9000201	มนุษยกับการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)	
พื้นฐานวิศวกรรม	5513412	ฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
	5513413	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนัก เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)	
	6001101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	
	6071101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)	
	6041101	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	
รวมหน่วยกิต			22	

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
พื้นฐานทั่วไป	9000103	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการ เรียน	3(3-0-6)	
	9000202	พลวัตทางสังคม	3(3-0-6)	
	9000204	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย	2(2-0-4)	
พื้นฐานวิศวกรรม	5513414	เคมีสำหรับนักเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
	5513415	ปฏิบัติการเคมีสำหรับนัก เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)	
	6001102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)	
	6011101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	
	6021101	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	
ปฏิบัติและฝึกวิชาชีพ	6191201	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต	1(0-3-2)	
รวมหน่วยกิต			22	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
พื้นฐานทั่วไป	9000203	ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท	3(3-0-6)	
	9000301	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(2-2-5)	
	9000206	สุนทรียภาพของชีวิต	2(2-0-4)	
พื้นฐานวิศวกรรม	6002101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)	
	6062101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	
บังคับ	6092101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)	
	6172101	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	
ปฏิบัติและฝึกวิชาชีพ	6092201	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-2-1)	
รวมหน่วยกิต			21	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
พื้นฐานทั่วไป	9000302	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)	
	9000304	การออกกำลังการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(1-2-3)	
พื้นฐานวิศวกรรม	6002102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 4	3(3-0-6)	
บังคับ	6102101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	
	6102102	ทฤษฎีลอจิกและการออกแบบดิจิทัล	3(3-0-6)	
	6122101	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)	
	6132101	เซนเซอร์และตัวขับสำหรับระบบควบคุม	3(3-0-6)	
ปฏิบัติและฝึกวิชาชีพ	6102201	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล	1(0-2-1)	
รวมหน่วยกิต			21	

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
บังคับ	6103101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	
	6133101	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	
	6133102	พลวัตและการจำลอง	3(3-0-6)	
	6143101	พื้นฐานวิทยาการหุ่นยนต์	3(3-0-6)	
ปฏิบัติและฝึกวิชาชีพ	6093201	ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	1(0-2-1)	
เลือก			3(3-0-6)	
			3(3-0-6)	
รวมหน่วยกิต			19	

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
บังคับ	6103102	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)	
	6193101	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)	
	6153101	วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์	3(3-0-6)	
ปฏิบัติและฝึกวิชาชีพ	6103201	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	1(0-2-1)	
	6133201	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-2-1)	
	6193401	โครงงาน 1	1(0-2-1)	
เลือก			3(3-0-6)	
เลือกเสรี			3(3-0-6)	
รวมหน่วยกิต			18	

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
บังคับ	6143102	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
ปฏิบัติและฝึกวิชาชีพ	6164201	ปฏิบัติการหุ่นยนต์	1(0-2-1)	
	6153101	ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์	1(0-2-1)	
	6194401	โครงงาน 2	2(0-4-2)	
เลือก			3(3-0-6)	
			3(3-0-6)	
เลือกเสรี			3(3-0-6)	
รวมหน่วยกิต			16	

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
ปฏิบัติและฝึกวิชาชีพ	6194402	การฝึกงานด้านอุตสาหกรรม	3(300)	
รวมหน่วยกิต			3	

17.5 คำอธิบายรายวิชา

- | | | |
|---------|--|----------|
| 9000101 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
Thai for Communication
ความสำคัญของภาษาไทยกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ทักษะการย่อความ การสรุปความ การขยายความ การแปลความ การตีความ และการพิจารณาสารเชิงชวนเชื่อหรือเบี่ยงเบน การนำเสนอสาร ด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และการใช้สื่อผสมในทางวิชาการ และสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| 9000102 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
English for Communication
ฟังและพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยคำนึงถึงบริบทของสังคมไทยและสากล การสื่อสาร การแนะนำตนเองและผู้อื่น การทักทาย การกล่าวลา การถามข้อมูลส่วนบุคคล การถามข้อมูล การซื้อสินค้า การบอกทิศทางและสถานที่ตั้ง การนัดหมาย การเชิญ การขอร้อง การขอบคุณ การแสดงความรู้สึก การแสดงความคิดเห็น การอธิบาย ลักษณะบุคคลและลักษณะสิ่งของเครื่องใช้ | 3(3-0-6) |
| 9000103 | ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
English for Study Skills Development
ฟังและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเชิงบูรณาการ การพูด การเขียนสรุปหัวข้อเรื่องและจับใจความสำคัญ การแสดงความคิดเห็น และประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง | 3(3-0-6) |
| 9000201 | มนุษย์กับการดำเนินชีวิต
Man and Livinghood
การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน พฤติกรรมมนุษย์ ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น คุณธรรมและจริยธรรม การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ความสามารถพัฒนาตน และปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหา และพัฒนาปัญญา ก่อให้เกิดสันติสุขและสันติภาพ | 3(3-0-6) |

- 9000202** **พลวัตทางสังคม** **3(3-0-6)**
Social Dynamics
 พัฒนาการของสังคมไทย วัฒนธรรมประเพณี เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง กฎหมาย และการพัฒนาประเทศ การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของสังคมโลก ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง ที่มีผลกระทบต่อสังคมไทย
- 9000203** **ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท** **3(3-0-6)**
To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King
 พระราชประวัติ พระราชจริยวัตร พระราชกรณียกิจ พระราชนิพนธ์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการประพฤติปฏิบัติตนตามพระบรมราโชวาท และพระราชดำรัส
- 9000204** **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย** **2(2-0-4)**
Foundation knowledge of Law
 สิทธิและหน้าที่ของประชาชนตามรัฐธรรมนูญ สิทธิเด็ก การแจ้งเกิด การรับบุตรบุญธรรม เกณฑ์เข้าศึกษา การทำบัตรประชาชน การรับราชการ การหมั้น การสมรส การหย่า มรดก กู้ยืมเงิน ค้ำประกัน การประกันภัย จ้างงาน จ้างนำ ชื้อขาย ขายฝาก เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ กฎหมายแรงงาน ยาเสพติดให้โทษ กฎหมายที่ดิน การร้องทุกข์เนื่องจากการได้รับความเดือดร้อนจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ การฟ้องศาลปกครอง กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร
- 9000205** **สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต** **2(2-0-4)**
Environment and Living
 ลักษณะทางกายภาพของโลก คุณค่าความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลง ของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและวิถีชีวิต สาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาภัยพิบัติ มลพิษ การสูญเสียทรัพยากร การสร้างจิตสำนึก ให้เห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน

9000206 **สุนทรียภาพของชีวิต** **2(2-0-4)**

Aesthetics for Life

การจำแนกข้อแตกต่างในศาสตร์ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรม ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี ศิลปะการแสดง ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่า เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ

9000301 **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต** **3(2-2-5)**

Information Technology for Living

การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ให้สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการเอกสาร การนำเสนอข้อมูล และการจัดการตารางการทำงาน ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสำคัญของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อชีวิตและสังคม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล การเลือกแหล่งสารสนเทศ การวิเคราะห์ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ และการใช้อินเทอร์เน็ต

