



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	2
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	12
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	18
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	67
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	79
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	81
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	82
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	90
ภาคผนวก	92

(ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2559

(ข) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องการลงทะเบียนเรียนข้าม
สถาบันอุดมศึกษา

(ค) คำอธิบายรายวิชา

(ง) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(จ) ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ตาม ABET (ไทย)

(ฉ) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

(ช) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ซ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย	คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรนานาชาติ)
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	:	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(ภาษาอังกฤษ)	:	Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	:	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(ภาษาอังกฤษ)	:	B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

133-145 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี

☐ อื่น ๆ (ระบุ)

5.2 ประเภทหลักสูตร

☒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบพหุวิทยาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....ภาษาอังกฤษ.....

☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....ภาษาอังกฤษ.....

5.4 การรับเข้าศึกษา

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ

☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

☐ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น

⇒ ชื่อสถาบัน.....

⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....

☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

⇒ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

⇒ รูปแบบของการร่วม

☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา

☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา

☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

☐ ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☒ หลักสูตรใหม่ ⇒ กำหนดเปิดสอนเดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ.2562.....

ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่ 11/2561

เมื่อวันที่ 20 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่ 11/2561

เมื่อวันที่ 28 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

- ☐ หลักสูตรปรับปรุง ➡ กำหนดเปิดสอนเดือน.....พ.ศ.
 ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่/
 เมื่อวันที่..... เดือน พ.ศ.....
 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันในการประชุมครั้งที่/
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
- ☐ รับรองหลักสูตรโดย สภาวิศวกร
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
 ในปีการศึกษา2564.....

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรไฟฟ้า
- (2) วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์
- (3) วิศวกรโทรคมนาคม
- (4) วิศวกรเครือข่าย
- (5) ผู้ดูแลระบบเครือข่าย (Network Administrator)
- (6) วิศวกรฝ่ายขาย
- (7) วิศวกรโรงงาน
- (8) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
- (9) วิศวกรที่ปรึกษา
- (10) วิศวกรโครงการ
- (11) วิศวกรออกแบบ
- (12) วิศวกรทดสอบ
- (13) นักวิชาการด้านอิเล็กทรอนิกส์
- (14) ผู้รับเหมางานระบบ
- (15) นักวิจัยในภาครัฐและเอกชน
- (16) ธุรกิจส่วนตัว

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
แขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
ผศ.ดร.วรวรรณ นาคะวิโร 3-1006-00105-59-1 (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2545 M.Eng. (Electrical Power System Management), 2547 Dr-Ing. (Electrical Engineering and Information Technology), 2554	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ Asian Institute of Technology University of Duisburg, Germany
ผศ.ดร.นิรุช จิรสวรรณกุล 3-4999-00023-92-8 (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2535 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2540 Ph.D. (Energy Technology), 2552	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและ สิ่งแวดล้อม JGSEE มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผศ.ดร.ธีรยศ เวียงทอง 3-5401-00846-72-6 (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์), 2536 M.Sc. (Satellite Communication Engineering), 2539 Ph.D., DIC. (Digital System Design, Hardware/software - Codesign), 2547	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง University of Surrey, UK Imperial College, UK

แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
ผศ.ดร.พงษ์ชัย นิลาศ 3-3499-00306-79-3 (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม), 2537 M.S. (Electrical Engineering), 2541 Ph.D. (Electrical Eng.), 2546	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง Vanderbilt University, USA Vanderbilt University, USA
ผศ. ดร.นภศูล วงษ์วานิช 1-1007-00587-15-0	B.E. (Hons.I) (Electronics and Electrical Engineering), 2551 Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering), 2559	University of Cantabury, New Zealand University of Cantabury, New Zealand,
ดร.พิชชา ประสิทธิ์มีบุญ 1-1014-00775-90-3	B.S. (magna cum laude) (Electrical Engineering), 2553 M.S. (Electrical Engineering), 2554 Ph.D. (Electrical Engineering), Columbia University, 2560	Columbia University, USA University of California, Los Angeles, USA Columbia University, USA

แขนงวิชาสื่อสารและข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ 3-1015-02028-22-4 (สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	B.S. (Electrical Engineering), 2538 M.S. (Electrical Engineering), 2540 Ph.D. (Electrical Engineering), 2545	University of Rochester, USA University of Southern California, USA Georgia Institute of Technology, USA

ผศ.ดร.ตุลยา ลิ้มปิติ 3-5099-00141-09-1 (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	B.S. (summa cum laude) (Electrical Engineering), 2545 M.S. (Electrical Engineering), 2547 Ph.D. (Electrical Engineering), 2551	Northwestern University, USA University of Wisconsin- Madison, USA University of Wisconsin- Madison, USA
ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พุทธรักษ์ 5-5505-00237-90-1 (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม), 2546 M.S. (Electrical Engineering), 2550 Ph.D. (Electrical Engineering), 2554	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี Lehigh University Lehigh University

แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
รศ.ดร.จริยา วงศ์เดชธรรม 3-1007-00013-64-2 (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2531 M.S. (Electrical Engineering, 2536 Ph.D. (Electrical Engineering), 2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง Wichita State University, USA Wichita State University, USA
ผศ.ดร.เมธา คงพูน 3-9602-00086-06-1 (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2546 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2548 Ph.D. (Bioengineering), 2554	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Imperial College, University of London, UK
ผศ.เกรียงไกร สุขสุด 3-2304-00241-39-3 (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2549	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ดังนี้ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนา ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนา 6 ด้าน ได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง (2) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความมั่นคงในการแข่งขัน (3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน (4) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันในทุกสังคม (5) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้าง การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (6) ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยกรอบยุทธศาสตร์เหล่านี้จะถูกนำไปแปลงเป็นแผนงานและโครงการในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้นไป โดยในร่างแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดแผนการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรม และเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ไว้ดังนี้

ในยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน เน้นการต่อยอดความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพปัจจุบันเพื่อยกระดับไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและดิจิทัล ใช้นวัตกรรมใหม่ มีความสามารถในการเติบโตในอนาคตสูง ซึ่งรวมถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (smart electronics) และ อุปกรณ์โทรคมนาคม การออกแบบและพัฒนาระบบจัดการข้อมูล เช่น applications, AI, embedded systems, e-commerce, cloud computing ในยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์จะมุ่งส่งเสริมการพัฒนาด้านพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การใช้พลังงานทดแทน ส่งเสริมไทยเป็นศูนย์กลางพลังงาน และ ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม จะมุ่งส่งเสริมการลงทุน R&D ผลักดันในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม ลงทุนวิจัยและพัฒนาในกลุ่มเทคโนโลยีที่มีศักยภาพ พัฒนาลาดเทคโนโลยีและนวัตกรรมไทย เสริมสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรทางปัญญา พัฒนาให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี ส่งเสริมการสร้างสรรค่นวัตกรรมด้านการออกแบบและการจัดการธุรกิจ

การพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อย่างเหมาะสมมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนการพัฒนาที่คำนึงถึงการวางรากฐานของประเทศในระยะยาวทั้งในด้านความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการที่ดี ทั้งนี้ ประเทศไทยในปัจจุบัน อยู่ในห้วงเวลาแห่งการปฏิรูปประเทศไปสู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน เป็นห้วงเวลาที่ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในระยะยาว ซึ่งไม่ได้มองการพัฒนาในระยะใกล้เพียงอย่างเดียว หากแต่มองถึงอนาคตของคนไทยทุกคนในอีก 20 ปีข้างหน้า ดังนั้น การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งในส่วนของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 และต่อเนื่องไปสู่แผนพัฒนาฉบับต่อไป จึงไม่ใช่แผนที่มุ่งผลสำเร็จของการพัฒนาเฉพาะเพียง 5 ปีของการ

ประกาศใช้ แต่เป็นการกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาที่มุ่งต่อยอดผลสัมฤทธิ์ของแผน ที่สอดคล้อง เชื่อมโยงและรองรับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องกันไปตลอด 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ซึ่ง ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์สำคัญ

หลักการพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) จะมุ่งเน้นการพัฒนาที่น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักปรัชญาพื้นฐานในการกำกับการพัฒนาประเทศให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ คำนึงถึงการวางรากฐานการพัฒนาในระยะยาว คนในชาติจะต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นคนดีคนเก่ง มีคุณธรรม จริยธรรม ความเพียร และมีจิตสำนึกคำนึงถึงประโยชน์ของชาติเป็นสำคัญ รวมถึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีสำคัญในการขับเคลื่อนแผนฯ ทั้งการปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบ กลไกการทำงานที่มีหน้าที่หลักต้นประเด็น การพัฒนาสำคัญต่างๆ และกลไกที่เกี่ยวข้องกับการใช้องค์ความรู้ เพื่อให้ประเทศก้าวไปสู่สังคมที่ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ได้ในอนาคต

การเริ่มต้นของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC ในปี พ.ศ.2558 มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมอาเซียนให้เป็น ตลาดและฐานผลิตเดียว มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และการลงทุน แรงงานฝีมือ และเงินทุนอย่างเสรี ภายใต้ ยุทธศาสตร์การเป็นตลาดเดียวและฐานการผลิตร่วมกัน ทำให้จะมีการดำเนินการเพื่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายของ แรงงานฝีมืออย่างเสรี (Free flow of skilled labor) แสวงหาความร่วมมือที่จะสร้างมาตรฐานที่ชัดเจนของ แรงงานฝีมือ และอำนวยความสะดวกให้กับแรงงานฝีมือที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่กำหนด ให้สามารถ เคลื่อนย้ายไปทำงานในกลุ่มประเทศสมาชิกได้ง่ายขึ้น วิชาชีพวิศวกรเป็นหนึ่งในเจ็ดวิชาชีพที่อยู่ในข้อตกลงของ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การแข่งขันด้านวิชาชีพจากวิศวกรในประเทศสมาชิกจะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต

นอกจากนี้ การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโลกแบบดิจิทัล (digital revolution) มองเห็นเศรษฐกิจก้าวไปข้างหน้าด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะการใช้ระบบอัจฉริยะต่างๆ Internet of Things (IoT) และการสื่อสารข้อมูลแบบโมเดิร์น เช่น big data and analytics, cloud computing, cyber-physical systems กรอบนโยบายของไทยแลนด์ 4.0 นั้น ต้องการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงมุ่งเน้น เพื่อปรับเปลี่ยนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยทุนปัญญา เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านเพื่อให้ประเทศหลุด พ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง เช่น การเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น การ ปรับเปลี่ยนการเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ (smart farming) ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี ไปสู่เกษตรกรแบบผู้ประกอบการ (entrepreneur) การใช้หุ่นยนต์อัจฉริยะในระบบการผลิต (autonomous robot for manufacturing) การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) และ cloud computing การปรับเปลี่ยนวิสาหกิจขนาด ย่อมแบบดั้งเดิม (traditional SMEs) ให้เป็นเป็นองค์กรสมาร์ท (smart enterprises) หรือบริษัทเกิดใหม่ (startups) ที่มีศักยภาพสูง การเปลี่ยนแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง จึง จำเป็นต้องมีการพัฒนาวิชาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและการพัฒนาต่อ ยอดในกลุ่มเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนการบรรลุตามเป้าหมายของประเทศดังกล่าว

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 แรงงานทักษะสูงและมีความสามารถเฉพาะทางจะขาดแคลนมาก ในขณะที่แรงงานทักษะต่ำจะตกงาน เพราะการปฏิวัติอุตสาหกรรมสู่อุตสาหกรรม 4.0 ในร่างแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดแผนการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าไว้ โดยในยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานและการใช้ชีวิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดงาน เน้นการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ในด้านยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม มุ่งเน้นการมีสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตในสังคมสูงวัย

นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลยังเข้ามามีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำงานของคนรุ่นใหม่ เนื่องจากสังคมเป็นแบบเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ก่อให้เกิดการเปลี่ยนตำแหน่งงานบ่อย และเกิดวัฒนธรรมการทำงานใหม่ๆ เช่น Weisure (work+leisure) เป็นการทำงานที่ไม่ต้องยึดติดกับสถานที่ทำงาน สามารถทำงานได้ผ่านระบบออนไลน์ หรือการทำงานในลักษณะของ freelancer ที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ทักษะที่สำคัญในการทำงานและการใช้ชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม โดยทักษะที่จำเป็นสำหรับงานในยุค 4.0 นี้ได้แก่ social intelligence, novel and adaptive thinking, cross-cultural competency, computational thinking, technological and media literacy, transdisciplinary, and design mindset

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากปัจจัยข้างต้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (นานาชาติ) จึงถูกพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืนและยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ เพื่อให้บัณฑิตของหลักสูตรมีทักษะต่างๆ ที่จำเป็นในการทำงาน การใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมแบบสากล (international environment) เป็นจุดเริ่มต้นให้บัณฑิตของหลักสูตรเป็นผู้มีความสามารถในการสื่อสารที่ดี มีศักยภาพแข่งขันได้ในตลาดวิชาชีพวิศวกรรมในระดับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและระดับสากล

นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้ถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยได้แบ่งหลักสูตรออกเป็น 4 แขนงหลักที่สอดคล้องกับแนวโน้มที่สำคัญของตลาดงาน ได้แก่ ไฟฟ้ากำลัง แมคคาทรอนิกส์ การสื่อสารและข้อมูล และอิเล็กทรอนิกส์ ปรับปรุงเพิ่มรายวิชาทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญกับนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ได้แก่ พลังงานและการจัดการพลังงาน ระบบอัจฉริยะและปัญญาประดิษฐ์ ระบบสื่อสารสมัยใหม่ วงจรอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ และเสริมความรู้ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการบริหาร และฝึกฝนกระบวนการคิดแบบสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบและการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผ่านการทำงานเป็นทีมในรายวิชาการออกแบบทั้ง 4 ชั้นปี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มี 4 ด้าน ตามที่กำหนดโดยพรบ. สถาบันฯ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม หลักสูตรนี้ สอดคล้องกับพันธกิจของสถาบันด้านการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อป้อนตลาดแรงงาน ภาคอุตสาหกรรม ราชการและเอกชน และการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัยและพัฒนาด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ☒ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ☐ หมวดวิชาเฉพาะ
- ☒ หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- ☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ☒ หมวดวิชาเฉพาะ
- ☒ หมวดวิชาเลือกเสรี
- ☐ ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์หรือผู้แทนภายในคณะฯ และจากคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและตารางสอบ การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและทักษะทางปฏิบัติเชิงวิศวกรรมไฟฟ้า ตลอดจนทักษะการสื่อสารและการทำงานในสังคมนานาชาติ มีความคิดสร้างสรรค์ มีวินัยและทัศนคติที่ดีในการทำงาน เพื่อตอบสนองความต้องการวิศวกรไฟฟ้าที่มีความสามารถของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมยุค 4.0 ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และการดำเนินการหลักสูตรยังเป็นไปตามปรัชญาของสถาบันฯ คือ “การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานที่ดีของการพัฒนาประเทศ” โดยมุ่งหมายให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร และยึดถือหลักการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้านี้ถูกพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การสร้างความรู้เข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ และนโยบายไทยแลนด์ 4.0 มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงมีวินัย มีคุณธรรมและจริยธรรมและมนุษยสัมพันธ์อันดี มีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่ดี ให้สามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐและเอกชนในสิ่งแวดล้อมแบบสากล และมีศักยภาพแข่งขันได้ในตลาดวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับอาเซียนและระดับสากล

1.3 วัตถุประสงค์

มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. สามารถนำความรู้ ความสามารถในการเชิงวิชาการมาประยุกต์ใช้ในวิธีการ กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงานได้อย่างมีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
2. สามารถประยุกต์ความรู้ ความสามารถวิชาการ ในการแก้ปัญหาโดยใช้ระเบียบวิธีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างมีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
3. สามารถออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ตามความต้องการและข้อกำหนดงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ
4. สามารถประมวลความรู้ และมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้
5. สามารถเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและปรับตัวให้ก้าวทันความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาอาจารย์ ประจำหลักสูตร	1.1 ประชุม วางแผน ติดตาม ทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร 1.2 อบรมสัมมนาในด้าน วิชาการ หรือวิชาชีพ	รายงานผลการประชุม วางแผนและดำเนินงานโดยมี อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมใน การประชุม เพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการ ดำเนินงานหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตร	2.1 จัดทำหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ แนวการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education) 2.2 จัดทำ มคอ.3 หรือ รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) 2.3 จัดทำ มคอ.7 หรือ รายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตร (Programmed Report) โดยติดตามประเมิน หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	2.1 เอกสารหลักสูตร 2.2 เอกสาร มคอ.3 ที่เปิดสอนในหลักสูตร 2.3 เอกสาร มคอ.7 หรือ รายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตร (Programmed Report) ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง
3. พัฒนาการจัดการ เรียนการสอน	3.1 ประเมินผลความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อการ จัดการเรียนการสอน 3.2 ประเมินผลความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต	3.1 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพการ จัดการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 3.2 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการ โดยมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0

4. พัฒนาบุคลากร ด้านการเรียน การสอนและ บริการวิชาการ ให้มี ประสบการณ์ จากการใช้ ความรู้ในแขนง ต่าง ๆ ทาง วิศวกรรมไฟฟ้า และส่งเสริมการ ให้บริการ วิชาการแก่ สังคม	สนับสนุนให้มีการพัฒนา บุคลากร โดยการอบรม สัมมนาหรือร่วมประชุม วิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนให้บุคลากรออกไป ให้บริการวิชาการแก่สังคม	ใบรับรอง ประกาศนียบัตร การเข้าร่วมอบรม สัมมนาหรือ ประชุมวิชาการ
---	--	--

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีดังนี้

1.ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐาน

สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะ
ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

2.การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม

สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม จนได้ข้อสรุป
เบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้าน
วิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของปัญหา

3. การออกแบบและเพื่อหาคำตอบของปัญหา

สามารถออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ตามความต้องการและข้อกำหนด
โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

4. การพิจารณาตรวจสอบ

สามารถตรวจสอบข้อมูล ระบุประเด็น วินิจฉัย และประเมินผลปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่ซับซ้อน ซึ่ง
ครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และ
สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล

5. การใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสม

สามารถใช้เทคนิค และเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างเหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่

6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม

สามารถทำงานร่วมกับบุคลากรในสหสาขาวิชาชีพและกลุ่มคนที่หลากหลายวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้

7. การติดต่อสื่อสาร

สามารถติดต่อสื่อสารในงานด้านวิศวกรรมด้วยการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม

มีความเข้าใจ ความรับผิดชอบ และตระหนักถึงผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่จะเกิดขึ้นต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