9000302 **วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**

Science for Quality of Life

ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการส่งเสริมสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อมนุษย์

9000303 **การคิดและการตัดสินใจ** **2(2-0-4)**

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจและการประยุกต์ใช้

- 9000304 การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1-2-3)**
Exercise for Quality of Life Development
 ประวัติ ปรัชญา ขอบข่าย ความหมาย ความมุ่งหมาย และประโยชน์ของการออกกำลังกาย หลักการและวิธีการออกกำลังกาย การจัดการแข่งขันกีฬาทุกระดับ การเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยการเล่นกีฬาและการละเล่นพื้นเมืองของไทย การเล่นกีฬาประเภทบุคคลและประเภททีม และการออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน
- 5513412 ฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Physics for Industrial Technologists
 การวัดความแม่นยำ และความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์ และเวกเตอร์ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความกลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัมเชิงเส้น งานและพลังงาน สมการของการหมุน โมเมนต์ความเฉื่อย ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ การเปลี่ยนแปลงสถานะก๊าซ ความดันในของเหลว สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลี แม่เหล็กไฟฟ้า ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ
- 5513413 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1(0-2-1)**
Physics for Industrial Technology (Laboratory)
 วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 5513412 ฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้อง และสนับสนุนทฤษฎีในภาคบรรยายของวิชาฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

- 5513414 เคมีสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Chemistry for Industrial Technologists
 มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น คุณสมบัติของของแข็งและของเหลว จลนพลศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น
- 5513415 ปฏิบัติการเคมีสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1(0-2-1)**
Chemistry for Industrial Technology (Laboratory)
 วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 5543414 เคมีสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้อง และสนับสนุนทฤษฎีในภาคบรรยายของวิชาเคมีสำหรับ นักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 6001101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**
Engineering Mathematics I
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การประยุกต์อนุพันธ์ อินทิกรัลจำกัดเขต ระเบียบวิธีการอินทิเกรต การนำคณิตศาสตร์วิศวกรรมไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม และวิศวกรรม
- 6001102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)**
Engineering Mathematics II
 วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน : 6001101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
 เส้นโค้งระนาบและพิกัดเชิงขั้ว พื้นที่ในพิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริมความยาวของเส้นโค้ง และอัตราเร็วบนเส้นโค้ง มุมระหว่างเส้นตรง เส้นสัมผัส อนุพันธ์อันดับสอง และความโค้งของเส้นโค้ง จำนวนเชิงซ้อน กราฟของสมการ ฟังก์ชันและเส้นโค้งระดับอนุพันธ์ย่อย ผลต่างอนุพันธ์ กฎลูกโซ่ จุดวิกฤติ อนุพันธ์ย่อยอันดับสอง และค่าสุดสัมพัทธ์ อินทิกรัลจำกัดเขตบนบริเวณระนาบและบริเวณสามมิติ ในระบบพิกัดฉาก ระบบพิกัด ทรงกลม และระบบพิกัดทรงกระบอก และการนำคณิตศาสตร์วิศวกรรมไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม และวิศวกรรม

6002101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
	Engineering Mathematics III	
	วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน : 6001102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	
	เวกเตอร์ เมทริกซ์และตัวกำหนด แคลคูลัสเชิง แอแนไลติกของเวกเตอร์ การอินทิเกรตเตอร์ การนำคณิตศาสตร์วิศวกรรมไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม และด้านวิศวกรรม	
6002102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 4	3 (3-0-6)
	Engineering Mathematics VI	
	วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน : 6002101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	
	แนวคิดมูลฐาน (ชนิด อันดับ และระดับชั้น) สมการอันดับหนึ่ง สมการแม่นตรงและสมการไม่แม่นตรง ตัวประกอบเพื่ออินทิเกรต สมการอันดับสูง สมการเชิงเส้น ผลเฉลยของสมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่และตัวแปร เทคนิคการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยในรูปอนุกรมกำลัง ผลเฉลยของสมการ ไม่เอกพันธ์ ฟังก์ชันเบสเซล สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น การหาผลเฉลยโดยการแยกตัวแปร ลำดับ อนุกรม การทดสอบด้วยอินทิกรัล การทดสอบด้วยการเปรียบเทียบและการทดสอบด้วยอัตราส่วน อนุกรมสลับ และการทดสอบการลู่เข้าแบบสัมบูรณ์ การกระจายทวินาม อนุกรมกำลัง สูตรของเทย์เลอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟังก์ชันคาบ สูตรของออยเลอร์ การลู่เข้าของอนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์ อินทิกรัลการนำคณิตศาสตร์วิศวกรรมไปประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม และวิศวกรรม	
6011101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics	
	วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน : 5513412 ฟิสิกส์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ ระบบแรง และสมดุล การพิจารณาทั่วไป สำหรับโครงสร้าง ความเสียดทานและงานเสมือน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลวัต พลังงานจลน์ของการไหล และพลังงานจลน์ที่ได้จากการไหลของอนุภาค คิเนติกส์ของระบบอนุภาค และคิเนมาติกส์ของวัตถุแข็ง	

6021101	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering วงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ ทฤษฎีเทวินินและทฤษฎีโนอร์ตัน การวิเคราะห์โหนด (Node) และการวิเคราะห์เมช (Mesh) วิธีซูเปอร์โพสิชัน (Superposition) อุปกรณ์เก็บพลังงาน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องจักรกลกระแสตรงและเครื่องจักรกลกระแสสลับเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรสวิตชิง พีชคณิตบูลีน ตารางความเป็นจริง วงจรเกทพื้นฐาน	3(3-0-6)
6041101	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming การศึกษาโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ที่เหมาะสมกับการใช้งานทางวิศวกรรม ศึกษาโครงสร้างของภาษา ฟังก์ชัน การสร้างฟังก์ชันและโปรแกรมย่อย การพัฒนา โปรแกรมประยุกต์ด้านการคำนวณเชิงตัวเลข การออกแบบโปรแกรม การแก้ไขความผิดพลาดและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
6062101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials โครงสร้างอะตอม พันธะอะตอม โครงสร้างผลึก โครงสร้างจุลภาค สมบัติทางกล สมบัติทางเคมี สมบัติทางความร้อน แผนภูมิสมดุล สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแม่เหล็ก สมบัติทางแสง กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม กระบวนการออกแบบ และ การเลือกใช้วัสดุทางวิศวกรรม ประเภทของวัสดุทางวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พลาสติก ยางมะตอย ไม้ เซรามิกส์ และ คอนกรีต	3(3-0-6)
6071101	เขียนแบบวิศวกรรม Drawing Engineer ศึกษาและฝึกเขียนสัญลักษณ์ที่ใช้งานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ระบบเอสไอ แบบงานเดินสายไฟประกอบแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง งานเครื่องกล งานควบคุมระบบ One line Diagram, Schematic Diagram, Wiring Diagram ศึกษาสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์แบบสากล บล็อก	3(2-2-5)

ไดอะแกรม ชิงเกิลไลน์ ไดอะแกรม วงจรแบบต่าง ๆ การแสดงส่วนต่าง ๆ เฉพาะวงจร การบอกค่า การให้ขนาดความเหมาะสม รายละเอียดการเขียนฟิคทอเรียล ไดอะแกรม การเขียนแบบทางงานจริง วงจรไฟฟ้าภายในภายนอก อาคารและโรงงาน วงจรอิเล็กทรอนิกส์

6092101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Circuit Analysis

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม การวิเคราะห์วงจรโดยใช้กฎของเคอร์ชอฟฟ์การวิเคราะห์แบบโหนด (Node) และเมช (Mesh) วงจรสมมูลย์ของเทวินินและนอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน การส่งผ่านกำลังไฟฟ้าสูงสุด การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราว เนื่องจากไฟฟ้ากระแสตรง และการตอบสนองในสภาวะคงตัวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสสลับ รูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้า 3 เฟส

6102101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Electronics Engineering

พื้นฐานสารกึ่งตัวนำ และทฤษฎีโครงสร้างรอยต่อพีเอ็น คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้งานไดโอดและซีเนอร์ไดโอด วงจรจัดรูปสัญญาณวงจรจ่ายไฟตรงอย่างง่ายและ วงจรทวีแรงดันไฟตรงอย่างง่าย และวงจรทวีแรงดันไฟตรงทรานซิสเตอร์ 2 รอยต่อ และทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้าคุณสมบัติ ข้อกำหนดต่างๆ และเทคนิคการจัดไบแอส การวิเคราะห์ และการออกแบบวงจรขยายทรานซิสเตอร์ ลักษณะ และสมบัติของออปแอมป์ การประยุกต์ใช้งานออปแอมป์ ทฤษฎีการทำงาน คุณสมบัติและข้อกำหนดเฉพาะของอุปกรณ์ใช้งานแบบเป็นเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบวงจรประยุกต์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรแหล่งจ่ายไฟ วงจรกรองความถี่ วงจรขยายแบบต่างๆ เป็นต้น

6102102 ทฤษฎีลอจิกและการออกแบบวงจรดิจิทัล 3(3-0-6)

Logic Theory and Digital Circuit Design

ระบบตัวเลขและรหัสต่างๆที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ พาริตี บิตและวงจรเช็คพาริตี ทฤษฎีบูลีนและตารางความจริง ลอจิกเกต วิเคราะห์วงจรคอมบินชัน การลดรูปฟังก์ชันการสวิตช์โดยใช้วิธีทฤษฎีบูลีน แผนผังคาร์โน ระบบมัลติเพล็กซ์ ฟลูท วงจรแนน-นอร์ วงจรบวกและวงจรถบ ฟลิปฟลอป การวิเคราะห์และ

ออกแบบวงจรซีเควนเชียล วงจรซิงโครนัสและอะซิงโครนัส ไดอะแกรมการเปลี่ยนสถานะและตารางการเปลี่ยนสถานะ ไอซีดิจิทัลตระกูลต่างๆ ทฤษฎีและลักษณะการทำงานของไอซี การนำไอซีตระกูลต่างๆ มาต่อกัน ออกแบบวงจรดิจิทัลในระดับ SSI และ MSI วงจรถอดรหัสและวงจรเข้ารหัส วงจรมัลติเพล็กซ์และวงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรนับและวงเลื่อนข้อมูล วงจรเปลี่ยนอนาล็อกเป็นดิจิทัล และวงจรเปลี่ยนดิจิทัล เป็นอนาล็อก การออกแบบ และวิเคราะห์พร้อมแก้ปัญหาวงจรต่างๆ

6103101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)

Power Electronics Engineering

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน : 6102101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

เอสซีอาร์ ไดแอค ไตรแอค การทำงานของอิเล็กทรอนิกส์กำลังแบบต่างๆ วงจรขยายกำลังแบบต่างๆ คอมมูเตชัน เทคนิคสำหรับการควบคุมการทำงานโดยไทรสเตอร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟตกำลัง ไอจีบีที วงจรควบคุมกำลังแบบเรกติไฟร์ คอนเวิร์ทเตอร์ อินเวิร์ทเตอร์ และหม้อแปลงไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การควบคุมการทำงานของมอเตอร์แบบต่าง ๆ โดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์

6103102 ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(3-0-6)

Microprocessor

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน : 6102102 ทฤษฎีลอจิกและการออกแบบวงจรดิจิทัล

ศึกษาโครงสร้าง สถาปัตยกรรม ของระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ระบบบัส วงรอบการทำงานของคำสั่ง สถาปัตยกรรมของระบบไมโครโปรเซสเซอร์ หน้าที่ และการใช้รีจิสเตอร์ การจัดเนื้อที่ของหน่วยความจำ วิธีเก็บคำสั่งและข้อมูลในหน่วยความจำ การจัดเนื้อที่สำหรับอินพุต / เอาท์พุท วิธีการอ้างตำแหน่งข้อมูล ชุดคำสั่งภาษาแอสเซมบลี ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี และภาษาขั้นสูง และศึกษาการเขียนโปรแกรมอินเตอร์พรีพท์

6122101 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6)

Signal and System

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกประเภทของสัญญาณและระบบ ระบบเชิงเส้นที่ไม่เปลี่ยนตามเวลา การวิเคราะห์และการหาลักษณะสมบัติของระบบ โดยวิธีดั้งเดิม

การแปลงลาปลาซและการแปลงแซด ทฤษฎีและการประยุกต์ในการวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ฟูเรียร์ของสัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง และเวลาไม่ต่อเนื่อง

6132101

เซนเซอร์และตัวขับสำหรับระบบควบคุม

3(3-0-6)

Sensor and Actuator Control System

หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์กระแสตรง มอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส มอเตอร์แบบซิงโครนัส มอเตอร์เฟสเดียว อุปกรณ์นิวเมติกและไฮดรอลิก สัญลัักษณ์ หลักการทำงานและการประยุกต์กับระบบควบคุม หลักการทำงานของเครื่องมือนิวเมติกและไฮดรอลิก การประยุกต์กับระบบควบคุมอุตสาหกรรม การวัดทางตรงและการวัดทางอ้อม การแปลงรูปพลังงานของเซนเซอร์ เซนเซอร์ชนิดพาสาซีปและเซนเซอร์ชนิดแอคทีฟ ปัจจัยความผิดพลาดของเซนเซอร์ นิยามเกี่ยวกับเซนเซอร์ การปรับปรุงการวัดของเซนเซอร์ วงจรส่งสัญญาณออกของเซนเซอร์ วงจรขยายรับสัญญาณของเซนเซอร์ วงจรขยายสำหรับเซนเซอร์ การป้องกันสัญญาณรบกวน อุปกรณ์วัดความเร่ง โพเทนชิออมิเตอร์ เอนโคเดอร์ รีโซล์ฟเวอร์ อุปกรณ์ตรวจจับสนาย อุปกรณ์ตรวจจับสนาย อุปกรณ์สำหรับวัดแรง วัสดุเพียโซเซรามิก ไจโรสโคป อุปกรณ์ตรวจวัดความดันคิซีเซอร์ไวมอเตอร์ สเตปเปอร์มอเตอร์ ตัวขับไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ การหาคุณสมบัติและแบบจำลองของอุปกรณ์จากการทดลอง