9. จรรยาบรรณวิชาชีพ

มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

10. การบริหารงานทางวิศวกรรมและการลงทุน

มีความรู้และเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การลงทุน และการบริหารโครงการทางด้านวิศวกรรม

11. การเรียนรู้ตลอดชีพ

ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome) กับข้อ 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Educational Objective) เพื่อผลิตบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ แสดงได้ดังนี้

		Program Educational Objectives				
		1	2	3	4	5
Program Learning Outcomes	1. ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐาน สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	X	X	X	X	X
	2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของปัญหา	X	X	X	X	X
	3. การออกแบบและเพื่อหาคำตอบของปัญหา สามารถออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ตามความต้องการและข้อกำหนด โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ		X	X	X	X
	4. การพิจารณาตรวจสอบ สามารถตรวจสอบข้อมูล ระบุประเด็น วินิจฉัย และประเมินผลปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล		X	X	X	X
	5. การใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ เทคนิค และเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างเหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่	X	X	X	X	X
	6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม สามารถทำงานร่วมกับบุคลากรในสหสาขาวิชาชีพและกลุ่มคนที่หลากหลายวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้		X	X	X	X
	7. การติดต่อสื่อสาร สามารถติดต่อสื่อสารในงานด้านวิศวกรรมด้วยการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	X	X	X	X	X
	8. กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม มีความเข้าใจ ความรับผิดชอบ และตระหนักถึงผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่จะเกิดขึ้นต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน			X	X	X
	9. จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ	X	X	X	X	X
	10. การบริหารงานทางวิศวกรรมและการลงทุน มีความรู้และเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การลงทุน และการบริหารโครงการทางด้านวิศวกรรม				X	X
	11. การเรียนรู้ตลอดชีพ ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ	X	X	X	X	X

ชั้นปี	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
1	- มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาไฟฟ้า - สามารถเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และวิเคราะห์อัลกอริทึมเบื้องต้นได้ - มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าในแขนงต่างๆ - สามารถเข้าใจและออกแบบวงจรดิจิทัลได้
2	- สามารถออกแบบวงจรไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า - เข้าใจคุณลักษณะของเครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และการทำงานของเครื่องขยายสัญญาณแบบต่างๆ - สามารถแปลงสัญญาณจากโดเมนเวลาให้อยู่ในโดเมนความถี่ รวมถึงเข้าใจคุณสมบัติของสัญญาณในลักษณะต่างๆ - สามารถออกแบบโปรแกรมสำหรับไมโครโปรเซสเซอร์ รวมถึงเข้าใจโครงสร้าง สถาปัตยกรรม ภายใน การรับส่งข้อมูลและการทำงานของไมโครโปรเซสเซอร์
3	- สามารถทำงานร่วมกับผู้ประกอบการ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ - มีจรรยาบรรณ และเข้าใจบทบาทของวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีต่ออุตสาหกรรม - สามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบวงจรควบคุม รวมถึงตัวชดเชยของระบบป้อนกลับ - มีความเข้าใจและเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในเชิงลึก
4	- สามารถออกแบบโครงการในเชิงสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ - สามารถบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด - สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้กับชีวิตประจำวัน - มีความเข้าใจและเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในเชิงลึกและเชิงกว้าง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อกำหนดต่าง ๆ ไปเป็นตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก.)

1.2 การจัดการศึกษาภาคพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

- ☒ มีภาคการศึกษาพิเศษ (8 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา) โดยขึ้นอยู่กับผลการพิจารณาของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และเป็นไปตามประกาศของคณะฯ
- ☐ ไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ☐ มี (ระบุ)
- ☒ ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☒ วัน – เวลาราชการปกติ
- ☒ นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ).....จันทร์-ศุกร์ เวลา 16.30-19.30 น. ทุกวัน และเสาร์ เวลา 9.00-12.00 น. 13.00-16.00 น. และ 16.30-19.30 น.....
- ☒ ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
- ☒ ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม
- ☒ ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ซึ่งคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ พิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้าศึกษา และมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

1. ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
2. ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ /หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกโดยตรง (ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกำหนด)

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามประกาศของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ สำหรับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา
- ☒ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ☒ การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา
- ☐ นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้
- ☐ อื่น ๆ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ☒ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- ☒ จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบัน และการแบ่งเวลา
- ☒ จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

ปีงบประมาณ	2562	2563	2564	2565	2566
งบบุคลากร	5,067,000	6,714,500	9,708,250	12,134,750	12,134,750
งบดำเนินการ	3,000,000	4,500,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
งบทุนการศึกษา	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
งบสถานที่และอุปกรณ์	910,000	1,820,000	2,730,000	3,640,000	3,640,000
งบลงทุนอื่นๆ	3,000,000	1,500,000	2,500,000	1,500,000	1,000,000
รวม	12,977,000	16,034,500	22,938,250	25,274,750	24,774,750
จำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อนักศึกษา 1 คน	324,425	200,431	191,152	157,967	154,842
ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต	12,977,000	16,034,480	22,938,240	25,274,720	24,774,720

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนี้ เฉลี่ย 205,763.....บาท/คน/ ปี

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเรื่องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ภาคผนวก ข) รวมถึงต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering; EE) ประกอบไปด้วย 4 แขนงวิชาหลัก (Majors) ได้แก่ ไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power) การสื่อสารและข้อมูล (Communications and Data) อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) และ แมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics) นักศึกษาต้องเลือกลงทะเบียนตาม จำนวนหน่วยกิตและโครงสร้างหลักสูตรของแขนงวิชาหลัก อย่างน้อย 1 แขนง

	*Electrical Power	Communications and Data	Electronics	Mechatronics
3.1.1 Required credits	145	133	133	135
3.1.2 Curriculum Structure				
A. General Education (GE)	30	30	30	30
A1. GE Compulsory	6	6	6	6
A2. GE Elective	24	24	24	24
B. EE requirement	109	97	97	99
B1. Basic Sciences and Mathematics	24	24	24	24
B2. EE Foundation	25	25	25	25
B3. Major Compulsory	48	24	24	29
B4. Major Elective	6	18	18	15
B5. Alternative Study	6	6	6	6
C. Free Elective	6	6	6	6

* มีสิทธิยื่นขอสอบใบอนุญาตรประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ภายหลังการ รับรองปริญญาฯ ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง) จากสภาวิศวกร

3.1.3 รายวิชา

A. General Education (GE)

A1. GE Compulsory Courses

6 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01006541	CREATIVE STEM DESIGN I	3 (2-2-5)
01006542	CREATIVE STEM DESIGN II	3 (2-2-5)

A2. GE Elective Courses

24 หน่วยกิต

โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01006500	ACADEMIC LISTENING AND SPEAKING **AUDITS**	4 (4-0-8)
01006501	ACADEMIC READING AND WRITING **AUDITS**	4 (4-0-8)
01006502	PROFESSIONAL ETHICS	3 (3-0-6)
01006503	INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY	3 (3-0-6)
01006504	PHILOSOPHY OF SCIENCE	3 (3-0-6)
01006505	CREATIVE THINKING	3 (3-0-6)
01006506	CRITICAL THINKING	3 (3-0-6)
01006507	PERSONAL ECONOMICS	3 (3-0-6)
01006508	DIGITAL ECONOMY	3 (3-0-6)
01006509	ENGINEERING AND PUBLIC POLICY	3 (3-0-6)
01006510	INTRODUCTION TO ECONOMICS	3 (3-0-6)
01006511	THAI SOCIETY AND CULTURE	3 (3-0-6)
01006512	ASIAN STUDY	3 (3-0-6)
01006513	INTERPRETATION AND ARGUMENTS	4 (4-0-8)
01006514	INNOVATIVE COMMUNICATION	4 (4-0-8)
01006515	DESIGN METHODS FOR INNOVATIONS	4 (4-0-8)
01006516	INNOVATION MANAGEMENT	4 (4-0-8)
01006517	LEAN STARTUP AND AGILE BUSINESS	4 (4-0-8)
01006518	EMERGING TRENDS IN ENGINEERING	1 (1-0-2)
01006519	INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL PRINCIPLES	3 (3-0-6)
01006520	LEADERSHIP AND PERSONAL DEVELOPMENT	3 (3-0-6)

01006521	MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
01006522	ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	3 (3-0-6)

* นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติภาษาอังกฤษแรกเข้า (English requirement for admission) ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 01006500 และ 01006501 แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit)

**นักศึกษาทุกคน ต้องลงทะเบียนเรียนวิชา 01006541 ในชั้นปีที่ 1 และ 01006542 ในชั้นปีที่ 2 และเลือกลงทะเบียนจากกลุ่ม A2 อีก 24 หน่วยกิต

B. Electrical Engineering Requirement

B1. Basic Sciences and Mathematics Courses

24 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01006702	PHYSICS 1	4 (3-3-8)
01006703	PHYSICS 2	4 (3-3-8)
01006708	CHEMISTRY	4 (3-3-8)
01006710	INTRODUCTION TO CALCULUS	3 (3-0-6)
01006711	ADVANCED CALCULUS	3 (3-0-6)
01306010	COMPLEX ANALYSIS AND LINEAR ALGEBRA	3 (3-0-6)
01306011	DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR ENGINEERS	3 (3-0-6)

B2. EE Foundation Courses

25 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01006801	INTRODUCTION TO ENGINEERING PROGRAMMING	3 (2-2-5)
01306020	ELECTRIC CIRCUITS	4 (3-3-8)
01306022	ENGINEERING ELECTRONICS	4 (3-3-8)
01306031	ELECTRICAL ENGINEERING ROADMAP	0 (0-2-1)
01306032	DIGITAL SYSTEM DESIGN	4 (3-3-8)
01306033	MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS	4 (3-3-8)
01306035	PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING	3 (3-0-6)
01306036	SIGNALS AND SYSTEMS	3 (3-0-6)

B3. Major Compulsory Courses**ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

01006802	ENGINEERING DRAWING	3 (2-2-5)
01006803	ENGINEERING MECHANICS	3 (3-0-6)
01006804	ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)
01306021	ENGINEERING ELECTROMAGNETICS	3 (3-0-6)
01306023	CONTROL SYSTEMS	3 (3-0-6)
01306024	ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)
01306034	ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS	3 (3-0-6)
01306041	POWER ELECTRONICS	3 (3-0-6)
01306042	PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
01306043	OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING	3 (3-0-6)
01306091	JUNIOR ENGINEERING DESIGN	1 (0-3-1)
01306101	FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES	3 (3-0-6)
01306103	RENEWABLE ENERGY	3 (3-0-6)
01306104	ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01306105	ELECTRICAL POWER SYSTEMS	3 (3-0-6)
01306106	ELECTRICAL MACHINES AND DRIVES	3 (3-0-6)
01306111	HIGH VOLTAGE ENGINEERING	3 (3-0-6)
01306115	POWER SYSTEM PROTECTION	3 (3-0-6)
01306191	ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-1)
01306192	ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-1)
01306201	INDUSTRIAL ELECTRONICS	3 (3-0-6)
01306202	ROBOTICS	3 (3-0-6)
01306203	MECHATRONICS AND EMBEDDED MICROCOMPUTER	3 (3-0-6)
01306204	MATRIX ANALYSIS	3 (3-0-6)
01306291	MECHATRONIC LABORATORY 1	1 (0-3-1)
01306301	DIGITAL COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
01306302	DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING	3 (3-0-6)
01306303	ELECTROMAGNETICS WAVES AND TRANSMISSION LINES	3 (3-0-6)
01306391	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-1)

01306392	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-1)
01306401	INTEGRATED CIRCUIT DESIGN	3 (3-0-6)
01306491	ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-1)
01306492	ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-1)

โดยจำนวนหน่วยกิตและรายวิชาในกลุ่ม B3. สำหรับแต่ละแขนง เป็นไปดังตารางด้านล่าง

แขนงวิชา	หน่วยกิต	รายวิชาที่ต้องเรียน
ไฟฟ้ากำลัง	48	01006802-6804, 01306021-6024, 01306034, 01306041, 01306101-01306106, 01306111, 01306115, 01306091, 01306191-6192
แมคคาทรอนิกส์	29	01006802-6804, 01306023, 01306034, 01306201-6204, 01306091, 01306291
การสื่อสารและข้อมูล	24	01306021, 01306024, 01306042-6043, 01306091, 01306301-6303, 01306391-6392
อิเล็กทรอนิกส์	24	01306021, 01306023-6024, 01306041-6043, 01306091, 01306401, 01306491-6492

B4. Major Elective Courses

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางเชิงลึกตามแขนงวิชาหลักของตนเอง และในขณะเดียวกันมีความรู้เชิงกว้างในแขนงวิชาอื่นๆ ของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ในการทำงานหรือการทําวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของแขนงวิชาหลักและแขนงวิชาอื่นๆ ในหมวด B4. ดังตารางด้านล่าง

แขนงวิชา	หน่วยกิตในกลุ่ม B4.	หน่วยกิตจากรายวิชา ในแขนงวิชาหลัก	หน่วยกิตจากรายวิชา ในแขนงวิชาอื่นๆ
ไฟฟ้ากำลัง	6	เลือกจากแขนงวิชาใดก็ได้	
แมคคาทรอนิกส์	15	9	6
การสื่อสารและข้อมูล	18	อย่างน้อย 9	อย่างน้อย 6
อิเล็กทรอนิกส์	18	อย่างน้อย 9	อย่างน้อย 6

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

Electrical Power

01306107	ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT	3 (3-0-6)
01306112	POWER SYSTEM ANALYSIS	3 (3-0-6)
01306113	EMBEDDED SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01306114	ENGINEERING PROJECT MANAGEMENT	3 (3-0-6)
01306116	OPTIMIZATION TECHNIQUES FOR ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3-0-6)
01306117	MODERN ELECTRICAL MACHINE TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
01306118	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRICAL POWER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01306119	ENERGY PLANNING AND POLICY	3 (3-0-6)
01306120	ENERGY STATISTICS AND ENERGY DEMAND FORECASTING	3 (3-0-6)
01306180	SPECIAL TOPICS IN ELECTRICAL POWER	3 (3-0-6)
01306189	UNDERGRADUATE RESEARCH IN ELECTRICAL POWER	3 (3-0-6)

Mechatronics

01306211	NUMERICAL METHODS AND MATHEMATICAL MODELING	3 (3-0-6)
01306212	PROGRAMMABLE LOGIC AND SEQUENCES CONTROL (PLC)	3 (3-0-6)
01306213	KINEMATICS, DYNAMICS AND VIBRATIONS	3 (3-0-6)
01306214	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	3 (3-0-6)
01306280	SPECIAL TOPICS IN MECHATRONICS	3 (3-0-6)
01306289	UNDERGRADUATE RESEARCH IN MECHATRONICS	3 (3-0-6)

Communications and Data

01306311	DIGITAL SIGNAL PROCESSING	3 (3-0-6)
01306312	NETWORK PROGRAMMING AND PLANNING	3 (3-0-6)
01306313	ANTENNA AND PROPAGATION	3 (3-0-6)
01306314	MICROWAVE ENGINEERING	3 (3-0-6)
01306315	WIRELESS COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
01306316	OPTICAL COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
01306317	DIGITAL IMAGE PROCESSING	3 (3-0-6)
01306318	ARTIFICIAL NEURAL NETWORK THEORY	3 (3-0-6)

01306380	SPECIAL TOPICS IN COMMUNICATIONS AND DATA	3 (3-0-6)
01306389	UNDERGRADUATE RESEARCH IN COMMUNICATIONS AND DATA	3 (3-0-6)

Electronics

01306411	VLSI SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01306412	MIXED-SIGNAL INTEGRATED CIRCUIT AND SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01306413	RADIO-FREQUENCY MICROELECTRONICS	3 (3-0-6)
01306414	BIOMEDICAL ELECTRONICS	3 (3-0-6)
01306415	ELECTROCHEMICAL ENGINEERING TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
01306416	ADVANCE DIGITAL SYSTEMS DESIGN	3 (3-0-6)
01306417	SMART SENSOR SYSTEMS DESIGN	3 (3-0-6)
01306418	OPTOELECTRONICS	3 (3-0-6)
01306480	SPECIAL TOPICS IN INTEGRATED CIRCUITS	3 (3-0-6)
01306481	SPECIAL TOPICS IN ELECTRONIC COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)
01306482	SPECIAL TOPICS IN ELECTRONIC DEVICES	3 (3-0-6)
01306489	UNDERGRADUATE RESEARCH IN ELECTRONICS	3 (3-0-6)

B5. Alternative Study

6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือกแบ่งออกเป็น 3 แนวทาง โดยให้นักศึกษาได้ทำการพิจารณาเลือกตาม แนวทางการศึกษาที่เหมาะสมกับตนเอง 1 แนวทาง

1) Senior Capstone Design มุ่งเน้นในการผลิตวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าและมีความสามารถในด้านการงานวิจัยและออกแบบอย่างเป็นระบบ อันจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ แนวทางการศึกษานี้เหมาะกับนักศึกษาที่วางแผนไว้สำหรับการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก รวมทั้งนักศึกษาที่มีความต้องการเข้าไปทำงานในสายงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ทั้งในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน หรือสถาบันวิจัยต่างๆ บริษัทเอกชนขนาดใหญ่ชั้นนำ ซึ่งมีฝ่ายวิจัยและพัฒนา

2) Cooperative Education เป็นแนวทางการศึกษาที่ให้ประสบการณ์การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยจัดให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา งานที่นักศึกษาปฏิบัติจะตรงกับแขนงวิชาหลักของนักศึกษาโดยเน้นการเรียนรู้แบบ Work-based learning

เป้าหมายหลักของสหกิจศึกษาเป็นการมุ่งเน้นในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนเข้าทำงาน จริงในภาคอุตสาหกรรมหลังจากสำเร็จการศึกษา สหกิจศึกษาจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกับนักศึกษาที่มีเป้าหมายอย่างชัดเจนในการเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม

หมายเหตุ นักศึกษาที่จะสามารถลงทะเบียนรายวิชา Cooperative study ได้ต้องผ่านเกณฑ์คุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนดโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และผ่านการคัดเลือกให้มีสิทธิ์ เข้าร่วมโครงการจากทางหลักสูตรฯ รวมทั้งต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติและผ่านการคัดเลือกจากทางสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการที่นักศึกษาประสงค์จะสมัครเข้าปฏิบัติงานโดยตรงอีกด้วย

3) Oversea Training ในวิชาการศึกษาทางเลือกแนวทางนี้ แบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ การศึกษาต่างประเทศ หรือการ ปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ ซึ่งนักศึกษาจะต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น สำหรับการศึกษานานาชาติ นักศึกษาจะสามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตจาก สถาบันการศึกษาในต่างประเทศได้ตามประกาศของสถาบันฯ จำนวน 6 หน่วยกิต ส่วนการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ นักศึกษาจะต้องไปฝึกงานในหน่วยงานต่างประเทศที่หลักสูตรฯ เห็นชอบ เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