6133101

ระบบควบคุมอัตโนมัติ

3(3-0-6)

Automatic Control System

โครงสร้างการควบคุม การควบคุมแบบวงรอบเปิด การควบคุมแบบวงรอบปิด และการควบคุมแบบป้อนล่วงหน้า แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ การวิเคราะห์ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์แบบจำลองปริภูมิสถานะ บล็อกไดอะแกรม แผนผังการไหลของสัญญาณ การแปลงระบบเป็นเชิงเส้น การวิเคราะห์ที่สถานะสมดุล การวิเคราะห์ที่สถานะชั่วขณะและโดเมนเวลา เงื่อนไขเสถียรภาพของรูทซ์ วิธีการตอบสนองเชิงความถี่: การวัดการตอบสนองโดยตรง เสถียรภาพในควิส โพลาล็อต โบเดพล็อต แผนผังนิโคล วงกลมเอ็มและเอ็น การ

ออกแบบตัวชดเชยด้วยวิธีทางโดเมนความถี่ ทางเดินราก การออกแบบตัวชดเชยด้วยวิธีทางโดเมนเวลา การใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบทางระบบควบคุม

6133102 พลวัตระบบและการจำลอง 3(3-0-6)

System Dynamics and Modeling

แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ สมการอนุพันธ์ของระบบกายภาพ การประมาณคุณสมบัติของระบบกายภาพโดยสมการเชิงเส้น ตัวอย่างแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบกายภาพ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบของไหลและการถ่ายเทความร้อน การสร้างแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และตัวอย่างการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์

6143101 พื้นฐานวิทยาการหุ่นยนต์ 3(3-0-6)

Foundation of Robotics

พื้นฐานของการจำลองและการควบคุมหุ่นยนต์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของแขนหุ่นยนต์ ไคเนมาติกส์ตรง และไคเนมาติกส์ผกผัน จาโคเบียน เมตริกซ์ แบบจำลองทางพลศาสตร์ของนิวตัน-ออยเลอร์ และลากรองจ์ การวางแผนวิถี ไคเนมาติกส์ซ้ำซ้อน การควบคุมตำแหน่งและการควบคุมแรงของหุ่นยนต์

6143102 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Robotics

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน : 6143101 พื้นฐานวิทยาการหุ่นยนต์

การศึกษาค้นคว้าความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ และการนำไปใช้งานในด้านการผลิต เทคโนโลยีหุ่นยนต์ประกอบด้วย ส่วนประกอบต่างๆ ของหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่และการควบคุมและเซนเซอร์ที่ใช้กับหุ่นยนต์ การใช้โปรแกรมหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้กับหุ่นยนต์ โครงสร้างของหุ่นยนต์ คำสั่งที่ใช้กับหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบกับกลุ่มของเครื่องจักรหุ่นยนต์และการควบคุม การนำไปประยุกต์ใช้งานกับอุตสาหกรรมการผลิต เช่น การขนย้ายชิ้นงาน การขนย้ายวัสดุ การจับชิ้นงานขึ้นและลงจากเครื่องจักร การทำงานของกระบวนการผลิต การประกอบ การตรวจสอบ การเชื่อม การหล่อ การเลือกหุ่นยนต์

- 6153101 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3(3-0-6)**
Mechatronics Engineering
 การจำลองระบบพลวัตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การส่งผ่านกำลังเชิงกล ไมโครคอนโทรลเลอร์ ตัวตรวจรู้ ตัวจับและการต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ ระบบไฮดรอลิกส์และไฟฟ้านิวแมติกส์ พีแอลซี(PLC) การวิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้าและการพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานอุตสาหกรรม
- 6172101 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)**
Electrical and Electronic Instrumentation and measurement
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับ วิธีทำการทดลองที่เกี่ยวข้องกับหลักการเบื้องต้นของการวัด ความถูกต้อง ความเที่ยงตรง การปรับเทียบมาตรฐาน การจัดการข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนของการวัด รวมถึงการขยายพิสัยการวัด สำหรับเครื่องวัดแบบต่างๆ เช่น ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กถาวร ขดลวดเคลื่อนที่ อิเล็กโตรไดนาโมมิเตอร์ เครื่องวัดแบบเหนี่ยวนำ บริดจ์และโพเทนชิโอมิเตอร์ เครื่องวัดที่เกี่ยวข้องกับกำลัง เช่น เครื่องวัดลำดับเฟส เครื่องวัดเพาเวอร์แฟกเตอร์ เครื่องวัดกำลัง เครื่องวัดพลังงาน หลักการเบื้องต้นของออสซิลโลสโคป ความปลอดภัยสำหรับเครื่องวัดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ
- 6193101 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(3-0-6)**
Numerical Method
 การคำนวณเชิงตัวเลข สาเหตุของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการต่างๆ ในการคำนวณเชิงตัวเลข การหาค่าโดยวิธีการประมาณค่าในช่วงและนอกช่วงของข้อมูลที่กำหนด การหารากของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การหาค่าอินทิกรัลและค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข ระบบสมการเชิงเส้น การคำนวณหาเมตริกซ์ไอเกนแวลู การประยุกต์ทฤษฎีมาใช้ในการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์
- 6093101 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)**
Electric power System Analysis
 สมการในระบบไฟฟ้ากำลัง การศึกษาเกี่ยวกับโหลดโพล์ ส่วนประกอบสมมาตร และการวิบัติแบบไม่สมมาตร (Symmetrical and Asymmetrical Fault) การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การปฏิบัติงานอย่าง

แรงดันไฟฟ้า สถานีไฟฟ้าและบริภัณฑ์ที่ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง คลื่นวงจร สายส่ง
ย่อย ระบบจำหน่ายปฐมภูมิแรงดันตก การสร้างสายส่งและสายจ่าย มาตรฐานและ
ความปลอดภัย

6103103 เทคนิคการจัดสัญญาณรบกวนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Noise Reduction Techniques in Electronic System

สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า การป้องกันสัญญาณรบกวนด้วยเทคนิค การ
ชิลด์ การกราวด์และเทคนิคอื่นๆ สมบัติของอุปกรณ์แบบพาสซีฟที่มีผลต่อ
ลักษณะของสัญญาณรบกวนในอุปกรณ์นั้น ๆ และการนำไปใช้งานในวงจรเพื่อ
ลดสัญญาณรบกวน การวิเคราะห์ผลของการชิลด์ด้วยโลหะแผ่น วิธีการลด
สัญญาณรบกวนที่ผลิตโดยรีเลย์และสวิตช์ ทฤษฎีการลดระดับสัญญาณรบกวนให้
ต่ำที่สุดในวงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ทรานซิสเตอร์และไอซี สัญญาณรบกวนในวงจร
ดิจิทัลและการกระจายสัญญาณในอากาศ การวางผังวงจรดิจิทัล การจัดการใน
เรื่องของไฟฟ้าสถิตย์

6104101 การออกแบบงานอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Electronics Design by Computer

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเขียนแบบ และออกแบบวงจร
อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ การจำลองการทำงานและการ
วิเคราะห์การทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การจำลองการทำงานของ
กระบวนการของระบบควบคุม

6104102 การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่มากเบื้องต้น 3(3-0-6)

Basic VLSI Circuit Design

การออกแบบวงจรรวมในระดับล่าง คุณสมบัติและขบวนการสร้าง
อุปกรณ์ประเภท ไบโพลาร์และมอสเฟต การทำงานและการจำลองการทำงานด้วย
ซอฟต์แวร์ การทำงานของเกทเบื้องต้นต่าง ๆ เช่น อินเวอร์เตอร์ แนนด์ นอร์
ตลอดจนผลของอัตราส่วนของความกว้างและความยาวของตัวอุปกรณ์ ต่อการ
ตอบสนองสัญญาณทางไฟฟ้า วิชานี้นักศึกษาจะได้ทดลองออกแบบในลักษณะ
ทางเรขาคณิต และประเมินคุณสมบัติของเซลล์มาตรฐาน โดยเน้นอุปกรณ์ประเภท
มอส

- 6104103 การจำลองวงจรเชิงเลขและวงจรตรรกะ 3(3-0-6)**
Digital and Logic Simulation
 แนะนำเบื้องต้นของวงจรตรรก การตรวจสอบวงจรตรรกเชิงจัดหมู่และ
 วงจรลำดับ วิธีการจำลองในระดับตรรก ตลอดจนทฤษฎีการออกแบบและเทคนิค
 เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นสูงในการทำงานของวงจรตรรก
- 6193102 ปัญหาพิเศษทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)**
Special Problem for Electrical and Electronics
 ปัญหาพิเศษ หรือหัวข้อพิเศษที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่
 น่าสนใจ ทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 6113101 คอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3(3-0-6)**
Computer and Network
 ทฤษฎี และการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกลุ่มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 ทั้งในระดับแนวคิด ตรรกะ และกายภาพ งานการจัดการทรัพยากร การบริหาร
 ทั่วไป เทคนิคการบริหาร การสนับสนุนผู้ใช้ปลายทาง สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
 ระบบหน่วยอุปกรณ์ประกอบ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การประยุกต์
 ระบบซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีเครือข่าย ภาพรวมของเครือข่ายระดับท้องถิ่น (LAN)
 ระดับเมือง (MAN) และระดับสากล (WAN) และเรียนรู้การติดตั้ง การใช้
 คอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่ติดตั้งในงานอุตสาหกรรม
- 6114101 เทคนิคการอินเตอร์เฟส 3(3-0-6)**
Interfacing Technique
 วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน: 6103102 ไมโครโปรเซสเซอร์
 โครงสร้างของบัส หน่วยความจำ การออกแบบระบบหน่วยความจำหลัก
 การจัดการอุปกรณ์ร่วมการเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง การอินเตอร์เฟสกับแผง
 เป็นอักขระ ส่วนแสดงผล การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น มาตรฐานการอินเตอร์เฟส
 ต่างๆ เทคนิคการทำอินเตอร์เฟสแบบแอนะล็อก และการประยุกต์ใช้งานเบื้องต้น
 เกี่ยวกับการประมวลสัญญาณดิจิทัล

- 6114102 **การสื่อสารข้อมูล** **3(3-0-6)**
Data Communication
 ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คุณลักษณะของช่องสัญญาณ โปรโตคอล และการเชื่อมต่อ ช่วงความถี่และความจุของช่องสัญญาณ มอดูเลชัน และดีมอดูเลชัน การส่งข้อมูลอนาล็อก การส่งข้อมูลดิจิทัล ตัวนำการส่งสัญญาณ การส่งข้อมูล การหน่วงสัญญาณในระบบส่งข้อมูลแบบเบสแบนด์และบรอดแบนด์ สิ่งจำเป็นของระบบสื่อสาร กติกาการสื่อสาร อินเทอร์เน็ตทางไฟฟ้า เทคนิคการสวิทชิงข้อมูล โมดการส่งข้อมูล เส้นทางและการไหลของข้อมูล
- 6123101 **หลักการระบบไฟฟ้าสื่อสาร** **3(3-0-6)**
Principle of Communication System
 ลักษณะทั่วไปของการสื่อสารด้วยไฟฟ้า วิวัฒนาการของระบบสื่อสารด้วยไฟฟ้า การวิเคราะห์สัญญาณ การส่งผ่านสัญญาณในระบบเชิงเส้น และคอร์รีเลชันของสัญญาณ การมอดูเลตเชิงสัญญาณ การมอดูเลตเชิงมุม สัญญาณรบกวนในระบบสื่อสารแอนาล็อก ทฤษฎีสุ่มตัวอย่างและการมอดูเลตโดยใช้พัลส์ พัลส์โค้ดมอดูเลชัน การส่งผ่านสัญญาณดิจิทัลแบบเบสแบนด์ การส่งสัญญาณดิจิทัลแบบแบนด์พาส
- 6123102 **วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
Engineering Electromagnetics
 พื้นฐานระบบเวกเตอร์ การแปลงระบบพิกัด พื้นฐานสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก กฎของคูลอมบ์ ความเข้มของสนามไฟฟ้า ความหนาแน่นสนามไฟฟ้า ทฤษฎีของเกาส์ ไดเวอร์เจนซ์ พลังงานและแรงเคลื่อนไฟฟ้า ตัวลีดนำไฟฟ้า จนวนไฟฟ้า และตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็กเกิดจากกระแสไฟฟ้าตรง แรงเกิดจากสนามแม่เหล็ก วงจรแม่เหล็ก ตัวเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็ก-สนามไฟฟ้า เปลี่ยนตามเวลา และสมการแมกซ์เวลล์

6124101 การสื่อสารไร้สาย 3 (3-0-6)

Wireless Communication

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6123101 หลักการระบบไฟฟ้าสื่อสาร

โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบเซลลูลาร์ปัจจุบัน การส่งข้อมูลแบบไร้สาย ระบบสื่อสารส่วนบุคคล เนื้อหาประกอบด้วย หลักการทำงานของระบบรับส่งวิทยุแบบเซลลูลาร์ การวางแผนใช้งานความถี่ การแบ่งเซลล์ การออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการใช้งาน กรณีศึกษาของการเลือกโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบแอนะล็อก ตัวเลือกของระบบดิจิทัลได้แก่ CDMA GSM DECT CT2 DCS1800 และ PCN การเคลื่อนย้ายของบุคคล/อุปกรณ์ปลายทาง และการให้บริการข้ามโครงข่าย