B5.1

01306092	SENIOR CAPSTONE DESIGN	6 (1-15-15)
----------	------------------------	-------------

B5.2

01006093	COOPERATIVE EDUCATION	6 (0-45-0)
----------	-----------------------	------------

B5.3

01006094	OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
----------	------------------	------------

C. Free Elective Courses

ให้นักศึกษาเลือกเรียน 2 รายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี

D. Industrial Internship

0 หน่วยกิต

นักศึกษาทุกคนต้องไปฝึกงานในภาคอุตสาหกรรมช่วงฤดูร้อนหลังปีการศึกษาที่ 3

01006805	INDUSTRIAL INTERNSHIP	0 (0-45-0)
----------	-----------------------	------------

แผนการศึกษา

ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ กำหนดให้เป็นตัวเลขและตัวอักษร 8 หลัก

รหัสตัวที่ 1, 2 ได้แก่เลข	90 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
	01 หมายถึง วิชาในคณะวิศวกรรมศาสตร์
รหัสตัวที่ 3,4 ได้แก่เลข	00 หมายถึง วิชากลางของคณะฯ
	30 หมายถึง วิชาในหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า (นานาชาติ)
รหัสตัวที่ 5 ได้แก่เลข	6 หมายถึง หลักสูตรในระดับปริญญาตรี
รหัสตัวที่ 6 ได้แก่เลข	0 หมายถึง วิชาที่เรียนร่วมกันตั้งแต่ 2 แขนงขึ้นไป
	1 หมายถึง วิชาในแขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง
	2 หมายถึง วิชาในแขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์
	3 หมายถึง วิชาในแขนงวิชาการสื่อสารและข้อมูล
	4 หมายถึง วิชาในแขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์
รหัสตัวที่ 7 และ 8	หมายถึง ลำดับที่ของวิชาต่างๆ

หมายเหตุ

1. รายวิชาที่มีการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างแขนง จะแสดงเป็นตัวหนาในหน้าตาราง
2. เครื่องหมาย ● แสดงการลงทะเบียนรายวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษานั้นๆ ของแต่ละแขนง
3. เครื่องหมาย ◊ แสดงการเรียนร่วมในรายวิชาเดียวกันในภาคการศึกษานั้นๆ แบบข้ามชั้นปี
4. แผนการศึกษาสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความสนใจและความเหมาะสมรายบุคคล
นักศึกษาสามารถปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
5. นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้มากกว่าหนึ่งแขนงวิชา หากรายวิชาที่ลงทะเบียนครบตามเงื่อนไขหน่วยกิตของแขนงวิชานั้นๆ

ตัวย่อของแขนงวิชาต่างๆ ในตารางแสดงแผนการศึกษา:

P = ไฟฟ้ากำลัง, M = แมคคาทรอนิกส์, C = สื่อสารและข้อมูล, E = อิเล็กทรอนิกส์

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006710	INTRODUCTION TO CALCULUS	3 (3-0-6)
01306031	ELECTRICAL ENGINEERING ROADMAP	0 (0-2-1)
01006702	PHYSICS 1	4 (3-3-8)
01006708	CHEMISTRY	4 (3-3-8)
01006801	INTRODUCTION TO ENGINEERING PROGRAMMING	3 (2-2-5)
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)
รวม		20

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006711	ADVANCED CALCULUS	3 (3-0-6)
01306010	COMPLEX ANALYSIS AND LINEAR ALGEBRA	3 (3-0-6)
01006703	PHYSICS 2	4 (3-3-8)
01306032	DIGITAL SYSTEM DESIGN	4 (3-3-8)
01006541	CREATIVE STEM DESIGN I (GEN ED)	3 (2-2-5)
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)
รวม		20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01306011	DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR ENGINEERS	3 (3-0-6)	●	●	●	●
01306020	ELECTRIC CIRCUITS	4 (3-3-8)	●	●	●	●
01306035	PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERS	3 (3-0-6)	◇	◇	●	●
01306021	ENGINEERING ELECTROMAGNETICS	3 (3-0-6)	●		●	●
01306024	ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)	●		●	●
01006804	ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)	●	●		
01306103	RENEWABLE ENERGY	3 (3-0-6)	●			
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)		●		
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)	●	●	●	●
รวม			22	16	19	19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01306022	ENGINEERING ELECTRONICS	4 (3-3-8)	●	●	●	●
01306033	MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS	4 (3-3-8)	●	●	●	●
01306036	SIGNALS AND SYSTEMS	3 (3-0-6)	●	●	●	●
01306034	ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS	3 (3-0-6)	●	●		
01306042	PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)			●	●
01306101	FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES	3 (3-0-6)	●			
01306204	MATRIX ANALYSIS	3 (3-0-6)		●		
01006542	CREATIVE STEM DESIGN II (GEN ED)	3 (3-0-6)	●	●	●	●
รวม			20	20	17	17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01306035	PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING	3 (3-0-6)	●	●	◇	◇
01006803	ENGINEERING MECHANICS	3 (3-0-6)	●	●		
01306041	POWER ELECTRONICS	3 (3-0-6)	●			●
01306043	OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING	3 (3-0-6)			●	●
01306105	ELECTRICAL POWER SYSTEMS	3 (3-0-6)	●			
01306106	ELECTRICAL MACHINES AND DRIVES	3 (3-0-6)	●			
01306201	INDUSTRIAL ELECTRONICS	3 (3-0-6)		●		
01306202	ROBOTICS	3 (3-0-6)		●		
01306301	DIGITAL COMMUNICATIONS	3 (3-0-6)			●	
01306303	ELECTROMAGNETICS WAVE AND TRANSMISSION LINES	3 (3-0-6)			●	
01306401	INTEGRATED CIRCUIT DESIGN	3 (3-0-6)				●
01306191	ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-1)	●			
01306291	MECHATRONIC LABORATORY 1	1 (0-3-1)		●		
01306391	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-1)			●	
01306491	ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-1)				●
01306xxx	TRACK ELECTIVE	3 (3-0-6)		●	●	●
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)	●	●	●	●
รวม			19	19	16	16

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01306091	JUNIOR ENGINEERING DESIGN	1 (0-3-1)	●	●	●	●
01006802	ENGINEERING DRAWING	3 (3-0-6)	●	●		
01306023	CONTROL SYSTEMS	3 (3-0-6)	●	●		●
01306104	ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)	●			
01306111	HIGH VOLTAGE ENGINEERING	3 (3-0-6)	●			
01306115	POWER SYSTEM PROTECTION	3 (3-0-6)	●			
01306203	MECHATRONICS AND EMBEDDED MICROCOMPUTER	3 (3-0-6)		●		
01306302	DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING	3 (3-0-6)			●	
01306192	ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-1)	●			
01306392	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-1)			●	
01306492	ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-1)				●
01306xxx	TRACK ELECTIVE	3 (3-0-6)			●	●
01306xxx	TRACK ELECTIVE	3 (3-0-6)		●	●	●
01306xxx	TRACK ELECTIVE	3 (3-0-6)		●	●	●
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)	●	●	●	●
รวม			20	19	17	17

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01006805	INDUSTRIAL INTERNSHIP	0 (0-45-0)	●	●	●	●
รวม			0	0	0	0

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

แบบที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01306092	SENIOR CAPSTONE DESIGN	6 (1-15-15)	●	●	●	●
รวม			6	6	6	6

แบบที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01006093	COOPERATIVE STUDY	6 (0-45-0)	●	●	●	●
รวม			6	6	6	6

แบบที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01006094	OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)	●	●	●	●
รวม			6	6	6	6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	P	M	C	E
01306xxx	TRACK ELECTIVE	3 (3-0-6)	●	●	●	●
01306xxx	TRACK ELECTIVE	3 (3-0-6)	●	●	●	●
01xx6xxx	FREE ELECTIVE 1	3 (3-0-6)	●	●	●	●
01xx6xxx	FREE ELECTIVE 2	3 (3-0-6)	●	●	●	●
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)	●		●	●
010065xx	GENERAL EDUCATION	3 (3-0-6)	●	●	●	●
รวม			18	15	18	18

	P	M	C	E
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	145	135	133	133

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
ผศ.ดร.วรวรรณ นาคะวิโร (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545 - M.Eng. (Energy), Asian Institute of Technology, Thailand, 2547 - Dr-Ing. (Electrical Eng.), University of Duisburg, Germany, 2554	1. งานวิจัย -Power system operation and control -ปัญหาด้านเศรษฐศาสตร์ใน ระบบไฟฟ้าและ พลังงาน 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -ELECTRIC CIRCUITS (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical Power Systems (3 ชม./สัปดาห์)
ผศ.ดร.นิรุช จิรสวรรณกุล (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - Ph.D. (Energy Technology) วิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและ สิ่งแวดล้อม JGSEE มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552	1. งานวิจัย -Energy Systems -Image Processing Application 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Digital Systems and Microporcessors (3 ชม./สัปดาห์) - Electrical Instruments and Measurements (3 ชม./สัปดาห์)

ผศ.ดร.ธีรยศ เวียงทอง (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536 - M.Sc. in Satellite Communication Engineering University of Surrey, UK, 2539 - Ph.D., DIC. in Digital System Design, Hardware/software Codesign Imperial College, London, 2547	1. งานวิจัย - Embedded system - Power Electronics 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน Engineering Mathematics (3 ชม./สัปดาห์) -Engineering Electronics (3 ชม./สัปดาห์)
--	--	--

แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
ผศ.ดร.พงษ์ชัย นิลาศ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - M.S. (Electrical Engineering) Vanderbilt University, USA, 2541 - Ph.D. (Electrical Engineering) Vanderbilt University, USA, 2546	1. งานวิจัย -วิศวกรรมหุ่นยนต์ 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - เครื่องจักรกลไฟฟ้า (3 ชม./ สัปดาห์) - การควบคุมคุณภาพ (3 ชม./ สัปดาห์) - การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า (3 ชม./ สัปดาห์) - การทดลองทางวิศวกรรมการวัด คุม 1 (6 ชม./ สัปดาห์) - โครงการงาน 1 (9 ชม./ สัปดาห์) - โครงการงาน 2 (9 ชม./ สัปดาห์)

ผศ. ดร.นฤศุล วงษ์วานิช	- B. E. (Hons.I) (Electronics and Electrical Engineering), University of Cantabury, New Zealand, 2551 - Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering), University of Cantabury, New Zealand, 2559	1. งานวิจัย - Modeling and Control System - System identifications 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Elementary Differential Equations (3 ชม./สัปดาห์) - Signals and Systems (3 ชม./สัปดาห์)
ดร.พิชชา ประสิทธิ์มีบุญ	- B.S. (magna cum laude) (Electrical Engineering) Columbia University, USA, 2553 - M.S. (Electrical Engineering) University of California, Los Angeles, USA, 2554 - Ph.D. (Electrical Engineering), Columbia University, USA, 2560	1. งานวิจัย - Repetitive Control - Optimization 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Signals and Systems (3 ชม./สัปดาห์) - Digital Control (3 ชม./สัปดาห์)

แขนงวิชาสื่อสารและข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- B.S. (Electrical Eng.), University of Rochester, USA, 2538 - M.S. (Electrical Engineering), University of Southern California, USA, 2540 - Ph.D. (Electrical Engineering), Georgia Institute of Technology, USA, 2545	1. งานวิจัย - Communication Theory - Signal Processing for Communication and Data Storage - GPS Technology - Turbo-like Code 2. ตำราเรียน - Digital Communications 3. ภาระงานสอน- Digital Communications (3 ช.ม./สัปดาห์)
ผศ.ดร.ตุลยา ลิ้มปิติ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- B.S. (summa cum laude) (Electrical Engineering), Northwestern University, Evanston, USA, 2545 - M.S. (Electrical Engineering), University of Wisconsin-Madison, USA, 2547 - Ph.D. (Electrical Engineering), University of Wisconsin-Madison, USA, 2551	1. งานวิจัย - Statistical Signal Processing - Biomedical Applications of Signal Processing 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Signals and Systems (3 ช.ม./สัปดาห์)

ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พุทธิรักษ์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2546 - M.S. (Electrical Engineering), Lehigh University, USA, 2550 - Ph.D. (Electrical Engineering), Lehigh University, USA, 2554	1. งานวิจัย - Information Theory - Error-Correcting Codes for Data Storage 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Data Communications and Networking (3 ช.ม./สัปดาห์)
--	--	--

แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ปีสำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
รศ.ดร.จริยา วงศ์เดชธรรม (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530 - M.S. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA, 2536 - Ph.D. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA, 2539	1. งานวิจัย - Control Theory and Applications - Electronics Engineering 2 - Signal Processing 2. ภาระงานสอน - Control System - Principle of State Variable Techniques
ผศ.ดร.เมธา คงพูน (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 - Ph.D. (Biomedical Engineering) Imperial College, London, UK., 2554	1. งานวิจัย - Biomedical Circuit Design 2. ภาระงานสอน - Engineering Mathematic - Electrical Engineering for Biomedical Engineering - Neuromorphic Engineering

ผศ. เกรียงไกร สุขสุด (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2549	1. งานวิจัย - Analog Integrated Circuits Design - Analog Signal Processing - Circuits and Systems for Biomedical Applications 2. ภาระงานสอน - Active Filter Design - Electrical Instrument and measurement
--	---	---

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระบุอาจารย์ซึ่งมีหน้าที่หลักด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาในสถาบันอุดมศึกษา

แขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. รศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2526 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532 - DIC, Ph.D (Electrical Engineering) Imperial College, London University, 2540	1. งานวิจัย -แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าจากเซลล์ เชื้อเพลิง -การส่งกำลังไฟฟ้าไร้สาย -รถไฟฟ้าสมรรถนะสูง 2. ตำราเรียน -อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3. ภาระงานสอน -Power Electronics (3 ชม./สัปดาห์)
2. รศ.ดร.อนุวัฒน์ จางวนิชเลิศ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 - Ph.D (Electrical Engineering) University of Arkansas, 2547	1. งานวิจัย -การประยุกต์ใช้งานใช้ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง -แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบ สวิตชิง 2. ตำราเรียน -แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตชิง 3. ภาระงานสอน -Power Electronics (3 ชม./สัปดาห์) -Engineering Electronics (3 ชม./สัปดาห์)
3. ศ.ดร.อิสระชัย งามหุ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - M.Eng (Electrical Engineering)	1. งานวิจัย -การทำเสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง -การควบคุมแบบคงทนในระบบ ไฟฟ้ากำลัง

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	Osaka University, 2540 - Ph.D (Electrical Engineering) Osaka University, 2543	2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Electrical Power System (3 ชม./สัปดาห์)
4. รศ.ดร.สมชาติ จิรีวิภากร (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - DIC, Ph.D (Electrical Engineering) Imperial College, London University, 2544	1. งานวิจัย -การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของ ระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้โครงข่าย ประสาทเทียม 2. ตำราเรียน -การประยุกต์ใช้งานโครงข่าย ประสาทเทียมในระบบไฟฟ้ากำลัง 3. ภาระงานสอน -Electrical Power Systems (3 ชม./สัปดาห์)
5.รศ.ดร.สุวัฒน์ กิตติรัตนสัจจา (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 - M.S. (Electrical Power Engineering) Rensselaer Polytechnic Institute, 2542 - Ph.D (Electrical Power Engineering) Rensselaer Polytechnic Institute, 2546	1. งานวิจัย -สวิตช์รีลักแทนซ์มอเตอร์ -LED Technology -Power Electronic Application 2. ตำราเรียน -สวิตช์รีลักแทนซ์มอเตอร์ 3. ภาระงานสอน - Control systems (3 ชม./ สัปดาห์) -Signals and System (3 ชม./ สัปดาห์)
6.ผศ.ดร.ชาย ชมภูอินไหว (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538	1. งานวิจัย -Electrical Power Systems 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 - Ph.D (Electrical Engineering) University of Texas Arlington, 2548	-Electric Power Systems (3 ชม./สัปดาห์) -Renewable Energy Technologies (3 ชม./สัปดาห์)
7. รศ.ดร.อานันท์วัฒน์ คุณากร (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - M.Sc. (Electrical Power Engineering) University of Manchester Institute of Science and Technology, 2539 - Ph.D (Electrical Engineering) Heriot-Watt University, 2543	1. งานวิจัย -Electrical Machines Modeling -Electromagnetic Transient in Power System 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Fundamental of Electrical machines (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical machines (3 ชม./สัปดาห์)
8. รศ.ดร.ศิริเดช บุญแสง (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2538 - M.Sc. (Electronic Instrumentation system), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK, 2544 - Ph.D. (Instrumentation), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK, 2547	1. งานวิจัย -Optical Metrology -Laser Engineering -Laser/Ultrasound -NDC 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - -Electrical Instruments and Measurements (3 ชม./สัปดาห์) -Elementary Differential Equations and Linear Algebra (3 ชม./สัปดาห์)
9. ผศ. ดร.ภพ จันทร์เจริญสุข	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 - M.Eng.Sc (Electric Power Engineering) University of New South Wales, 2543 - Ph.D (Electrical Engineering), University of New South Wales, 2549	-การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าสวิตช์รีลักแตนซ์ -การควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสวิตช์รีลักแตนซ์ -ระบบเก็บสะสมพลังงานแบบฟลายวีล 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Electric Circuits (3 ชม./สัปดาห์) -Grid Integration (3 ชม./สัปดาห์)
10. รศ.ดร.สมยศ เกียรติวนิชวิไล (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543 - D.Eng (Mechatronics) AIT, 2547	1. งานวิจัย -Robust Control in Power Electronic Applications -Mechatronics 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Control systems (3 ชม./สัปดาห์) - Elementary Differential Equations and Linear Algebra (3 ชม./สัปดาห์)
11. ดร.ภูมิ คงห้วยรอบ	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า	1. งานวิจัย -Robotics Arm and Mobile Robot -Robust Control -Power Electronics -Renewable Energy 2. ตำราเรียน -