6124102 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Signal Processing

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6122101 สัญญาณและระบบ

ในเบื้องต้นจะทบทวนถึงลักษณะของสัญญาณทางไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ที่เป็นสัญญาณจริงและสัญญาณทางทฤษฎี รวมทั้งการประมวลข้อดีและข้อเสียและข้อจำกัดของการประมวลสัญญาณเชิงเลขเปรียบเทียบกับ การประมวลสัญญาณเชิงอุปมาน คณิตศาสตร์ที่ใช้ในการนำเสนอและประมวลผลสัญญาณ อันดับ (Sequence) และรูปแบบต่าง ๆ ของอันดับสมการคณิตศาสตร์ของอันดับ ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณ การวิเคราะห์ในเชิงความถี่ที่เกิดสภาพความซ้ำซ้อน (Aliasing effect) การสร้างสัญญาณขึ้นจากสัญญาณที่ผ่านการสุ่มมาแล้ว การแปลงแบบ Z ของสัญญาณอันดับพื้นฐานต่าง ๆ ฟังก์ชันของระบบ $H(z)$ การประวิงของหน่วยสัญญาณ โพลและซีโร เสถียรภาพของระบบความสัมพันธ์ของการแปลงแบบ Z กับการแปลงแบบอื่นๆ การแปลงฟูริเยร์กับสัญญาณอันดับประเภทต่าง ๆ การลดภาระการคำนวณการแปลงฟูริเยร์เมื่อจำนวนข้อมูลมีค่าต่างๆ เช่น เป็นจำนวนปฐม จำนวนข้อมูลเป็นสองยกกำลัง การแยกย่อยเชิงเวลา และการแยกย่อยเชิงความถี่ การคูณประสานแบบเร็ว เทคนิคการคำนวณการแปลงแบบเร็ว นิยามและคุณสมบัติต่าง ๆ ของวงจรกรองความถี่เชิงเลขแบบอิมพัลส์จำกัด (FIR Filter) วงจรกรองความถี่แบบอิมพัลส์ไม่จำกัด (IIR Filter) การออกแบบวงจรกรองความถี่เชิงเลขโดยใช้คุณสมบัติของสัญญาณต่อเนื่อง โดยการแปลงทางความถี่

การพิจารณาการใช้หน้าตาแบบต่าง ๆ โครงสร้างแบบโครงข่าย (Lattice) และการพัฒนาวงจรกรองความถี่ด้วยตัวประมวลสัญญาณเชิงเลข

6193103 ปัญหาพิเศษทางด้านโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Special Problem for Telecommunication and Computer

ปัญหาพิเศษ หรือหัวข้อพิเศษที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ น่าสนใจ ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม และด้านคอมพิวเตอร์

6133103 การออกแบบระบบควบคุม 3(3-0-6)

Control System Design

พื้นฐานการออกแบบระบบควบคุม การควบคุมพื้นฐานแบบพี ไอ และ ดี อุปกรณ์ชดเชยแบบมูมนำ อุปกรณ์ชดเชยแบบมูมตาม และอุปกรณ์ชดเชยแบบ แบบมูมนำ-มูมตาม การออกแบบระบบควบคุมวิธีเส้นทางราก การออกแบบระบบ ควบคุมวิธีวิเคราะห์ผลตอบแทนเชิงความถี่ ตัวแปรสถานะและสมการสถานะ ของระบบพลวัต การออกแบบระบบควบคุมโดยคอมพิวเตอร์

6133104 ระบบควบคุมดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Control Systems

พื้นฐานระบบควบคุมชนิดสัญญาณไม่ต่อเนื่อง การแปลงสัญญาณและ กระบวนการแปลงสัญญาณ การแปลงแซด เสถียรภาพของระบบควบคุมชนิด สัญญาณไม่ต่อเนื่อง ผลตอบแทนเชิงเวลาของระบบควบคุมชนิดสัญญาณไม่ ต่อเนื่อง การออกแบบระบบควบคุมชนิดสัญญาณไม่ต่อเนื่อง

6133105 ระบบควบคุมแบบออปติมัล 3(3-0-6)

Optimal Control

การตั้งปัญหาการควบคุมแบบออปติมัล การควบคุมออปติมัลควอดเรติก แคลคูลัส วาริเอชัน ตัวคูณลากรองจ์ ไดนามิกโปรแกรมมิง คาลมานฟิลเตอร์ การ ควบคุมออปติมัล เฟ้นสุ่ม การหาเอกลักษณ์ของระบบ

- 6134101 การวิเคราะห์ระบบแนวใหม่ 3(3-0-6)**
Modern System Analysis
วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6133101 ระบบควบคุมอัตโนมัติ
 ตัวแปรสถานะและสมการของระบบพลวัต ความสัมพันธ์ระหว่างทรานส์เฟอร์ฟังก์ชันกับแบบจำลองสมการสถานะ ผลตอบสนองเชิงเวลาของแบบจำลองสมการสถานะ แบบจำลองสมการสถานะของระบบควบคุมชนิดสัญญาณไม่ต่อเนื่อง ความสามารถควบคุมและความสามารถสังเกต การวิเคราะห์เสถียรภาพวิธีไลปูนอฟ ระบบควบคุมผลตอบสนองที่ดีที่สุด การย้ายตำแหน่งโพลวิธีป้อนกลับโดยตัวแปรสถานะ ระบบควบคุมแบบอ้างอิงแบบจำลอง ระบบควบคุมแบบอะแดปทีฟ
- 6134102 การควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial Automation
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม เซนเซอร์ ระบบไฮดรอลิก และระบบนิวแมติก อุปกรณ์ส่งกำลังแบบไฟฟ้า พีแอลซี และพื้นฐานการเขียนโปรแกรม เครื่องจักรควบคุมเชิงเลขและการโปรแกรมพื้นฐาน พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม
- 6134103 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงโดยโซลิดสเตต 3(3-0-6)**
Solid State DC Motor Control
 พลวัตของอุปกรณ์ที่เป็นองค์ประกอบภายในของระบบควบคุมมอเตอร์ วงจรขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง เงื่อนไขที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับระบบควบคุมมอเตอร์กระแสตรง การออกแบบวงจรควบคุมมอเตอร์กระแสตรงโดยพิจารณาเงื่อนไขการก่อเกิดสมรรถนะสูงสุด การนิยามศึกษาต่าง ๆ สำหรับการควบคุมมอเตอร์กระแสตรงโดยโซลิดสเตต เช่น การควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรงโดยป้อนกลับกระแส การควบคุมแรงดันมอเตอร์กระแสตรงโดยป้อนกลับกระแส การควบคุมวงจรขับเคลื่อนอาร์คไลโอเนอร์ด การควบคุมมอเตอร์กระแสตรงสำหรับระบบที่มีการสั่นสะเทือนทางกลเกิดร่วมด้วย ระบบควบคุมมอเตอร์กระแสตรงซูปเปอร์อิมโพส การควบคุมวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรงแบบ อะแดปทีฟ การควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรงด้วยเฟสล็อกคัล

6134104 **แบบจำลองกระบวนการและการจำลองแบบคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**