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	คุณทหารลาดกระบัง, 2560	3. ภาระงานสอน (12 ชม./สัปดาห์)
12. รศ.ดร.สุรินทร์ คำฝอย (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 - Ph.D (Electrical Engineering), University of Tennessee Knoxville, 2549	1. งานวิจัย -High Power Eletronics -AI Based Techniques 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Electric Circuits (3 ชม./สัปดาห์) - Energy Seminar (3 ชม./สัปดาห์)
13. รศ.ดร.พีรวุฒิ ยุทธโกวิท (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 - D. Eng (Electrical Engineering) Doshisha University, 2553	1. งานวิจัย -High voltage testing and measurement -Numerical Electromagnetic Analysis in Power Systems -High Voltage Engineering 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -High Voltage Engineering (3 ชม./สัปดาห์) -Electromagnetic Fields (3 ชม./สัปดาห์)
14. ผศ.ดร.เชาว์ ชมภูอินไหว (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -High Voltage Engineering -Illumination Engineering 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 - Ph.D (Electrical and Computer Engineering) Clarkson University, 2552	-High voltage Engineering (3 ชม./สัปดาห์) -Industrial Automation Systems (3 ชม./สัปดาห์)
15. ผศ.ดร.วราชาติ สุวรรณงาม (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - Ph.D. (Electrical Engineering) University of Strathclyde, Scotland, 2552	1. งานวิจัย - Renewable Energy, Wind energy generation, - Electrical Machines and Drives 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Electric Drives (3 ชม./สัปดาห์) -Control of Hybrid Electric Vehicle Traction (3 ชม./สัปดาห์)
16. ผศ.ดร.ปิยะนาถ สมมณี (สาขาเทคโนโลยีพลังงาน)	- วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์) คณะอุตสาหกรรม เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2540 - วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พิษวิทยาทางอาหารและ โภชนาการ), สถาบันวิจัย โภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545 - Doctor of Energy Science, Graduate School of Energy Science, Kyoto University, Japan, 2550	1. งานวิจัย -Renewable Energy -Bio-energy 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Renewable Energy Technologies (3 ชม./สัปดาห์) -Industry Safety (3 ชม./สัปดาห์)
17. ดร.วรุฒม์ สุอำพัน	- B.S. (Electrical and Computer Engineering),	1. งานวิจัย -Power System Stability

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	Cornell University, Ithaca, NY, USA, 2005 - Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Cornell University, Ithaca, NY, USA, 2556	Assessment and Control -Non Linear System Analysis and Dynamic Simulation 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Electrical Power Systems (3 ชม./สัปดาห์) -Power System Operation and Control (3 ชม./สัปดาห์)
18. ผศ.ดร.ธีรพล โพธิ์พงษ์วิวัฒน์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering), Cardiff University, UK, 2557	1. งานวิจัย -Transformer and Electrical Machines -Optimization Techniques -Finite Element Method 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Fundamental of Electrical Machine (3 ชม./สัปดาห์) - Electrical Machine (3 ชม./สัปดาห์)
19. ดร.ปรารธนา แก้วเพชร	- วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 - วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 - Ph.D. (Chemical Eng), Imperial College London, London, United Kingdom, 2557	1. งานวิจัย -Renewable Energy -Energy Economics and Policy -Clean Coal Technology -Fuel Cells 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Energy Economic (3 ชม./สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		- Nuclear Energy (3 ชม./สัปดาห์)
20. ดร.วิวัฒน์ เกียรติวงศ์	- วศ. บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2551 - M. Eng. (Chemical Engineering), Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan, 2553 - D. Eng. (Chemical Engineering), Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan, 2557	1. งานวิจัย - Heat Management for Electrical Applications - Supercapacitors - Nanocomposites 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Thermodynamics (3 ชม./สัปดาห์) - Refrigeration and Air Conditioning (3 ชม./สัปดาห์)
21. รศ.ดร.อรรถพล เก้าพิทักษ์กุล (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2550	1. งานวิจัย - Power System Protection 2. ตำราเรียน - ระบบไฟฟ้ากำลัง 3. ภาระงานสอน - Electrical power systems (3 ชม./สัปดาห์) - Power System Protection and Relays (3 ชม./สัปดาห์)
22. ดร.สมภาพ ผลไม้	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536 - M.Eng (Electrical Engineering) Nagoya University, 2543	1. งานวิจัย - การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- Ph.D (Electrical Engineering) Osaka University, 2546	-Signals and Systems (3 ชม./สัปดาห์) -Engineering Electronics (3 ชม./สัปดาห์)
23. ผศ. ดร.ชัยยันต์ เจตนาเสน (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- B. Eng., M. Eng. (Electrical Engineering) Institut Natinal des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon, France, 2548 - Ph.D. (Electrical Engineering) Ecole Centrale de Lyon, France, 2551	1. งานวิจัย -EMI/EMC in Power Electronic Systems -Conversion of Electrical Energy 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Electromagnetic Fields (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical Engineering Mathematics (3 ชม./สัปดาห์)
24. ศ. ดร.วิจิตร กิณเรศ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - Ph.D (Electrical Engineering) Nottingham University, 2540	1. งานวิจัย -Machine and Electric Drives 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Electric Drives (3 ชม./สัปดาห์) -Renewable Energy Technologies (3 ชม./สัปดาห์)
25. รศ.ดร.นรเศรษฐ์ พัฒนเดช (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 - Ph.D. (Engineering Science	1. งานวิจัย -High Voltage Engineering 2. ตำราเรียน -วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3. ภาระงานสอน -Electrical Engineering

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	Electrical Engineering), Graz University of Technology, 2556	Materials (3 ชม./สัปดาห์) -High Voltage Engineering (3 ชม./สัปดาห์)
26. ผศ. ดร.เปี่ยมภูมิ สฤกพฤกษ์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2549 - Ph.D. (Engineering Engineering), University of Texas at Arlington, Texas, USA, 2558	1. งานวิจัย -Electrical machines -Energy Conversion 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Industrial Automation Systems (3 ชม./สัปดาห์) -Modern Electrical Machine Technologies (3 ชม./สัปดาห์)

แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. รศ.ดร.ทวีพล ชี้อสัตย์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 - Dr. Mont, Institute for Automation, University of Leoben, Austria, 2551	- งานวิจัย -ระบบวิทัศน์จักรกลสำหรับการวัด -ระบบโรงงานอัตโนมัติ - ตำราเรียน - การวิจัยดำเนินงาน - ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุม 3 - การวัดและเครื่องมือวัด - การใช้งานกล้องถ่ายภาพความร้อน อย่างมืออาชีพ - ภาระงานสอน - การออกแบบระบบการวัด (3 ช.ม./ สัปดาห์) - มาตรวิทยา (6 ช.ม./สัปดาห์) - ระบบโรงงานอัตโนมัติ (3 ช.ม./ สัปดาห์) - ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (3 ช.ม./ สัปดาห์) - เครื่องมือวัดเชิงวิเคราะห์ (3 ช.ม./ สัปดาห์) - การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า (3 ช.ม./ สัปดาห์) - การทดลองทางวิศวกรรมการวัด คุม (6 ช.ม./ สัปดาห์) - โครงการงาน 1 (9 ช.ม./ สัปดาห์) - โครงการงาน 2 (9 ช.ม./ สัปดาห์)
2. รศ.ดร.ชนินทร์ บุญลักษณะนุสรณ์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - Ph.D (Electrical Engineering)	- งานวิจัย - Power Electronics - ตำราเรียน -

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	University of Edinburgh, UK, 2547	3. ภาระงานสอน - Power Electronics - Electrical Machines (4 ชม./สัปดาห์)
3. รศ.ดร.ถาวร เบญจนาสุทธี (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 (วิศวกรรมระบบควบคุม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 - M.S. (Electrical Engineering) University of Michigan, Ann Arbor, USA, 2541 - D.Eng (Control Engineering), Tokai University, Japan, 2550	1. งานวิจัย - วิศวกรรมระบบควบคุม - การออกแบบระบบควบคุม 2. ตำราเรียน - การควบคุมอัตโนมัติ 3. ภาระงานสอน - Control Systems - Adaptive Control - การทดลองพื้นฐานวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า 1 และ 2 - การทดลองทางวิศวกรรมระบบ ควบคุม 1 และ 2 (18 ชม./สัปดาห์)
4. ผศ.ดร.วิจิตรสวัสดิ์ สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา (สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 - M.S. (Electrical Engineering), University of Missouri-Rolla, USA, 2545 - Ph.D (Engineering Management), University of Missouri-Rolla, USA, 2549	1. งานวิจัย - Logistic System - Supply Chain Management - Operation Research - Industrial Engineering 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - การจัดการผลิตและการดำเนินงาน (3 ชม./สัปดาห์) - การจัดการซัพพลายเชนเบื้องต้น (3 ชม./สัปดาห์) - วิศวกรรมสมัยใหม่เบื้องต้น (3 ชม./สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		- การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเบื้องต้น (3 ชม./สัปดาห์)
5. ผศ.ดร.อนันต์ พิณโสภณ (สาขาวิศวกรรมเครื่องกล)	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2535 - M.S. (Mechanical Engineering) University of Illinois at Chicago, USA, 2538 - Ph.D (Mechanical Engineering) University of Illinois at Chicago, USA, 2542	1. งานวิจัย - Fluid Power Systems - Automation - Power Electronic Application 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Automation Control (3 ชม./สัปดาห์) - Mechanical Vibration (3 ชม./สัปดาห์) - Fluid Power Systems (3 ชม./สัปดาห์)
6. ผศ.ดร.รัชนี กุลยานนท์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- B.S. (Electrical and Computer Systems Engineering), Reusselaer Polytechnic Institute, USA, 2544 - M.S. (Electrical and Computer Engineering), Georgia Institute of Technology, USA, 2548 - Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Georgia Institute of Technology, USA, 2555	1. งานวิจัย - Adaptive Control - Robotics 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน (18 ชั่วโมง/สัปดาห์) - ทฤษฎีและการประยุกต์การ ควบคุมไม่เป็นเชิงเส้น - การทดลองพื้นฐานวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ และไฟฟ้า 1 และ 2 - การทดลองทางวิศวกรรมระบบ ควบคุม 1, 2 (3 ชม./สัปดาห์)

แผนงวิชาการสื่อสารและข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. รศ.ดร.ชวรงค์ พงศ์เจริญพาณิชย์ (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544	1. งานวิจัย -Antenna Engineering -Electromagnetic Applications 2. ตำราเรียน -Advanced Antenna Theory 3. ภาระงานสอน -Antenna Engineering -(3 ชม./สัปดาห์)
2. รศ.ดร.พิพัฒน์ พรหมมี (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- อส.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัย เอเชียอาคเนย์, 2557 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545	1. งานวิจัย - Communications Circuit Design - Integrated Circuit Design - Analog Signal Processing 2. ตำราเรียน - หลักการตัวกรองความถี่อนาล็อก 3. ภาระงานสอน - Electric Circuit Analysis (3 ชม./สัปดาห์) - Electric Circuit Design (3 ชม./สัปดาห์)
3. รศ.ดร.พิสิฐ บุญศรีเมือง (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543 - Ph.D. (Electrical Engineering), Mie University, Japan, 2550	1. งานวิจัย -OFDM -Multi-Carrier Digital Communication -CDMA Mobile 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Mobile and Wireless

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Communication System (3 ช.ม./สัปดาห์)
4. รศ.ดร.ยุทธพงษ์ รังสรรค์เสรี (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2528 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530 - Docteur (Signal & Image Processing), Grenoble Institute of Technology (INPG), France, 2535	1. งานวิจัย -Digital Image Processing -Remote Sensing 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Microprocessor Theory and Applications (3 ช.ม./สัปดาห์)
5. รศ.ดร.สุวิพล สิริชีวะภาค (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2525 - M. Eng. (Communication Engineering), Osaka University, Japan, 2531 - Ph.D. (System Science), Kobe University, Japan, 2534	1. งานวิจัย -Wide Communication Area Network 2. ตำราเรียน -ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและ กระบวนการเฟ้นสุ่ม -เทคโนโลยีการสื่อสารแบบดิจิทัล 3. ภาระงานสอน Digital Communications (3 ช.ม./สัปดาห์)
6. รศ.ดร.จิรสุตา โกษิยาภรณ์ (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - M.S. (Electrical Engineering) Vanderbilt University, USA, 2542 - Ph.D. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, USA, 2546	1. งานวิจัย -Analog and Digital Signal Processing 2. ตำราเรียน -วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3. ภาระงานสอน - Principle of Communications (3 ช.ม./สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
7. ผศ.ดร.กฤษณ์ วรจิริระ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2531 - M.S. (Electrical Engineering), University of Southern California, USA, 2537 - Ph.D. (Electrical Engineering), University of New South Wales, Australia, 2549	1. งานวิจัย - Computer Network - Digital Signal Processing 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Digital Circuit and Logic Design (3 ชม./สัปดาห์)
8. ผศ.ดร.ชินวัชร สุรัสวดี (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 - M.S. (Electric Power Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, USA, 2544 - Ph.D. (Electrical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, USA, 2550	1. งานวิจัย - Satellite Remote Sensing of Global Precipitation - High-Resolution Numerical Weather Forecasting - Wind Energy Simulation and Forecasting - Climate Change 2. ตำราเรียน - การรับรู้ระยะไกลหยาตน้ำฟ้าทั่ว โลกด้วยดาวเทียมคลื่นมิลลิเมตร เวฟแบบแพสซีฟและการพยากรณ์ อากาศเชิงเลขความละเอียดสูง สำหรับประเทศไทย 3. ภาระงานสอน - Electromagnetic Fields (3 ชม./สัปดาห์) - Electromagnetic Waves (3 ชม./สัปดาห์)
9. ผศ.ดร.ศรวัฒน์ ชิวปรีชา (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2541	1. งานวิจัย - Digital Filter Design and Implementation

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551	-VLSI for Digital Signal Processing -Digital Systems Design and FPGA Applications 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน Digital Signal Processing (3 ช.ม./สัปดาห์)
10. ผศ.ดร.นภัทร สระเอี่ยม (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556	1. งานวิจัย -Internet System 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Digital Circuit and Logic Design (3 ช.ม./สัปดาห์) Data Communications and Networking (3 ช.ม./สัปดาห์)
11. ผศ. อัครพล ตรีรัตน์ (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - M.S. (Electrical Engineering) University of Texas, Arlington, USA, 2540	1. งานวิจัย -Digital Signal Processing 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Signals and Systems -(3 ช.ม./สัปดาห์) -Digital Signal Processing (3 ช.ม./สัปดาห์)
12. ผศ.ดร. เวธิต ภาคย์พิสุทธิ (สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)	- วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552	1. งานวิจัย - Error-Correcting Codes - Signal Processing for Data

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.ม. (เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558	- Storage 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Modern Broadband Communication Technologies (3 ช.ม./สัปดาห์)
13. ดร.พีระเมศร์ โชติกวิกิจญาดา	- วศ.บ. (โทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553 - วศ.ม. (โทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555 - Ph.D. (Aerospace Engineering), Tokyo Metropolitan University, Japan, 2559	1. งานวิจัย - Satellite Communication and Propagation 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Satellite Communication System (3 ช.ม./สัปดาห์)

แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. ศ.ดร.วรสาร เกษมสุวรรณ (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2532 - M.S. (Electrical Engineering) University of Pittsburgh, USA, 2536 - Ph.D. (Electronics) University of Pittsburgh, USA, 2540	1. งานวิจัย - Device Modeling - Analog Integrated Circuit 2. ตำรา - การวิเคราะห์วงจรรอนาลอก 3. ภาระงานสอน - Digital Integrated Circuit - Analog Integrated Circuit
2. ดร.กลิน วิเชียรชม	- วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2531 - M.Sc. (Electrical Engineering) George Washington University, USA, 2537 - Ph.D. (Electrical Engineering) North Carolina State University, USA, 2546	1. งานวิจัย - VLSI Design - High Speed Digital Circuit 2. ภาระงานสอน - Electromagnetic Fields - Digital Integrated Circuit
3. ดร.กฤษณ์พล ลีลาวัฒนานนท์	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 - Ph.D. (Electronics Engineering) Imperial College of Science, Technology and Medicine, UK, 2545	1. งานวิจัย - RF Integrated Circuit - Data Conversion 2. ภาระงานสอน - Electrical Instruments and Measurement - Principle of Communication
4. รศ.ดร.สุรพันธุ์ เอื้อไพบูลย์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2528 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย - Image Processing - Microprocessor Applications

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2533 - D.Eng. (Electronics) Tokai University, Japan, 2540	- Pattern Recognition 2. ภาระงานสอน - Digital Signal Processing
5. รศ.ดร.สุริยณ สมควรพาณิชย์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529 - M.Sc. (Medical Electronics and Physics) St. Barthomews' Hospital Medical College, University of London, UK, 2534 - Ph.D. (Optical Electronics & Laser Engineering) Heriot-Watt University, UK, 2539	1. งานวิจัย - Opto Electronics - Laser & Laser Applications - Medical Instrumentation 2. ภาระงานสอน - Laser Electronics - Electromagnetic Fields - Optical Communication
6. รศ.ดร.ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528 - วท.ม. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532 - Ph.D. (Biomedical Engineering) Drexel University, USA, 2543	1. งานวิจัย - Biomedical Engineering - Medical Image Processing 2. ภาระงานสอน - Digital Signal Processin - Signals and Systems
7. รศ.ดร.เติมพงษ์ เพ็ชรกุล (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2535 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	1. งานวิจัย - CMOS IC Design - Diamond Films and Devices 2. ภาระงานสอน - Electrica Circuit Analysis 1

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - D.Eng. (Electronics) Tokai University, Japan, 2541	- Semiconductor Devices 1
8. ผศ.ดร.ยุทธนา คิดใจเดียว (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532 - Ph.D. (Electronics & Electrical Engineering) Imperial College, University of London, UK, 2541	1. งานวิจัย - Biomedical Electronics Instruments - Fuzzy & Neural Networks 2. ภาระงานสอน - Fuzzy Set Theory and Fuzzy Logics - Mathematics IV - Control Engineering
9. ศ.ดร.อภิรักษ์ ธนขยานนท์ (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- B.Eng. (Electronics Engineering) Imperial College, University of London, UK, 2537 - M.Eng. (Electronics Engineering) Imperial College, University of London, UK, 2538 - Ph.D. (Electronics & Electrical Engineering) Imperial College, University of London, UK, 2542	1. งานวิจัย -High performance Analog and Digital Integrated Circuit Design for Video and Wireless Communications - Mixed-Signal Integrated Circuit Design for Biomedical Applications 2. ภาระงานสอน - Digital Integrated Circuit - Analog Integrated Circuit - RF Microelectronics - Mixed Signal Integrated

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		Circuit
10. ผศ.ดร.สุพันธุ์ ตั้งจิตกุศลมั่น (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- B.S. (Electrical Engineering) University of Pennsylvania, USA, 2538 - MS. (Electrical Engineering), 2539 University of Wisconsin, USA - Ph.D. (Electrical Engineering) University of Wisconsin, USA, 2543	1. งานวิจัย - Biomedical Engineering - Digital Signal Processing - Medical Instrumentations - Medical Image Processing 2. ตำรา - Design of Pulse Oximeters - Minimally Invasive Medical Technology - Bioinstrumentations 3. ภาระงานสอน - Biomedical Engineering
11. ดร.สุรเดช ตรีไตรลักษณ์	- วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร, 2540 - M.S. (Biomedical Engineering) University of Southern California, Los Angeles, USA, 2546 - Ph.D. (Biomedical Engineering) University of Southern California, Los Angeles, USA, 2551	1. งานวิจัย - Image Compression - Microprocessor Applications 2. ภาระงานสอน - Electric Circuit Analysis 1 - Digital Signal Processing
12. ดร.เทอดศักดิ์ ลีวหาทอง	- วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535	1. งานวิจัย - Image Processing - Microprocessor Applications

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - D.Eng. (Electronics) Tokai University, Japan, 2552	2. ภาระงานสอน - Electric Circuit Analysis 1 - Microprocessors and Programming - Operation Research
13. รศ.ดร.สุธิชัย ชัยสิทธิ์ศักดิ์ (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	- B.Eng. (Electronics Engineering) Nagoya University, Japan, 2546 - M.Eng. (Physical Electronics Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2548 - Ph.D. (Electrical and Electronics Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2551	1. งานวิจัย - Solar Cells - Compound Semiconductors - Carbon Nanotubes 2. ภาระงานสอน - Solar Cells - Electromagnetic Fields & Waves
14. อ.อิทธิภูมิ บุญพิคำ	- วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535 - วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 - M.S. (Microelectronics Processing) Rochester Institute of Technology, USA, 2541 - M.S. (Electrical Engineering) University of Rochester, USA, 2541	1. งานวิจัย - Semiconductor Devices - Integrated Circuit Manufacturing 2. ภาระงานสอน - Electromagnetic Fields - Electronic Packaging System - Microelectronics Manufacturing
15. ดร.วิบูลย์ ปิยวัฒน์เมธา	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	1. งานวิจัย - E. coil detection with Image System

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- M.S. (Electrical Engineering) University of California, Los Angeles, USA. - Ph.D. (Electrical Engineering) University of California, Los Angeles, USA.	-Flexible Endoscope systems 2. ภาระงานสอน -Introduction to Biomedical Engineering
16. ดร.เมทินี จรยาสุภาพ	- B.S. (Biomedical Engineering), Case Western Reserve University, USA - Ph.D. (Biomedical Engineering) Case Western Reserve University, USA	1. งานวิจัย - Bio-Instrumentation - Biomedical Engineering 2. ภาระงานสอน - Thermal Science - Renewable Energy Technologies - Electrochemical engineering Technologies

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

☐ ไม่มี

☒ มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่งานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาการฝึกงานภาคอุตสาหกรรมและบังคับให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้ โดยเป็นรายวิชาที่ต้องลงเรียนแต่ไม่นับหน่วยกิต นอกจากนี้ในหลักสูตรได้เตรียมทางเลือกเพื่อผู้สนใจในการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาในชั้นปีที่ 4 เป็นรายวิชาจำนวน 6 หน่วยกิต

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่.....3..... ของปีการศึกษาที่3.....