Process Modeling and Computer Simulation

แบบจำลองคณิตศาสตร์ของกระบวนการและระบบกายภาพ หลักการสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ กฎทางวิทยาศาสตร์ และสมการพื้นฐานสำหรับสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เช่น สมการความต่อเนื่อง สมการพลังงาน สมการการเคลื่อนที่ สมการสถานะ ตัวอย่างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบกายภาพ การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ การคำนวณเชิงเลข การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์

6134105 **การควบคุมแบบฟัซซี** **3(3-0-6)**

Fuzzy Control

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6133101 ระบบควบคุมอัตโนมัติ

พื้นฐานการควบคุมแบบฟัซซี เซตแบบฟัซซี ฟังก์ชันแบบฟัซซี การออกแบบเครื่องควบคุมฟัซซี แบบจำลองฟัซซีชนิดต่าง ๆ การสร้างแบบจำลองระบบควบคุมฟัซซี

6193104 **ปัญหาพิเศษทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม** **3(3-0-6)**

Special Problem for Control Engineering

ปัญหาพิเศษ หรือหัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่น่าสนใจ ทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม

6143103 **ระบบชาญฉลาด** **3(3-0-6)**

Intelligent system

พื้นฐานของระบบชาญฉลาด พื้นฐานของระบบฟัซซี ระบบควบคุมแบบฟัซซี กรณีศึกษาของระบบฟัซซี พื้นฐานของระบบเครือข่ายนิวรอล การประยุกต์ใช้งานของระบบเครือข่ายนิวรอล กรณีศึกษาของระบบเครือข่ายนิวรอล ระบบนิวโรฟัซซี

- 6144101 วิทยาการหุ่นยนต์เคลื่อนที่ 3(3-0-6)**
Mobile Robot
วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6133101 ระบบควบคุมอัตโนมัติ
 การออกแบบ และสร้างฐานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ พื้นฐานการออกแบบระบบและโปรแกรมของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ อุปกรณ์ตรวจจับและตัวขับเคลื่อนของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การโปรแกรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การวางแผนการเดินทาง หลบหลีกสิ่งกีดขวาง อัลกอริทึมเชิงพฤติกรรม การใช้งานหุ่นยนต์เคลื่อนที่ในงานจริง
- 6144102 การประมวลผลสัญญาณภาพ 3(3-0-6)**
Image Processing
 พื้นฐานของการประมวลผลภาพดิจิทัล ตัวแทนแสดงภาพและมาตรฐานภาพ การรับภาพ และปริภูมิสี การกรองและการเสริมแต่งสัญญาณภาพเชิงระยะการบูรณะภาพ การแปลงภาพ การเข้ารหัสภาพนิ่งและภาพวิดีโอ การสร้างแบบจำลองของภาพและกล้อง ภาพรวมของคอมพิวเตอร์วิชั่น ความสัมพันธ์ระหว่างการประมวลผลภาพและปัญญาประดิษฐ์ การสร้างภาพ ตัวแทนแสดงขอบเขตและเนื้อที่ การจับคู่
- 6144103 การติดต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Human-Computer Interface
 บทนำของการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของมนุษย์ ความจริงเสมือน เทคโนโลยีของส่วนรับข้อมูล เทคโนโลยีของส่วนแสดงข้อมูล พื้นฐานของการเขียนโปรแกรมสำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์กราฟิก และอัลกอริทึมการจำลองเชิงกายภาพ
- 6153102 การออกแบบการเชื่อมต่อระบบ 3(3-0-6)**
System Interface Design
 พื้นฐานของการเชื่อมต่อระบบ สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับพอร์ตการเชื่อมต่อกับแอลอีดีและสวิทช์ การเชื่อมต่อกับวงจรแอนาล็อก การเชื่อมต่อกับมอเตอร์ การเชื่อมต่อกับแอลซีดี การติดต่อแบบอนุกรม

- 6163101 ทฤษฎีเซนเซอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)**
Advanced Sensor Theory
 วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6132101 เซนเซอร์และตัวขับสำหรับระบบควบคุม
 หลักการและทฤษฎีของเซนเซอร์วัดปริมาณฟิสิกส์และเคมี เทอร์โมไดนามิกส์และการทำงานของเซนเซอร์ เทคโนโลยีการประดิษฐ์เซนเซอร์ ไมโครแมชีนนิ่ง เซนเซอร์ฟิวชัน เซนเซอร์อัจฉริยะ วิธีการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล
- 6164101 ระบบและการควบคุมอากาศยานไร้คนบิน 3(3-0-6)**
UAV System and Control
 พื้นฐานเกี่ยวกับอากาศยานไร้คนบิน พลศาสตร์ สมรรถนะ และเสถียรภาพการทรงตัวในการบิน การเคลื่อนที่แนวตั้ง และการเคลื่อนที่แนวนอนของอากาศยาน แนวคิดและวิธีการเกี่ยวกับการขับเคลื่อนอัตโนมัติ และการวางแผนเส้นทางการบิน
- 6193105 ปัญหาพิเศษทางด้านวิชาเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)**
Special Problem for Mechatronics Robotics and Automatic System
 ปัญหาพิเศษ หรือหัวข้อพิเศษที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่น่าสนใจ ทางด้านเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ
- 6183101 การจัดการทางวิศวกรรม 3(3-0-6)**
Management Engineering
 ความหมายการจัดการทางวิศวกรรม การบริหารองค์การการเพิ่มผลผลิต มนุษยสัมพันธ์ ความปลอดภัย อุบัติเหตุและการป้องกันการจัดการมลพิษ อุตสาหกรรม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม งบการเงิน การตลาด การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ กฎหมาย สิ่งแวดล้อม การจัดการวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรม

- 6183102 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในองค์การ 3(3-0-6)**
Human Resource Management
 ความหมายการจัดการทรัพยากรมนุษย์ โครงสร้างการบริหารงานบุคคล การวิเคราะห์งาน การกำหนดรายละเอียดของงาน คุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน การวางแผนกำลังคน การสรรหา การคัดเลือก การบรรจุบุคคลเข้าทำงาน การปฐมนิเทศ การฝึกอบรม การพัฒนาบุคลากร ค่าตอบแทนและเงินเดือน การพิจารณาและประเมินผลงาน การเลื่อนตำแหน่ง หรือการโยกย้ายหน้าที่ ขวัญ กำลังใจ แรงจูงใจ ความพึงพอใจ ภาวะผู้นำแรงงานสัมพันธ์ การจัดสวัสดิการสำหรับพนักงาน ระบบสารสนเทศและทะเบียนข้อมูลส่วนบุคคล
- 6183103 การบริหารความปลอดภัยงานวิศวกรรม 3(3-0-6)**
Engineering Safety Management
 ศึกษาหลักการขั้นพื้นฐานทางวิศวกรรมด้านความปลอดภัย การป้องกันอุบัติเหตุ การวางมาตรการเพื่อความปลอดภัย การวางแผนโรงงานการป้องกันและลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดจาก อคติภัย งานเชื่อม งานไฟฟ้า ระบบพลังงาน เชื้อเพลิง สารที่เป็นพิษ การจัดการมลพิษในโรงงาน การจัดหน่วยงานเพื่อบริหารด้านความปลอดภัย การรายงานเทคนิคและการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุ
- 6183104 กลยุทธ์การบริหารงานวิศวกรรม 3(3-0-6)**
Engineering Management Strategy
 ศึกษาหลักการบริหารเชิงกลยุทธ์ การกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารงานทางวิศวกรรม การนำกลยุทธ์มาสู่การปฏิบัติ การตัดสินใจในการบริหารความเป็นผู้นำวัฒนธรรมและจรรยาบรรณของนักบริหารทฤษฎีองค์การ และการบริหารองค์ความรู้ในองค์การ
- 6184101 การบริหารพลังงานทดแทนและการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)**
Renewable Energy and Energy Management
 การใช้พลังงาน แหล่งพลังงานชนิดต่าง ๆ พลังงานในอนาคต การจัด การพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงาน

- 6092210 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-2-1)**
Electric Circuit Laboratory
 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ วงจรไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 6212101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
- 6093201 ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า 1(0-2-1)**
Electric Machine laboratory
 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ เครื่องกลไฟฟ้า ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 6653102 ทรานส์ดิวเซอร์และตัวขับเคลื่อนสำหรับระบบควบคุม
- 6102201 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล 1(0-2-1)**
Electronic and Digital Laboratory
 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ อิเล็กทรอนิกส์ และดิจิทัล ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 6322101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ วิชา 6322102 ทฤษฎีลอจิกและการออกแบบวงจรดิจิทัล
- 6103201 ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ 1(0-2-1)**
Microprocessor Laboratory
 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ ไมโครโปรเซสเซอร์ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 6323102 ไมโครโปรเซสเซอร์
- 6133201 ปฏิบัติการระบบควบคุม 1(0-2-1)**
Control Laboratory
 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุม ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 6653101 ระบบควบคุมอัตโนมัติ

- 6153201 ปฏิบัติการแมคคาทรอนิกส์ 1(0-2-1)**
Control and PLC Laboratory
 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับแมคคาทรอนิกส์
 ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 6875101 วิศวกรรมแมคคาโทร
- 6164201 ปฏิบัติการหุ่นยนต์ 1(0-2-1)**
Robotics Laboratory
 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์ ที่มี
 เนื้อหาสอดคล้องกับวิชา วิชา 6143101 พื้นฐานวิทยาการหุ่นยนต์ และวิชา
 6143102 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- 6191201 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต 1(0-2-1)**
Manufacturing Process Laboratory
 ปฏิบัติการงานด้านการใช้เครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องไส เครื่องกัด การ
 เจียร การเชื่อมประสานโลหะ กรรมวิธีการเชื่อมชนิดต่าง ๆ การเชื่อมอาร์คโลหะ
 แบบปกคลุมการอาร์ค การเชื่อมอาร์คโลหะใช้แก๊สคลุม การเชื่อมอาร์คโลหะด้วย
 ลวดเชื่อมไส้ฟลักซ์ การเชื่อมทิก(TIG)การเชื่อมอาร์คฟลักซ์คลุม การเชื่อมใช้ความ
 ด้านทาน การเชื่อมในสถานะของแข็ง การบัดกรี การบัดกรีแข็ง กรรมวิธีการตัด
 ด้วยความร้อน
- 6193401 โครงการ 1 1(0-2-1)**
Project I
 เป็นหลักสูตรจัดไว้สำหรับนักศึกษาปีที่ 3 หรือตามความเห็นของอาจารย์
 ที่ปรึกษา โดยที่นักศึกษาทุกคน (อาจรวมกันเป็นกลุ่ม) ต้องเสนอหัวข้อโครงการ
 หรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ หัวข้อที่เสนอเป็นเรื่องที่
 น่าสนใจในปัจจุบัน ในสาขาวิชาวิศวกรรมควบคุมและหุ่นยนต์ โดยเน้นการ
 แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม และมีคุณธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ นักศึกษา
 จะต้องค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อออกแบบ/สร้าง และวิธีแก้ปัญหา หัวข้อโครงการที่
 เลือกไว้ มีการเขียนรายงานเกี่ยวกับการศึกษาออกแบบ/สร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่
 ปรึกษา

6194401 โครงการงาน 2 2(0-4-2)

Project II

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6193401 โครงการงาน 1

จัดทำโครงการตามหัวข้อเรื่องที่ได้เลือกไว้ในวิชา โครงการงาน 1

6194402 การฝึกงานด้านอุตสาหกรรม 3(300)

Industrial Training

นักศึกษาจะต้องเข้าฝึกงานในสถานประกอบการของภาครัฐ หรือเอกชน หรือ โรงงานอุตสาหกรรม ที่ดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับงานในสาขาวิศวกรรม ระบบควบคุมและหุ่นยนต์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง

18. การประกันคุณภาพและแผนการพัฒนาหลักสูตร

การประกันคุณภาพสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ จะยึดถือตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยจะมีกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

18.1 การประกันคุณภาพหลักสูตร

18.1.1 การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการการบริหารหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาที่เปิดสอน และตรงตามเกณฑ์มาตรฐานการสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

18.1.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ในการเปิดสอนได้มีการจัดสรรทรัพยากรและแผนในการพัฒนาการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วยสถานที่ อุปกรณ์การสอน แหล่งวิทยาการและแหล่งฝึกงานทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งเป็นการจัดขบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยจัดกิจกรรมให้สอดคล้องในการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาได้

18.1.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้เทคนิคและวิธีสอนที่หลากหลายและมีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำกับนักศึกษาในด้านการเรียน สังคมและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข

18.1.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มีระบบในการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการประเมินคุณภาพของบัณฑิต ทั้งที่ศึกษาต่อ และเข้าทำงาน เพื่อนำผลการประเมินและติดตามบัณฑิตมาใช้ปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องและทันสมัย

18.2 แผนการพัฒนาหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตรได้มีการวางแผนในการปรับปรุงหลักสูตรของสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานด้านวิศวกรรม เนื่องจากเทคโนโลยีด้านนี้มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งโปรแกรมวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและหุ่นยนต์ ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรทุกปีเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 ซึ่งได้วางแผนการพัฒนาหลักสูตรดังตาราง

หัวข้อ	ระยะเวลา (พ.ศ.)				
	2549	2550	2551	2552	2553
จัดประชุมปรับปรุง / เพิ่มเติมรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา	↔	↔	↔	↔	↔
จัดประชุมสอบถามความคิดเห็นต่อ หลักสูตร	↔	↔	↔	↔	
จัดประชุมเพื่อพัฒนา และปรับดัชนี ของหลักสูตร	↔	↔	↔	↔	
จัดประชุมการประเมินแผนการสอน ตลอดหลักสูตร	↔	↔	↔	↔	↔
จัดประชุมการประเมินใช้หลักสูตร	↔	↔	↔	↔	
จัดประชุมเพื่อพัฒนา และปรับปรุง หลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548					↔