4.3. การจัดเวลาและตารางสอน

...5... วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา.....8.....สัปดาห์ หรือจัดเต็มเวลาใน.....1.....ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ในหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาชั้นปีที่ 3 (รายวิชา Junior Engineering Design: 3 หน่วยกิต) และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่เลือกกลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือกในกลุ่ม Senior Capstone Design (6 หน่วยกิต) ต้องทำโครงการกลุ่มในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา จำนวนคนในกลุ่มขึ้นอยู่กับประเภทและขอบเขตของโครงการและต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมของโครงการเป็นผู้อนุมัติหัวข้อ โดยนักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าและดำเนินโครงการภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่กำหนด พร้อมทั้งรายงานความก้าวหน้าตามระยะเวลา เมื่อจบภาคการศึกษานักศึกษาต้องส่งรายงาน/ปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ผ่านการสอบปากเปล่า และจัดแสดงผลงาน

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชา Junior Engineering Design และ Senior Capstone Design เป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษาในรายวิชาต่างๆ ที่ผ่านมาของนักศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ โดยอาจมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการการคุมสอบเพื่อประเมินผลงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- (1) สามารถทำงานร่วมกัน สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญได้
- (2) มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทำโครงการ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะการนำเสนอ
- (3) สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการรวมถึงแนวทางในการแก้ปัญหาได้
- (4) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการแก้ปัญหาที่ศึกษา

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่...2... ของปีการศึกษาที่...3... และภาคการศึกษาที่...1... ของปีการศึกษาที่...4...

5.4 จำนวนหน่วยกิต

.....3...และ.....6...หน่วยกิต ตามลำดับ

5.5 การเตรียมการ

- (1) อาจารย์ผู้ประสานงานวิชาโครงการที่ได้รับมอบหมายจากภาควิชาจัดทำแบบฟอร์ม คู่มือ เว็บไซต์และแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงระเบียบวิธี ขั้นตอนการปฏิบัติ

- (2) หลักสูตรเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมกรรมการสอบให้กับนักศึกษาและกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ตรวจสอบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และขอบเขตในระยะเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งขึ้น
- (2) ประเมินผลจากการนำเสนอโครงการและความสามารถในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการ
- (3) ความสมบูรณ์ของโครงการ/ปริญญานิพนธ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

ระบุลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่นอกเหนือไปจากความคาดหวังโดยทั่วไปที่สถาบัน คณะ หรือสาขาวิชา พยายามพัฒนาให้มีขึ้นในตัวของนักศึกษาหลักสูตรนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม	- รายวิชาโครงงาน - โครงการย่อยของรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร - การจัดค่ายฝึกอบรมให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในทุกๆ ปี
(2) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	- รายงานการค้นคว้าของรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร - กิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น การเข้าร่วมประกวดการแข่งขันการประดิษฐ์และเทคโนโลยีในระดับชาติและนานาชาติ
(3) สามารถอธิบายสื่อสารให้กับผู้อื่นได้อย่างสัมฤทธิ์ผล ทั้งในรูปแบบการเขียนและการนำเสนอด้วยวาจาเป็นภาษาอังกฤษ	- การจัดทำและการนำเสนอในรายวิชาต่างๆ - การจัดทำและการสอบวิชาโครงงาน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา
- (2) การให้กิจกรรมกลุ่มในบางรายวิชา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน
- (2) การส่งงานตามระยะเวลาที่มอบหมาย
- (3) การทำงานร่วมกันของนักศึกษา การแต่งกาย ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) การให้เกียรติในการอ้างอิงผลงานในการทำวิจัย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้าง นวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของ ภาควิชาเฉพาะทางวิศวกรรม
- (3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (4) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- (5) มีความรู้ในแนวกว้างของเทคโนโลยีสารสนเทศถึงการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบ ของเทคโนโลยีใหม่ๆ ต่องานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติด้วยการ ทดลองในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากการโจทย์การบ้าน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กำหนดกรณีศึกษาที่ให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่ม
- (2) การมอบหมายงานในลักษณะให้นักศึกษา คิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้โจทย์จากสถานการณ์จริง
- (3) การออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวความคิดการแก้ปัญหาและแนวทางการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา
- (4) มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง แล้วนำมาวิพากษ์ร่วมกับอาจารย์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาโดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์สามารถทำได้ในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน
- (2) การมอบหมายงาน โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา
- (3) การกำหนดให้นำเสนอผลงานของตนเองหรือผู้อื่น เป็นภาษาอังกฤษ
- (4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา โดยให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์
- (5) จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม
- (2) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ
- (3) ประเมินจากงานและกิจกรรมที่ได้มอบหมายให้นักศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผลสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
B1. Basic Sciences and Mathematics Courses																									
01006702 PHYSICS 1				●		●	●			●		●	●		●		●	●		●		○			○
01006703 PHYSICS 2				●		●	●			●		●	●		●		●	●		●		○			○
01006708 CHEMISTRY		○				●	●		●	●		●	●		●			●			●	●	●		●
01006710 INTRODUCTION TO CALCULUS		○				●	●								●			●			●	●	●		●
01006711 ADVANCED CALCULUS		○				●	●								●			●			●	●	●		●
01006010 COMPLEX ANALYSIS AND LINEAR ALGEBRA		○				●	●		○			○	●		○			●			○	●			●
01006011 DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR ENGINEERS		○				●	●		○			○	●		○			●			○	●			●
B2. EE Foundation Courses																									
01006801 INTRODUCTION TO ENGINEERING PROGRAMMING				●		●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○		○	●	●	○	●	○
01306020 ELECTRIC CIRCUITS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306022 ENGINEERING ELECTRONICS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306031 ELECTRICAL ENGINEERING ROADMAP		○				●					●	●				○		○			○				
01306032 DIGITAL SYSTEM DESIGN		○	●			○	●						○	●			●	○					●		○

01306033 MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS		●		○		●	●		○			●	●					●	●			●	○		●
01306035 PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306036 SIGNALS AND SYSTEMS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
B3. Major Compulsory Courses																									
01006802 ENGINEERING DRAWING		○				●	●	○	○	○	○	●	○	●				○			●		○		●
01006803 ENGINEERING MECHANICS		○				●	●	●	○	○	●	●	○	○				○				●			
01006804 ENGINEERING MATERIALS		○				●	●	●	○	○	●	●	○	○				○				●			
01306021 ENGINEERING ELECTROMAGNETIC		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306023 CONTROL SYSTEMS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306024 ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306034 ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306041 POWER ELECTRONICS		●		○		●		○				○	●					○	●			●	○		
01306042 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS		●		○		●		○				○	●					○	●			●	○		
01306043 OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING		●		○		○	○		●	●	○	●	●	●		○		○	●	○	●	○	●	○	○
01306091 JUNIOR ENGINEERING DESIGN			○	●				○	●				○		●				○	●			○	●	
01306101 FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306102 ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●

01306103 RENEWABLE ENERGY		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306104 ELECTRICAL SYSTEM DESIGN		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306105 ELECTRICAL POWER SYSTEMS		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306106 ELECTRICAL MACHINES AND DRIVES		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306111 HIGH VOLTAGE ENGINEERING		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306115 POWER SYSTEM PROTECTION		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306191 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1			○	●				●	○	●	●		○						○	●	●		○	●	
01306192 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2			○	●				●	○	●	●		○						○	●	●		○	●	
01306201 INDUSTRIAL ELECTRONICS		○	●				●		○				○	●			●	○					●		○
01306202 ROBOTICS	○	○		●	●		○	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306203 MECHATRONICS AND EMBEDDED MICROCOMPUTER	○	○		●	●		○	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306204 MATRIX ANALYSIS	○	○		●	●		○	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306291 MECHATRONICS LABORATORY 1	○	○		●	●		○	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306301 DIGITAL COMMUNICATIONS		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306302 DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306303 ELECTROMAGNETICS WAVES AND TRANSMISSION LINES		○	●				●		○			○	●					○	●				●		○
01306391 TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 1			○	●				●	○	●	●		○						○	●	●		○	●	

01306392 TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 2			○	●				●	○	●	●		○					○	●	●		○	●	
01306401 INTEGRATED CIRCUIT DESIGN		○	●				●		○				○	●			●	○				●		○
01306491 ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1			○	●				●	○	●	●		○					○	●	●		○	●	
01306492 ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 2			○	●				●	○	●	●		○					○	●	●		○	●	
B4. Major Elective Courses																								
01306107 ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306112 POWER SYSTEM ANALYSIS		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306113 EMBEDDED SYSTEM DESIGN		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306114 ENGINEERING PROJECT MANAGEMENT		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306116 OPTIMIZATION TECHNIQUES FOR ELECTRICAL ENGINEERING		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306117 MODERN ELECTRICAL MACHINE TECHNOLOGIES		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306118 ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRICAL POWER ENGINEERING		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306119 ENERGY PLANNING AND POLICY		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306120 ENERGY STATISTICS AND ENERGY DEMAND FORECASTING		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●
01306180 SPECIAL TOPICS IN ELECTRICAL POWER		○		●			●	●	○			○		○	○			●		●			●	●
01306211 NUMERICAL METHODS AND MATHEMATICAL MODELING		○	○	○	○	●	●	○	●			○		●	●			○		●			○	●
01306212 PROGRAMMABLE LOGIC AND SEQUENCES CONTROL (PLC)		○		●			●	●	○			○		○	○			●		○			●	●

01306213 KINEMATICS, DYNAMICS AND VIBRATIONS		○		○		●	●		○			○	●		○	○			●			●			●
01306214 ARTIFICIAL INTELLIGENCE		○		●			●	●	○			○		○	○				●		○	●	○		
01306280 SPECIAL TOPICS IN MECHATRONICS	○	○		●	●		○	●	○			○		○	○				●		○			●	●
01306311 DIGITAL SIGNAL PROCESSING		○	●				●		○				○	●			●	○				●			○
01306312 NETWORKING PROGRAMMING AND PLANNING		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306313 ANTENNA AND PROPAGATION		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306314 MICROWAVE ENGINEERING		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306315 WIRELESS COMMUNICATIONS		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306316 OPTICAL COMMUNICATIONS		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306317 DIGITAL IMAGE PROCESSING		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306318 ARTIFICIAL NEURAL NETWORK THEORY		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306380 SPECIAL TOPICS IN COMMUNICATIONS AND DATA		●		○		●			○			○	●					○	●			●	○		
01306411 VLSI SYSTEM DESIGN		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306412 MIXED-SIGNAL INTEGRATED CIRCUIT AND SYSTEM DESIGN		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306413 RADIO-FREQUENCY MICROELECTRONICS		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306414 BIOMEDICAL ELECTRONICS		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306415 ELECTROCHEMICAL ENGINEERING TECHNOLOGIES		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			

01306416 DIGITAL INTEGRATED CIRCUIT AND SYSTEM DESIGN		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306417 SMART SENSOR SYSTEMS DESIGN		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306418 OPTOELECTRONICS		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306480 SPECIAL TOPICS IN INTEGRATED CIRCUITS		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306480 SPECIAL TOPICS IN ELECTRONIC COMMUNICATIONS		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306480 SPECIAL TOPICS IN ELECTRONIC DEVICES		●		○		○	●					○	●					○	●		●	○			
01306099 UNDERGRADUATE RESEARCH			○	●				●	○	●	●		○						○	●	●		○	●	
B5. Alternative Study																									
01306092 SENIOR CAPSTONE DESIGN		○	●	○		●	●	○	●			●		●	●	○		●	○		●		●	○	○
01306093 COOPERATIVE STUDY	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○		●	○		●	○	●	○	○
01306094 OVERSEA STUDY	●	●	●	○	●	●	●	○	●		○		●	●	●	○		●	○		●	○	●	○	○
D. Industrial Internship																									
01306805 INDUSTRIAL INTERNSHIP	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●
สรุปผลการเรียนรู้	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) การสอบกลางภาคและปลายภาคของแต่ละรายวิชา
- (2) ผลประเมินความสามารถทางการปฏิบัติแต่ละหัวข้อย่อยในแต่ละวิชาที่เป็นการปฏิบัติหรือคะแนนในรายวิชาโครงการ
- (3) ค่าเกรดแต่ละวิชาในแต่ละหมวดวิชา แต่ละกลุ่มวิชา และวิชาที่เกี่ยวข้องกัน
- (4) ค่าเกรดเฉลี่ยแต่ละภาค และเกรดเฉลี่ยรวมทุกภาค

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยประเมินจาก

- (1) ค่าเกรดเฉลี่ยรวมตอนจบ
- (2) ค่าเกรดในแต่ละหมวดวิชา และแต่ละกลุ่มวิชาและใช้ผลการประเมินจากหัวข้อต่อไปนี้มาร่วมประกอบการพิจารณา คือ
 - (1) การดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ
 - (2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
 - (3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติ ด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ
 - (4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากภาควิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
 - (5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของ นักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และ หลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน
- (2) สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ เข้าร่วมประชุมวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่างๆ
- (3) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นคณะผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคณบดี หัวหน้าภาควิชา และประธานหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะ และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร การกำหนดแผนงานการจัดทำงบประมาณและดำเนินการตามองค์ประกอบของ สกอ. และมีการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรฐานของการประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ	1. มีการกำหนดอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง 2. มีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา 3. มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอน ที่อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาของ	1. การประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร และจัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร 2. การประเมินคุณภาพ ในระดับหลักสูตร 3. รายงานการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร

	รายวิชาที่สอน	
2. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	1. มีการรวบรวมข้อมูล และสรุปผลจากการประเมินของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร 2. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 3. มีการปรับปรุงหลักสูตรให้เสร็จ และอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภาสถาบันฯ ตามรอบระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี	
3. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐาน	มีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ TQF ครบ 5 ข้อแรก (ข้อ 1 – 5)	

2. บัณฑิต

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. บัณฑิตมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต	ในแต่ละปีการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลความพึงพอใจของสถานประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ โดยมีจำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตอย่างน้อยร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิต (คะแนนเต็ม 5)
2. บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปีที่สำเร็จการศึกษา	ในแต่ละปีการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา โดยมีจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	ค่าร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

3. นักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. มีการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร	1. มีการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่โปร่งใส ชัดเจน และสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร 2. มีวิธีการคัดนักศึกษาให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมทางปัญญา สุขภาพการและจิต ความมุ่งมั่นที่จะเรียน และมีเวลาเรียนเพียงพอ	กระบวนการในการรับนักศึกษา
2. มีการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	1. ในช่วงปีแรกของการศึกษา มีกลไกในการพัฒนาความรู้พื้นฐาน หรือการเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา 2. ในระหว่างการศึกษา มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ความสามารถในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน 3. มีการวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ประจำหลักสูตร 4. มีการส่งเสริมการเผยแพร่โครงงานของนักศึกษา	กระบวนการในการส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา

4. อาจารย์

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. การรับอาจารย์ใหม่	อาจารย์ประจำต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของสถาบันฯ โดยเบื้องต้นจะต้องสำเร็จการศึกษาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่
2. คุณภาพอาจารย์	มีรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1. ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก มีค่าร้อยละ 20 ขึ้นไป 2. ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์รวมกัน มีค่า	ค่าร้อยละของตัวบ่งชี้

	ร้อยละ 60 ขึ้นไป 3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีค่าร้อยละ 20 ขึ้นไป	
3. ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์	มีรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร 2. การคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร 3. ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารหลักสูตร	ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. สาระของรายวิชาในหลักสูตร	1. มีการควบคุมกำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา 2. มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่างๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก ที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยสนองความต้องการของนักศึกษาและตลาดแรงงาน	กระบวนการหรือผลการดำเนินการ
2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	1. มีการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน 2. ส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์ผู้สอน มีการใช้กลยุทธ์การสอนที่ทำให้มีการพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ตามโครงสร้างตามที่กำหนด รวมทั้งมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในแต่ละรายวิชา	กระบวนการหรือผลการดำเนินการ
3. การประเมินผู้เรียน	1. มีการกำหนดเกณฑ์ประเมินผู้เรียนอย่างชัดเจน 2. มีวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในแต่ละรายวิชาได้อย่างเหมาะสม 3. มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา	กระบวนการหรือผลการดำเนินการ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ ในการสนับสนุนการเรียนการสอนและงานวิจัย ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอน

รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ภาคผนวก ง)

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรฯ ได้มีความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงาน/องค์กรภายนอก ที่ให้การสนับสนุนอุปกรณ์การศึกษาและวัสดุวิจัย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

หลักสูตรฯ มีการวางแผนการจัดสรรทรัพยากรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา โดยมีการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์หาความต้องการ เช่น อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อตำรา หนังสืออ้างอิง รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการทำโครงการ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีทรัพยากรการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนักศึกษา	- ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องทั้งในรูปแบบ Hard Copy หรือแบบ E-Book โดยให้อาจารย์ผู้สอนได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อตำรา หนังสืออ้างอิง รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการทำโครงการ - ประสานงานระหว่างภาควิชาฯ และคณะฯ เพื่อจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ที่	- ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาที่มีต่อทรัพยากรการเรียนการสอน

	จำเป็นในการเรียนภาคปฏิบัติและการทำโครงการ - ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์สร้างความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงาน/องค์กรภายนอก	
--	---	--

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	62	63	64	65	66
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนในรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการ	x	x	x	x	x

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	62	63	64	65	66
จัดการเรียนการสอน					
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
13. จำนวนนักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตรมากกว่า 90%				X	X
14. ร้อยละของนักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษามี จำนวนมากกว่า 80%					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	10	10	12	14

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรม ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2562	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม...10.....ตัว
2563	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม....10.....ตัว
2564	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม.....10.....ตัว
2565	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม....12.....ตัว
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม...14.....ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้เข้าใจในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลอง ปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนา ค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอน ต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและ ประสพการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและ ข้อเสนอแนะและจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกัน คุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

ภาคผนวก

- (ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- (ข) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา
- (ค) คำอธิบายรายวิชา
- (ง) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- (จ) ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ตาม ABET (ไทย)
- (ฉ) รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- (ช) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- (ซ) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๕๙ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๙ จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้ว ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบันที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบ
ในกรณีที่มีข้อสงสัย หรือมิได้ระบุไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้เป็นกรณีพิเศษ ให้สภาวิชาการเป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

-๒-

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต

“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

“ภาคการศึกษาพิเศษ” หมายความว่า การศึกษาภาคฤดูร้อน

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๖.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ ๒ อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละส่วนงานวิชาการ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๖.๒ สถาบันอาจจัดให้ใช้ระบบการศึกษาแบบอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบชุดวิชา ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่น ๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค และให้ออกเป็นประกาศของสถาบัน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

๖.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบันแบ่งออกเป็น รายวิชา โดยแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

-๓-

๖.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา หรือ การเรียนการสอนที่เทียบเท่า ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น ปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๖.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองที่ใช้เวลาปฏิบัติ ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือระหว่าง ๓๐ ถึง ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติคิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๖.๓.๓ รายวิชาเรียนที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖.๓.๑ และข้อ ๖.๓.๒

๖.๓.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณ การศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค แต่ทั้งนี้สามารถกำหนดให้ไม่นับหน่วยกิตในหลักสูตรการศึกษาได้

๖.๓.๕ การศึกษารายวิชาเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา การฝึกงานต่างประเทศที่มีระยะเวลาดังแต่ ๓ เดือนขึ้นไป สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้ หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๖.๔ ระยะเวลาการศึกษาทุกหลักสูตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ เท่า ของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๖.๕ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา

๖.๖ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับ สองปริญญา หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี แบบก้าวหน้า แล้วแต่กรณี

หมวด ๓

การรับเข้า การคัดเลือก และคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าเป็นนักศึกษา กำหนดการ และวิธีการรับเข้าศึกษา ให้เป็นไป ตามประกาศของสถาบัน ซึ่งดำเนินการโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล ในแต่ละปีการศึกษา จำนวน นักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา และการคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด ตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้มีการปรับแผนการรับนักศึกษาแล้วแต่กรณี และให้สำนักทะเบียนและ ประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการออกประกาศสถาบันในการรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๘ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๑ เป็นผู้ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์ทรง เป็นประมุข ยกเว้นนักศึกษาชาวต่างประเทศ

-๔-

๘.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๘.๓ สำเร็จการศึกษาหรือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า หรือชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๘.๔ เป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย

๘.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกให้ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใด ๆ มาแล้ว เพราะความประพฤติไม่เหมาะสม หรือกระทำความผิดต่าง ๆ

๘.๖ ไม่เป็นผู้ที่ถูกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท

๘.๗ ไม่เป็นผู้ที่มีภาระหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

๘.๘ คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่หลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ หรือสถาบันกำหนด โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

หมวด ๔

การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๙ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน โดยต้องกรอกข้อมูลที่ต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว พร้อมทั้งแนบหลักฐานให้ครบถ้วน มิฉะนั้นจะถือว่ายังไม่ได้รายงานตัว

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนด สถาบันจะถือว่าเป็นการสละสิทธิ์เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุจำเป็นให้สถาบันทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายหลังตามที่กำหนด

หมวด ๕

การลงทะเบียนเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา มีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

๑๐.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภทตามที่สถาบันกำหนด

๑๐.๒ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด จะต้องมาดำเนินการลงทะเบียนเรียนล่าช้าภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนดด้วย หากพ้นกำหนดนี้แล้ว นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๔.๔ แห่งข้อบังคับนี้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

-๕-

ในกรณีที่มีความจำเป็น ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล อาจอนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นกรณีพิเศษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้า ส่วนงานวิชาการ

๑๐.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ ครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นระยะเวลาที่กำหนดแล้ว นักศึกษาจะต้อง ชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลา ๗ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วน สถาบันจะไม่ อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบปลายภาคในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาถัดไป

การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๑๐.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ ไม่ให้นับวิชาที่โอนผลการเรียนหรือเทียบโอนผลการเรียน เข้าไปด้วย ยกเว้นนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือนักศึกษาก่อนปีสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่เหลือ รายวิชาเรียนในหลักสูตรน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต เพื่อจะ สำเร็จการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต หากในภาคการศึกษาพิเศษ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียน เรียนในรายวิชาเรียนอื่นใดในภาคการศึกษาพิเศษอีก

๑๐.๕ กรณีที่นักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่ครบถ้วน สถาบันสงวนสิทธิ์ ในการออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และหนังสือรับรองทุกประเภท ในกรณีที่เรียนครบหลักสูตรแล้ว จะไม่ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา รวมทั้งไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภาสถาบันให้ได้รับปริญญาบัตร จนกว่า นักศึกษาจะได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับจนครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันสุดท้าย ของการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๑๐.๖ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อน และวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้

๑๐.๗ การศึกษาเพื่อขอรับสองปริญญา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบ สถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือนักศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถยื่นขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็น การศึกษาแบบร่วมเรียนก็ได้

๑๐.๘ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี แบบก้าวหน้า นักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าโครงการต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาโท โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ มีหลักเกณฑ์ปฏิบัติดังนี้

๑๑.๑ นักศึกษาที่ตกหรือสอบไม่ผ่านรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำรายวิชาเรียนนั้น เว้นแต่ รายวิชาเรียนนั้นจะไม่มีเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนอื่น ที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ไม่รวมรวมถึงรายวิชาเลือก

-๖-

๑๑.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ในรายวิชาเรียนใด อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชาเรียนนั้นได้ โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

๑๑.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐) ต้องเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังค้างงานการค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน หรือรายวิชาเรียนในลักษณะเดียวกัน แต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

๑๓.๒ นักศึกษาที่ไปฝึกงานต่างประเทศหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาด้วยตนเองภายใน ๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาจะลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ

หมวด ๖

การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๔.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มรายวิชาเรียนให้ดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๕ การขอถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การขอถอนรายวิชาเรียน ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา

-๗-

หมวด ๗

การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๖ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๘ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ ในกรณีที่มีการย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ แห่งข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

หมวด ๘

การวัดและประมวลผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การวัดผลการศึกษา

๒๑.๑ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่น ๆ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติการวัดผลการศึกษา

วิธีการวัดผลการศึกษากระทำได้โดยต้องวัดผลของการสอบปลายภาคการศึกษาโดยอาจวัดผลรวมกับการสอบหรือการทดสอบประเภทอื่น

๒๑.๒ ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษาการวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวอักษรและการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้ม ดังนี้

ค่าระดับคะแนน	แต้ม	ผลการศึกษา
A	๔.๐๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐๐	ดี (Good)
C+	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐	ตก (Failed)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

-๘-

S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
T	-	รับโอน (Transfer)

๒๑.๓ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D F จะกระทำได้ในรายวิชาเรียนที่นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลงานที่ประเมินผลได้เป็นลำดับขึ้น

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำเฉพาะในรายวิชา วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท โดรงงานพิเศษ ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่เทียบเท่าที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา โดยการแก้ระดับคะแนน I ในรายวิชาดังกล่าวจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันสุดท้ายที่สำนักทะเบียนและประมวลผลกำหนดส่งคะแนนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๒๑.๕ ในรายวิชาประเภทฝึกงานตามข้อ ๖.๓.๔ หรือรายวิชาอื่น ๆ นอกเหนือจากรายวิชา ที่ต้องให้ค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑.๓ หากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนเป็นที่พอใจ ให้ได้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจให้ค่าระดับคะแนน U การจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ในรายวิชาเรียนประเภทนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนน S

๒๑.๖ การให้ค่าระดับคะแนน T จะกระทำเฉพาะในรายวิชาที่มีการเทียบโอนผลการเรียน

๒๑.๗ ค่าระดับคะแนนที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B+ B C+ C D+ D S T

ข้อ ๒๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องเข้าสอบปลายภาคการศึกษา โดยการสอบให้ถือตามวัน เวลา และสถานที่ ที่ปรากฏในตารางสอบ นักศึกษาที่ขาดสอบปลายภาคในรายวิชาใดให้ตกในรายวิชานั้น

๒๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบและให้ตกในรายวิชานั้น การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๒.๓ เหตุสุดวิสัยที่สามารถยื่นเรื่องขอลอนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

๒๒.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือของเอกชน ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๒ อุปสมบทหน้าไฟ

๒๒.๓.๓ บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกัน เสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนี้ ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการ หรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบันให้จัดสอบนักศึกษา ก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคได้

ข้อ ๒๓ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก ๑ ภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาถัดไป คือ ภาคการศึกษาพิเศษ ให้พักการเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ และภาคการศึกษาปกติถัดไป อีก ๑ ภาคการศึกษา

-๙-

ข้อ ๒๔ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ดำเนินการดังนี้ คือ ให้คุณหน่วยกิตด้วยค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชา แล้วรวมกัน เสร็จแล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มีการปัดเศษ ทั้งนี้ ให้คิดรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ ๑๑ ด้วย แต่รายวิชาที่วัดผลเป็นค่าระดับคะแนน S, U หรือ T ไม่ต้องนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๔.๒ ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๓ ประเภทดังนี้

๒๔.๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น

๒๔.๒.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average : GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๒๔.๒.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๒๕ การภาคทัณฑ์

นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ในระหว่างภาคทัณฑ์ ถ้าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา นักศึกษาซึ่งถูกภาคทัณฑ์ไว้จะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๖ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลและรายงานผลการศึกษา

หมวด ๙
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๗.๑ เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรที่ศึกษาโดยต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๗.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๗.๓ ได้ค่าระดับคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ (Exit exam) และคะแนนการสอบประเภทอื่น ๆ (ถ้ามี) ตามประกาศสถาบัน

๒๗.๔ เป็นผู้มิเคยติและตัดชื่อของนักศึกษาตามหมวด ๑๔ ของข้อบังคับนี้

๒๗.๕ ต้องไม่เป็นผู้นับเงินหรือการผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๒๘ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๗ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษาและให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

-๑๐-

ข้อ ๒๔ เกียรติคุณสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

- ๒๔.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- ๒๔.๑.๑ มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาสุดท้ายตามแผนการศึกษา
- ๒๔.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้เกรด F หรือ U
- ๒๔.๑.๓ ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแล้วทำให้ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม
- ๒๔.๑.๔ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด หรือไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา
- ๒๔.๑.๕ ในกรณีที่นักศึกษาไปศึกษาระยะสั้นหรือฝึกงานที่ต่างประเทศ จนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาตามที่แผนการศึกษากำหนด อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้อำนาจการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้พิจารณา

๒๔.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๒๔.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทองต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ และต้องไม่เทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น

๒๔.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๒๔.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวด ๑๐

การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน

.....

ข้อ ๓๐ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตนักศึกษา และหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหลักเกณฑ์ของสถาบันที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกใช้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๑ สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากผลการเรียนตามโครงการเรียนล่วงหน้า โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

-๑๑-

๓๑.๑ การโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชา (ถ้ามี) การขอโอนหน่วยกิต และค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๑.๑ ผลการเรียนจากการขอย้ายหลักสูตรภายในสถาบัน

๓๑.๑.๒ ผลการเรียนของรายวิชาที่เคยศึกษาในสถาบัน

๓๑.๑.๓ ผลการทดสอบที่สถาบันจัดสอบพิเศษอื่นๆ

๓๑.๑.๔ ผลการเรียนที่นักศึกษาไปศึกษาในสถาบันอื่นในประเทศ หรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ก่อนไปลงทะเบียนเรียน

๓๑.๑.๕ ผลการเรียนจากโครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบัน

๓๑.๑.๖ ผลการเรียนหรือผลการสอบก่อนเข้าศึกษา จัดโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการและผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๓๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๒.๑ ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ จากสถาบันการศึกษา อื่นในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า

๓๑.๒.๒ ผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตาม ออธอดักซ์

๓๑.๓ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ยกเว้น การโอน ผลการเรียนจากการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๓.๑ การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจะต้องมีเนื้อหาสาระ ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่ขอเทียบ

๓๑.๓.๒ การเทียบรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาจะต้องได้รับอนุมัติ จากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๓๑.๓.๓ ให้โอนหน่วยกิตได้เฉพาะรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า เว้นแต่ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบจาก ผลการศึกษาในสถาบันให้โอนหน่วยกิตได้ตั้งแต่ระดับคะแนน C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษา

๓๑.๓.๔ ให้โอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของหน่วยกิตทั้งหมด ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา ยกเว้น กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาที่สองหรือเคยเป็นนักศึกษาของ สถาบัน ให้สามารถเทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๓๑.๓.๕ ผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอโอนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน ๕ ปี

๓๑.๔ นักศึกษาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับนี้ จะต้องใช้เวลาศึกษาในสถาบันไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

-๑๒-

๓๑.๕ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตจากโครงการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๕.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรได้ ให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหา โดยส่วนงานวิชาการผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว ทั้งนี้ ผลการประเมินจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนไม่น้อยกว่าสามในสี่และจะต้องได้ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า B+ หรือ ๓.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๑.๕.๕ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจะดำเนินการได้ภายใน ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

๓๑.๕.๖ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ จากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๑.๖ ในการขอเทียบรายวิชาเรียนและขอโอนผลการเรียน ตามข้อ ๓๑.๒-๓๑.๓ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่ส่วนงานวิชาการภายใน ๖ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาสละสิทธิ เว้นแต่มีเหตุจำเป็น ให้เป็นดุลยพินิจของหัวหน้าส่วนงานวิชาการในการพิจารณา และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อทำการโอนผลการเรียนต่อไป ทั้งนี้ ต้องดำเนินการก่อนวันสุดท้ายของการเรียนการสอนในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ยกเว้น การโอนผลการเรียนจากการลงทะเบียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๓๒ สถาบันหรือส่วนงานวิชาการอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันหรือส่วนงานวิชาการกำหนดแล้ว สามารถยกเว้นไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ ๓๓ การย้ายหลักสูตร มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๓.๑ มีสถานภาพเป็นนักศึกษา

๓๓.๒ ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการของหลักสูตร

เก่าและหลักสูตรใหม่

๓๓.๓ ต้องศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิต

สะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

-๑๓-

๓๓.๔ ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ก่อนการเปิดภาคการศึกษาปกติ ในภาคการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

๓๓.๕ หลักเกณฑ์อื่น ๆ เพิ่มเติมจากที่กำหนดในข้อ ๓๓.๑-๓๓.๔ ให้เป็นไปตามแต่ละส่วนงานวิชาการกำหนด โดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ

๓๓.๖ ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑๑

การลา และการฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การลา

๓๔.๑ การลาแบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๓๔.๑.๑ การลาป่วย

๓๔.๑.๒ การลากิจ

๓๔.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๔.๑.๔ การลาออก

๓๔.๒ การลาป่วย

๓๔.๒.๑ การลาป่วยในระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่อ อาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์ โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๒.๒ การลาป่วยในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๒.๓.๑

๓๔.๓ การลากิจ

๓๔.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

๓๔.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลา ก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่อ อาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตาม ข้อ ๒๒.๓.๒-๒๒.๓.๓ และ ๒๒.๔

๓๔.๔ การลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้ว ถือเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมด จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๔.๔.๒ สถาบันจะอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังนี้

๓๔.๔.๒.๑ ป่วย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของ รัฐบาล หรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๒.๒ ประสบอุบัติเหตุจนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๒.๓ ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๒.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนัศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

-๑๔-

๓๔.๔.๒.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน ภายในระยะเวลาที่สถาบัน

กำหนด

๓๔.๔.๓ นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาปกติ และลาพักการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาพร้อมหลักฐานตามกรณีต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล การลาพักการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ จะต้องลาพักการศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอบปลายภาคของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๔ นักศึกษาใหม่ ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก ยกเว้น มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๓๔.๔.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้น ภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว

๓๔.๔.๖ นักศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษาเกินกว่า ๑ ปีการศึกษา จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

๓๔.๔.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามหลักสูตรด้วย

๓๔.๕ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ จะต้องไม่มีหนี้สินกับทางสถาบัน

๓๔.๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีในกรณีดังต่อไปนี้

๓๔.๖.๑ เสียชีวิต

๓๔.๖.๒ ลาออก

๓๔.๖.๓ ถูกลงโทษให้ออกไล่ออกจากสถาบัน ตามหมวด ๑๓

๓๔.๖.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๓๔.๖.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน

๓๔.๖.๖ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษายามในเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๖.๗ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๔

ทั้งนี้ ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกลงโทษพักการเรียนด้วย

๓๔.๖.๘ ทุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๓๔.๖.๙ สถาบันมีประกาศให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๓๔.๖.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับตามกำหนด

ในข้อ ๑๐.๕

๓๔.๗ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลประกาศรายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว

๓๔.๘ ในกรณีที่นักศึกษาพ้นสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

-๑๕-

๓๔.๙ ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจาก “ลาออก” ตามข้อ ๓๔.๕ หรือ ไม่ลงทะเบียนและไม่รักษาสถานภาพอาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาในสถาบันได้ โดยให้อธิการบดีเป็นผู้อนุมัติโดยความเห็นชอบของหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษาย้อนหลัง และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่พ้นสภาพนักศึกษาและต้องไม่ขัดกับระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๔

หมวด ๑๒

การศึกษามหาภาคการศึกษาพิเศษ

ข้อ ๓๕ นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษ ต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖ รายวิชาเรียนที่จะเปิดสอน ต้องเป็นรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละส่วนงานวิชาการโดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่อมีอาจารย์ที่สามารถสอนวิชานั้นรับสอน

กรณีที่ไม่มีอาจารย์เปิดสอนได้ นักศึกษาอาจจะเลือกเรียนรายวิชาเรียนต่างหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงได้กับรายวิชาเรียนที่ต้องการเรียน โดยยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนไปศึกษา หลังจากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๗ การสอนภาคการศึกษาพิเศษให้มีเวลาทำการสอนไม่น้อยกว่า ๕ สัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๘ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามข้อ ๑๐.๔ วรรคสอง

ข้อ ๓๙ การเพิ่ม เปลี่ยนวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา สำหรับการถอนวิชาเรียนให้ดำเนินการก่อนการสอบภาคการศึกษาพิเศษ จะเริ่มต้น ๑ สัปดาห์เว้นแต่ มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๒.๓

ข้อ ๔๐ การวัดและประมวลผลการศึกษาให้เป็นไปตามหมวด ๘ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบหรือประกาศของสถาบัน

หมวด ๑๓

วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดทางวินัยและต้องได้รับโทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๔๒.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

๔๒.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบัน

๔๒.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีกิริยามารยาทเรียบร้อย และประพฤติตน หรือวางตนให้เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตนในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือเกียรติศักดิ์แก่ตนเองหรือสถาบัน

-๑๖-

๔๒.๔ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน การสอบ หรือ ภายในสถาบัน

๔๒.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

๔๒.๖.๑ การกลั่นแกล้งจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึง การยุยงส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประพฤติตนเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วง เกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไป โดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๔๒.๖.๒ การเสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๔ การพกพาอาวุธหรือสิ่งที่มีผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๕ ทุจริตในการสอบ

๔๒.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการ รักษาวินัยวินิจจัยแล้วหาผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๔๒.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบัน อันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๔๒.๖.๘ เล่นการพนันทุกประเภทในสถาบัน

๔๒.๖.๙ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือ เสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่นทั้งในและนอกสถาบัน การคัดลอกปริญาณิพนธ์หรือผลงานวิชาการ จ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญาณิพนธ์หรือผลงานวิชาการ เป็นต้น

๔๒.๖.๑๐ โทษอื่น ๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจจัยว่าเป็นโทษ ร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

ข้อ ๔๓ โทษทางวินัยอย่างไม่ร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๓.๑ ว่ากล่าวตักเตือน

๔๓.๒ ภาคทัณฑ์

๔๓.๓ การให้ชดใช้ค่าเสียหาย

ข้อ ๔๔ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๔.๑ พักการเรียน

๔๔.๒ ให้ออก

๔๔.๓ ไล่ออก

ข้อ ๔๕ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๒ ยกเว้นข้อ ๔๒.๖.๕ ให้อธิการบดี สั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อน จะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบ การพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

-๑๗-

ข้อ ๔๖ ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดทุจริตในการสอบตามข้อ ๔๒.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตชัดเจนให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการทำหน้าที่พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว นับตั้งแต่วันที่ตรวจพบการทุจริต และเสนออธิการบดีให้ลงโทษ ตามข้อ ๒๓ เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

ข้อ ๔๗ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๒ ยกเว้น กรณีการทุจริตการสอบตามข้อ ๔๒.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัยต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดเมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งให้แจ้งหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัด และแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของกรรมการรักษาวินัย นักศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๔๘ นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๔๖ หรือ ๔๗ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีได้ โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้วให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามข้ออธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๑๔

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะได้รับปริญญา หรืออนุปริญญา

ข้อ ๔๙ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม ข้อ ๒๗

ข้อ ๕๐ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภาสถาบันให้ได้ปริญญาหรืออนุปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้วจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๐.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๐.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกหรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๐.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องทองของเมฆาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

๕๐.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

-๑๘-

๕๐.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง สบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๕๐.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อกวนในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๐.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่าง ร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๕๐.๘ ไม่เป็นผู้คัดลอกหรือจ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้แก่ตน

๕๐.๙ ไม่เป็นผู้รับจ้างทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือ ที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้ผู้อื่นหรือรับจ้างสอบแทนผู้อื่น

๕๐.๑๐ ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของตนเองหรือผู้อื่น

๕๐.๑๑ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๕๑ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และ วิธีการ ตามวัน เวลา สถานที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาของสถาบัน พร้อมต้องชำระค่าธรรมเนียม การขึ้นทะเบียนปริญญาตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๕๒ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๕๐ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติ และศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบันและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๒.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน หรือ

๕๒.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๕๒.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่สถาบันตรวจสอบ พบว่าผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สภาสถาบัน พิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๕๓ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๐ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๒ และส่งผลการพิจารณาที่น่าสังเกตและ ประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับ ปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ข้อ ๕๔ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้ว ให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๕๖ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๕ นักศึกษาอาจมีคำขอให้ พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๖.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้น เปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

-๑๙-

๕๖.๒ ถ้าคำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึง เหตุนั้นในการพิจารณาครั้งที่แล้วมาก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่นักศึกษาได้รับ ถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

หมวด ๑๕

บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๕๗ ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย เป็นเวลา ๑ ปีการศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการ มีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

ข้อ ๕๘ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเก็บใบรายงานคะแนนผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้ผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผลมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

หมวด ๑๖

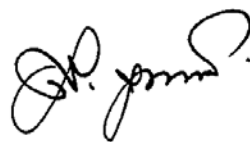
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๙ ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัย สั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับให้อธิการบดีวินิจฉัยโดยคำนึงถึงข้อบังคับระเบียบหรือหลักเกณฑ์เดิม ประกอบด้วย

ข้อ ๖๐ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการ ตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือ มติที่ใช้บังคับอยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้ บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ จนกว่าจะได้มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ข

ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา



ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและดำเนินการไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๓ และมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ได้รับทราบแล้ว จึงให้ประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมิเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

ววรรณ ผู้พิมพ์/ตรวจ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้คำนึงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย

การมอบอำนาจตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นมติคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๘ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำร้องดังนี้

๘.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๘.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๘.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับดังกล่าวด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณานั้นไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด

เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้นขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุดระยะเวลาวันเพิ่มเปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

รวบรวม ผู้พิมพ์/ตรวจ
กษ/ค

๕.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษาปฏิบัติตามข้อ ๕ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแฉกศูนย์ ในรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแฉกศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

รวบรวม ผู้พิมพ์ตรวจ
พิมพ์

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษาขึ้นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๕ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องขอขเกลิกการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการขเกลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๕ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาด้วย โดยนักศึกษาต้องขอถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหา ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓


(รองศาสตราจารย์กิตติ ดิเรสรณ)
อธิการบดี

ภาคผนวก ค

คำอธิบายรายวิชา

GENERAL EDUCATION

01006500 ACADAMIC LISTENING AND SPEAKING **AUDITS** 4 (4-0-8)
(4 credits, 3-hour lecture, 1-hour recitation)

PREREQUISITE: NONE

The course provides ESL students guidance and extensive practice in listening and speaking in academic and professional settings. Listening focuses on understanding spoken English in formats such as college lectures and news broadcasts. Note-taking tasks are also included to reinforce aural comprehension. Students learn to recognize organizational patterns. Students also practice outlining main ideas and supporting details through audio taped, videotaped and live presentations. Speaking focuses on increased fluency and communicative strategies used by native speakers in academic and professional settings.

01006501 ACADEMIC READING AND WRITING **AUDITS** 4 (4-0-8)
(4 credits, 3-hour lecture, 1-hour recitation)

PREREQUISITE: NONE

This course is designed to improve the reading and writing skills of ESL students. Students receive practice on reading and vocabulary development. Reading practice will emphasize paraphrasing, summarizing, and the simple analysis of texts to identify main ideas and distinguish fact from opinion. Writing practice includes writing of simple and compound sentences, using compound tenses and correct word forms, word order, spelling, and punctuation. Students will also develop the ability to write varied, complex sentences and effective paragraphs in standard written English.

01006502 PROFESSIONAL ETHICS 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course introduces the theory and the practice of professional and engineering ethics, including code of conducts and regulations in academic, professional and technical fields. Students also learn about different approaches to ethical problems and examine real-life case studies, drawn from a variety of professional contexts. This course helps students develop skills and knowledge to manage and engage with ethical issues in their working lives.

01006503 INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course introduces a broad survey of psychological science including: sensation and perception; learning, memory, intelligence, language, and cognition; emotions and motivation; development, personality, health and illness, and social behavior. Students will study and discuss relations between the brain, behavior, and experience as well as learning the process of discovering new ideas and empirical results in the field.

01006504 PHILOSOPHY OF SCIENCE 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

The course provides a study of the thing we call “science”, together with its nature and methodology. The topics cover the meaning of science, reality, the nature of scientific observations, scientific theories and their discovery and formation, scientific explanations and predictions, the problem of induction, scientific rationality, the nature of scientific knowledge, concepts of truth, hypothesis testing, hypothesis confirmation, hypothesis falsification, logic of scientific method, and scientific progress.

01006505 CREATIVE THINKING 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course explores approaches to "How might we proceed when confronted by problems, situations too ambiguous, complex, or messy or impossible to be addressed directly through logical strategies?" It seeks to increase the participants' understanding of creativity, to improve their creative problem-solving skills and to enhance their ability to promote these skills in others, in a variety of educational settings. Students participate in activities designed to help develop their own creativity, and discuss the creative process from various theoretical perspectives. Readings are on such topics as creative individuals, environments that tend to enhance creative functioning, and related educational issues. Discussions with artists, scientists

and others particularly involved in the creative process focus on their techniques, and on ways in which creativity can be nurtured.

01006506 CRITICAL THINKING 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course explores issues about the nature and techniques of critical thought, viewed as a way to establish a reliable basis for our claims, beliefs, and attitudes about the world. We explore multiple perspectives, placing established facts, theories, and practices in tension with alternatives to see how things could be otherwise. Views about observation and interpretation, reasoning and inference, valuing and judging, and the production of knowledge in its social context are considered. Special attention is given to translating what is learned into strategies, materials, and interventions for use in students' own educational and professional settings.

01006507 PERSONAL ECONOMICS 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course introduces students to the concept of personal economics. Students will learn to apply the economic way of thinking to manage their scarce resources. Employs economic concepts to understand: financial planning and income management; saving and investing; stocks, bonds, and mutual funds; risk-return tradeoff and diversification; interest rates and credit.

01006508 DIGITAL ECONOMY 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course will develop and utilize economic principles to better understand and explain the expansion and integration of information and communications technologies into the global economies. It will provide an introduction to concepts and theories useful in analyzing economic aspects of the digital and information technology revolutions.

01006509 ENGINEERING AND PUBLIC POLICY 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course examines the processes of public and private decision making which affects the evolution of a technology. While technology has an important role in shaping today's society, the social forces often plays a central role in the evolution of a technology. This course will study an engineering-related technology and its related policies. Students will discuss the technological and institutional issues, their interaction, the possible need for public policy and the factors that govern the policy.

01006510 INTRODUCTION ECONOMICS 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course gives an overview of economics, covering basic concepts and theories of microeconomics and macroeconomics. Topics in microeconomics studied include demand and supply, price elasticities, consumer behavior theory, production and cost theory, and perfect and imperfect competitions. Macroeconomics topics studied include aggregate demand and supply, macroeconomic data (e.g. gross domestic product, national income, etc.), management of economic growth, inflation problems, unemployment problems, money and banking systems, fiscal and monetary policy, taxation, international trades, and exchange rates.

01006511 THAI SOCIETY AND CULTURE 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course covers a study of Thai social identity and culture, development and inheritance of Thai culture, evolution of Thai society, as well as relation of Thai society and culture to societies and cultures of other countries.

01006512 ASIAN STUDY 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course covers a study of an Asian country's language, social identity and culture. The course will discuss development and evolution of an Asian country, their economic prospect, cultural settings, societies and relations to the society and cultures of other countries.

01006513 INTERPRETATION AND ARGUMENTS 4 (4-0-8)
(4 credits, 3-hour lecture, 1-hour recitation)

PREREQUISITE: NONE

This course provides the study of interpreting and analyzing written and visual arguments. Students will learn to identify the underlying values, definitions, and assumptions in those arguments. The students also learn how to synthesize a multiplicity of competing perspectives, and to articulate fundamental disagreements between those perspectives. Ultimately, students will advance their own contributions to discussions in engineering, business innovations, and technology studies.

01006514 INNOVATIVE COMMUNICATION 4 (4-0-8)
(4 credits, 3-hour lecture, 1-hour recitation)

PREREQUISITE: NONE

This course provides the study and practice of different communication skills including technical, professional and creative writing; infographics design; and delivering presentation. The students will study relevant techniques and learn to combine a range of skills in order to effectively communicating technical or specialized concepts. They will be able to explore and translate the benefit, the uniqueness, and the credibility of innovative ideas to a target audience.

01006515 DESIGN METHODS FOR INNOVATIONS 4 (4-0-8)
(4 credits, 3-hour lecture, 1-hour recitation)

PREREQUISITE: NONE

This course consists of structural design process to create innovative products or services. The students will study the process to gather trends and information such as global direction, public opinions, technology, business, society and economic; learn how to extract context

of interested area to find opportunities; study the processes used to gather behaviors, generate intense understanding about areas that lead to innovative concepts, produce innovative solutions and finally offering innovative products and services.

01006516 INNOVATION MANAGEMENT 4 (4-0-8)
(4 credits, 3-hour lecture, 1-hour recitation)

PREREQUISITE: NONE

This course introduces students to the concepts of innovative thinking and innovation management practices. This course prepares students with the insights and instruction necessary to successfully lead worldwide enterprises or local ventures. Covered topics include organization, strategy planning, policy development, communities, research and development and product management. Students are exposed to issues that challenged real-world organizations. Students will learn best practices used by engineering leaders who successfully develop commercially viable products and services, create efficient operating processes, manage profitable organizations, and transform companies into industry leaders.

01006517 LEAN STARTUP AND AGILE BUSSINESS 4 (4-0-8)
(4 credits, 3-hour lecture, 1-hour recitation)

PREREQUISITE: NONE

This course covers the basic principles of lean startup and agile business practice. Students will learn how to create an innovation accounting system to build products that meets customer demands; find the easiest and fastest ways to build minimum viable products to reduce time-to-market; learn tactics for improvement and measure customers' needs such as experimenting landing pages, A/B tests, MVPs on real customers; study how to implement an agile culture in business environments and learn how to develop business structures in order to keep the business functioning on constantly-moving units.

01006518 EMERGING TRENDS IN ENGINEERING 1 (1-0-2)
(1 credits, 1-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course consists of a series of lectures given by different faculty members and distinguished speakers from the academic and industries. The lectures are designed to provide

students a good understanding of each curriculum structure and the courses in each subject areas. Students will be introduced to emerging trends in Engineering and the relevance of our courses. New courses and research opportunities will be presented, including the faculty's research fields. The course also discusses basic learning and working ethics and prepares students career-making skills. Pass/Fail, required to graduate.

01006519 INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL PRINCIPLES 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course provides students general principles of environmental engineering and science. Basics of the physical processes involved in the interactions between water, soil, climate, and vegetation. Natural and human activity as it impacts the environment, weather and climate, pollution.

01006520 LEADERSHIP AND PERSONAL DEVELOPMENT 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course provides students fundamental skills for success in careers and team environments. The course will cover topics such as goal setting, career Skills, leadership skills, teamwork, effective communication, and public speaking. Learning methods will consist of hands on activities and projects, group work, lecture, discussion, reading, writing, and presenting.

01006521 MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT 3 (3-0-6)
(3 credits, 3-hour lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course introduces theory and practice of meditation including : meaning of meditation, objectives, methods, the beginning, process characteristics of reciting and meditating, benefits of meditation, meditation resistances and applying meditation in daily life, meditation as related to education and working purposes, objectives, methods, characteristics of the states of absorption (jhana) and insight knowledge (Nana), fundamental knowledge about insight meditation (Vipassana), differences between foundation meditation (Summata) and insight meditation (Vipassana), layout of foundation meditation (Summata) and insight meditation (Vipassana), insight meditation as related to world population.

01006522 ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

3 (3-0-6)

(3 credits, 3-hor lecture)

PREREQUISITE: NONE

This course will help students improve their critical thinking/analytical skills through a combination of reading articles, listening to lectures, and watching audiovisual programs on current hot topics in science and technology. Students will have directed practice in various areas of pronunciation, such as stress, intonation, reductions (i.e. informal speech), linking, consonant and vowel production, rhythm, and pitch. This course will help participants improve their oral presentation skills through an intercultural scientific/technological research project. This course is designed to inspire students to realize the power of R & D (i.e., research and development) in science and technology through studying distinguished entrepreneurs.

01006541 CREATIVE STEM DESIGN I

3 (2-2-5)

PREREQUISITE: NONE

This is the first course in the two-course sequence constructed to give engineering students a chance to experience real-world design challenge using project-based learning. Students team up to work on short STEM (science, technology, engineering and mathematics) projects. Students will learn the overall design process—framing the problem, schedule planning, creating prototype—as well as learning how to communicate their ideas to audience via meetings, reports, and oral presentations. The course should be taken during freshmen year.

01006542 CREATIVE STEM DESIGN II

3 (2-2-5)

PREREQUISITE: 01006531 CREATIVE STEM DESIGN I

This is the second course in the two-course sequence for second-year students after creative STEM design I. Student design teams will work on more advanced STEM projects, utilizing some fundamental engineering knowledge acquired from previous semesters. Creative thinking, and communication skills are further emphasized in this course.

BASIC SCIENCES AND MATHEMATICS

01006702 PHYSICS 1 4 (3-3-8)

PREREQUISITE: None

This course covers basic physics and mechanics including a study of motion, space and time, kinematics, Newton's law of motion, forces, energy and momentum, work, power, conservation laws, systems of particles, linear momentum, circular motion, rotation, torques, harmonic oscillation and gravitation.

01006703 PHYSICS 2 4 (3-3-8)

PREREQUISITE: 01006702 PHYSICS 1

Physical science: electrical and electronic devices, electrostatics and electromagnetics, electric field and potential, conductors, insulators, capacitors, dielectrics, electric current, electric circuits, magnetic fields and electromagnetism, AC circuit, fundamental electronics, optics, and modern physics.

01006708 CHEMISTRY 4 (3-3-8)

PREREQUISITE: None

This course provides a study of fundamental principles of chemistry and its applications. The subject matter includes principles of atomic structure, intermolecular forces and bonding, chemical reactions, kinetics, thermodynamics, and equilibrium. Relevant examples will be drawn from such areas as environmental, materials, and biological chemistry.

01006710 INTRODUCTION TO CALCULUS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: None

Function; Limit; Continuity and their applications; Mathematical induction; Introduction to derivative; Differentiation; Applications of derivative; Definite integrals; Antiderivative integration; Application of definite integral; Indeterminate forms; Improper integrals; Numerical integration; Sequences and series of numbers; Taylor series expansions of elementary functions vector analysis.

01006711 ADVANCED CALCULUS

3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006710 Introduction to Calculus

Functions of several variables and their applications; Vector algebra in three dimensions; Polar coordinates; Calculus of real-valued functions of two variables; Differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of multiple real variables; Introduction to line integrals; Lines, planes and surfaces in three-dimensional space; Calculus of real-valued functions in three-dimensional space; Principal theory for applications such as Green's theorem, divergence theorem, Gauss theorem, Stokes theorem.

01306010 COMPLEX ANALYSIS AND LINEAR ALGEBRA

3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006710 INTRODUCTION TO CALCULUS

Complex Numbers; The Argand Diagram; Euler's Identities; Complex Functions and Taylor's Theorem; Cauchy's Theorem; Taylor and Laurent Series; Conformal Mapping; Contour Integration and the Laplace Transform; Systems of Equations; Subspaces; Bases' Eigenvalues and Eigenvectors; Orthogonal Bases and the Gramm-Schmidt orthogonalization method.

01306011 DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR ENGINEERS

3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006710 INTRODUCTION TO CALCULUS

Introduction to differential equations; Orders; Types; Linear and Nonlinear differential equations; First Order Differential Equations; Separation of Variable method; Exact Differential Equations; Integrating Factors; Second Order Differential Equations; Homogeneous and non-homogeneous equations; Systems of Differential equations; Stability; Introduction to the Laplace Transform; Laplace Transform approach to differential equations; 1D and 2D flows on the line; Bifurcations; phase plane; Hopf Bifurcations.

ELECTRICAL ENGINEERING FOUNDATION COURSES

01006801 INTRODUCTION TO ENGINEERING PROGRAMMING 3 (2-2-5)

PREREQUISITE: NONE

This course introduces basic concepts of computer programming such as elementary programming, data types, expressions, simple algorithms and problem solving involving sequential statements, conditionals and iterations. Students learn routines or methods as fundamental concepts and practice using strings, arrays, lists, maps or dictionaries, pre-defined libraries and classes, abstraction mechanisms and basic object oriented programming concepts. Students will practice related activities of software development life cycle such as system requirement analysis, debugging, testing and validation.

01306020 ELECTRIC CIRCUITS 4 (3-3-8)

PREREQUISITE: NONE

Basic circuit elements, circuit passive components, circuit theorems, Ohm's law, Kirchhoff's law; nodal and mesh analysis; Thévenin and Norton equivalent circuits, first and second order circuits, RL, RC and RLC circuits; transient responses; steady state responses; phasor diagram; AC power circuits; three-phase systems.

01306022 ENGINEERING ELECTRONICS 4 (3-3-8)

PREREQUISITE: 01306020 ELECTRIC CIRCUITS

Current-voltage characteristics of electronic devices and their models; basic transistor amplifier circuits; transistor biasing; analysis of small-signal transistor amplifiers; frequency response of small-signal linear amplifiers; feedback amplifiers; operational amplifiers and their applications in linear and nonlinear circuits; oscillators; power amplifiers; power supplies.

01306031 ELECTRICAL ENGINEERING ROADMAP 0 (0-2-1)

PREREQUISITE: NONE

Basic knowledge and understanding of present trends of electrical engineering technology in various fields, i.e., electrical power, electronics, communication and mechatronics based on which the students can grasp the whole picture of electrical engineering. The course is composed of lectures

which will be given by the Department staffs and invited experts from both academic and industrial fields.

***This is a required course, but is not counted toward the overall number of credits required for each major.**

01306032 DIGITAL SYSTEM DESIGN 4 (3-3-8)

PREREQUISITE: NONE

Basic logic circuits; Boolean algebra; truth table; logic gates; combinatorial circuits and minimization; Karnaugh maps; sequential circuits; flip-flop circuits; counter circuits; shift register; finite state machines and its applications; introduction to HDL language; digital logic simulations and programmable logic devices.

01306033 MICROPROCESSORS ANDS MICROCONTROLLERS 4 (3-3-8)

PREREQUISITE: 01306032 DIGITAL SYSTEM DESIGN

The course covers the fundamental of the microprocessor and the principles of programming with the details as follows: the architecture of the microprocessor; bus structure; technology of various types of microprocessors; principles of machine language programming and assembly language programming; case study of single board microprocessor and its programming; principles of various hardware interfacing with programming; comparison of different types of microprocessors.

01306035 PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Introduction to probability; discrete and continuous random variables; probability distributions; transformation of variables; moments and moment-generating function; conditional and joint distributions; correlation; statistical averages; noises; and electrical engineering applications.

01306036 SIGNALS AND SYSTEMS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006711 ADVANCED CALCULUS

Continuous-time and discrete-time signals; classification and mathematical description of signals; mathematical description of systems; properties of systems; linear time-invariant systems; system responses; convolution; Fourier series; Fourier transform; transfer function and frequency response; sampling theory; Laplace transform; z-transform; applications of signals and systems.

MAJOR COMPULSORY COURSES

01006802 ENGINEERING DRAWING 3 (2-2-5)

PREREQUISITE: NONE

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing.

01006803 ENGINEERING MECHANICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Force systems; resultant; equilibrium; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum.

01006804 ENGINEERING MATERIALS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation.

01306021 ENGINEERING ELECTROMAGNETICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006711 ADVANCED CALCULUS

Electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance; magnetostatic fields; magnetic materials; inductance; time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations.

01306023 CONTROL SYSTEMS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306011 DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR ENGINEERS

Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic responses of systems; first and second order systems; open-loop and closes-loop control; feedback control and sensitivity, types of feedback control; concepts and conditions of system stability methods of stability test.

01306024 ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006703 PHYSICS 2

Structure of materials, electrical properties of materials, magnetic properties of materials, electrical conductors, introduction to semiconductor, crystallization materials, atomic energy levels, energy bands; basic conduction theory, charge carriers, electron and hole, impurity doping effects; PN junctions, diodes and transistors; introduction to IC design process, scaling factor, roadmap and trends; introduction to optics, superconductivity, solid, liquid and gas dielectrics; applications of materials in electrical power.

01306034 ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306020 ELECTRIC CIRCUITS

Units and standard of electrical measurement; instrument classification and characteristics; measurement analysis; measurement of DC and AC current and voltage using analog and digital instruments; power, power factor, and energy measurement; measurement of resistance, inductance, capacitance; frequency and period/time-interval measurement; noise; transducers; calibration; analytical software with a focus on electrical measurement systems.

01306041 POWER ELECTRONICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306022 ENGINEERING ELECTRONICS

Characteristics of power electronics devices; principles of power converters - AC to DC converter, DC to DC converter, AC to AC converter, DC to AC converter; Power converter applications in motion control systems; power supplies and power systems.

01306042 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006711 ADVANCED CALCULUS

Review of frequency components of signals. Probability and Random variables, Correlation and Power Spectral density of noise. Noise in communication system. Analog modulation: AM, DSB, SSB, FM, NBFM, PM. Sampling theory and quantization: Pulse amplitude modulation (PAM), Pulse code modulation (PCM), Delta modulation (DM). Multiplexing techniques: FDM, TDM. Applications. Digital Modulation: Binary baseband modulation. Frequency allocation.

01306043 OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006801 INTRODUCTION TO ENGINEERING PROGRAMMING

This course assumes prior programming experience and expands students' knowledge to object-oriented programming techniques including objects, class, polymorphism, exception handling, inheritance and interfaces. Additional topics include data aggregates, data structure (e.g., linked lists, stacks, queues, trees, and graphs), simple searching and sorting, graphical user interfaces and UML modeling of small systems.

01306091 JUNIOR ENGINEERING DESIGN 1 (0-3-1)

PREREQUISITE: NONE

Research and development of a one-semester project for third-year students. Each student team integrates technologies learned from their early courses in a themed project supervised by faculty members. To create a working prototype, students learn the virtue of teamwork while having an opportunity for hands-on project implementations and practice their design and communications skills. Each team gives an oral presentation and submits summary report at the end of the semester.

01306101 FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306020 ELECTRIC CIRCUITS

Various sources and forms of energy; magnetic circuits; permanent magnet materials and their applications; principles of electromechanical energy conversion; energy and co-energy in magnetic circuits; single phase and three phase transformer; principles of rotating machines; DC machines; AC machines construction; synchronous machines; single phase and three phase induction machines; protection of machines.

01306103 RENEWABLE ENERGY 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

This course is an introduction to the basic concepts of energy systems, renewable energy resources and their potentials. In the interest of time, Thailand's energy plan, policy, economic aspect, and current situation as well as outlook of renewable energy sources and consumptions will be covered. The course will also provide students with an understanding of the difference between conventional and renewable energy resources and technologies. Renewable energy includes solar,

wind, hydropower, geothermal, biomass, municipal solid waste, biogas, wave, fuel cells and energy storages.

01306104 ELECTRICAL SYSTEM DESIGN 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306020 ELECTRIC CIRCUITS

Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical drawing; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation and estimation; wiring design; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder and main schedule; short-circuit calculation; co-ordination of protective devices; emergency power systems; grounding system for electrical installation.

01306105 ELECTRICAL POWER SYSTEMS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306020 ELECTRIC CIRCUITS

Electrical power system structure; AC power circuits; per unit system; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; fundamental of load flow; fundamental of fault calculation.

01306106 ELECTRICAL MACHINES AND DRIVES 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306101 FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES

Principle of electromechanical energy conversion, DC machine parameters and equivalent circuits, induction machine parameters and equivalent circuits, synchronous machine parameters and equivalent circuits, torque-speed characteristics of DC motors, torque-speed characteristics of induction motors, torque-speed characteristics of synchronous motors, electric drive components, load characteristics, operating region of drives, braking methods of motors, power transmission and sizing, DC motor speed control and drives, AC motor speed control and drives, servo drives systems, industrial applications of electric drives.

01306111 HIGH VOLTAGE ENGINEERING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Uses of high voltage and overvoltage in power systems; generation of high voltage for testing; high voltage measurement techniques; electric field stress and insulation techniques, breakdown of

gas; liquid and solid dielectrics; high voltage testing techniques for material and equipment; lightning and protection; insulation coordination, and grounding systems

01306115 POWER SYSTEM PROTECTION 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Causes and statistics of faults; symmetrical short circuit analysis; unsymmetrical short circuit analysis; fundamental of protection practices; instrument transformers and transducers; protection devices and protection systems; role of protective relays; fundamental of protective relaying; protective relays requirement; relay structures and characteristics; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus-zone protection; introduction to digital protection devices.

01306191 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1 1 (0-3-1)

PREREQUISITE: NONE

Basic experiments in electrical engineering relating to electrical machines and electrical machine drives, electrical materials, power electronic circuits, electrical power system using computer simulation packages, high voltages.

01306192 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2 1 (0-3-1)

PREREQUISITE: 01306191 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1

Applied experiments in electrical engineering relating to electrical machines and electrical machine drives, electrical materials, power electronic circuits, electrical power system circuits using computer simulation packages, high voltages.

01306201 INDUSTRIAL ELECTRONICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306022 ENGINEERING ELECTRONICS

Characteristics of power electronics devices; principles of power converters - AC to DC converter, DC to DC converter, AC to AC converter, DC to AC converter. Power converter applications in motion control systems; torque-speed characteristics of DC motors; electric drive components; load characteristics; operating region of drives; braking methods of motors.

01306202 ROBOTICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306204 MATRIX ANALYSIS

Fundamental of robot technology; history of robotics; classification of robots; introduction to industrial robotics; robot physical configuration; applications for industrial robots; basic robot motion control; programming the robot; robot vision systems, robot cell design and control; hardware interfacing; graphical simulation of robotic work-cell; robot applications in manufacturing.

01306203 MECHATRONICS AND EMBEDDED MICROCOMPUTER 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Mechatronic system modelling, (on/off systems, solenoids, stepper motors, DC motors, magnetic levitation); machine elements; mechanical power transmission; sensors; actuators; use of analog and digital electronics for intelligent control; introduction to programmable logic control systems.

01306204 MATRIX ANALYSIS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306010 COMPLEX ANALYSIS AND LINEAR ALGEBRA

Inverse Matrices, LU factorization, Transposes and Permutations, Eigenvalue problems revisited, Similarity and Diagonalization, Iterative methods, The Perron-Frobenius Theorem, Positive Definite Matrices, Singular Matrices, The SVD, Gram Schmidt process, QR factorization, Norm and Condition numbers, Hermitian and Unitary Matrices, The fast Fourier Transform, Introduction to Linear Programming

01306291 MECHATRONIC LABORATORY 1 1 (0-3-1)

PREREQUISITE: NONE

Basic experiments in mechatronics engineering and power electronics relating to power electronics circuits, motor and drives, microcomputer and robotics.

01306301 DIGITAL COMMUNICATIONS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306042 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS

Line coding and pulse shaping, digital base band modulation (ASK, FSK, PSK), digital band pass modulation (MASK, MFSK, MPSK, QAM), orthogonal-frequency division multiplexing (OFDM), signal detections (correlator, matched filter), data rate adaptation, performance analysis, channel capacity,

error correction codes, link margins, modern standards, MIMO techniques, inter-symbol interference (ISI), channel equalization.

01306302 DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306042 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS

Introduction to data communications and networks; layered network architecture; OSI and TCP/IP model; point-to-point protocols and links; medium-access control protocols; flow control; error control; local area network; switching network; routing in data networks; network security; cloud network; standards for data communications and networks.

01306303 ELECTROMAGNETICS WAVES AND TRANSMISSION LINES 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306021 ENGINEERING ELECTROMAGNETICS

Time-varying electromagnetic fields and Maxwell's equations; wave equation; plane wave in dielectric and conductor; polarization of wave; reflection, refraction, and diffraction of electromagnetic waves; rectangular and circular waveguides; wired communication network; connection and basic circuit; network transformation; transmission quantities; signal transmission circuit techniques; wave filters; impedance matching; transmission line theory; primary and secondary constant; incident and reflected waves; standing wave ratio; line characteristics for open, short, and terminated load; lossless and lossy lines; bounce diagrams.

01306391 TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 1 1 (0-3-1)

PREREQUISITE: NONE

Experiments corresponding to concepts from compulsory courses in Communications and Data major, for example 01306042 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS, 01306303 ELECTROMAGNETICS WAVES AND TRANSMISSION LINES, 01306301 DIGITAL COMMUNICATIONS, and/or 01306302 DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING.

01306392 TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 2 1 (0-3-1)

PREREQUISITE: 01306391 TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING LABORATORY 1

Experiments focusing on practical skills related to telecommunications engineering theories, modern communication technologies, and modern data analysis techniques.

01306401 INTEGRATED CIRCUIT DESIGN

3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306022 ENGINEERING ELECTRONICS

Components in a CMOS process; random and systematic mismatch; layout; device noise and circuit noise calculations; current mirrors; telescopic operational amplifier (Op-Amp); folded cascode Op-Amp; multi-stage Op-Amp; compensation; slew rate; Fully differential Op-Amp; common mode feedback (CMFB); operational transconductance amplifier (OTA); comparator; voltage and current references.

01306491 ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1

1 (0-3-1)

PREREQUISITE: NONE

The aim of this course is to have students participate in laboratory work via various topics concerning basic electronic circuits and system, in order to practice electronic circuits, measurement and analysis of circuit properties including report writing on engineering.

01306492 ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 2

1 (0-3-1)

PREREQUISITE: 01306491 ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY 1

The course follows Electronics Laboratory 1 with comparatively more advanced topics, in order to practice operating electronic circuits, measurement and analysis of circuit properties including report writing on engineering.

MAJOR ELECTIVE COURSES

01306107 ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

This course is designed to provide basic concepts of energy conservation laws, regulations and guidelines, fundamental principles of energy efficiency, load management, and energy management system (EMS). This course focuses on electrical and thermal energy management and analysis emphasized both in buildings and industrial plants including power supply and electrical appliances; electrical measuring devices; technical aspects to measure and use energy efficiently in electrical system, lighting system, motor, co-generation, compressed air system, water pump, and fan; thermal equipment and thermal measuring devices; technical aspects to measure and use energy efficiently in building envelope system, HVAC system, industrial steam system, industrial furnace, waste heat recovery system, air conditioning system, refrigeration system; energy conservations and management measures; economics analysis.

01306112 POWER SYSTEM ANALYSIS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Power system components and modeling, transmission and distribution network calculation, load flow, load flow control, economic operation, symmetrical short circuit analysis, unsymmetrical short circuit analysis, power system protection, power system stability, insulation coordination and grounding systems

01306113 EMBEDDED SYSTEM DESIGN 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Introduction to embedded systems, technology and architecture of modern embedded systems, heterogeneous system; the principles of software design methodology, hardware software codesign; i/o interfacing, communication standards between different systems; application examples of embedded systems in industries, IOT, automotive, automations.

01306114 ENGINEERING PROJECT MANAGEMENT 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

This course describes the fundamentals of engineering project management. The course provides theoretical background and concepts of project management, project selection, project manager, project planning, project organization, project scheduling by PERT/CPM (Program Evaluation and Review Technique/Critical Path Method), project crashing, project budgeting and costing, project audit and termination, project management software, computer simulation for risk management and resource allocation and project politics with case study in energy project management.

01306116 OPTIMIZATION TECHNIQUES FOR ELECTRICAL ENGINEERING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Design strategies for electrical engineering, basic concepts of optimization, unconstrained and constrained design problems, general optimization statement, status of constraints, necessary condition for constrained optimization, unconstrained and constrained numerical optimization techniques, applications in electrical engineering

01306117 MODERN ELECTRICAL MACHINE TECHNOLOGIES 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Energy and Co-energy, torque calculations, switched reluctance machines, permanent magnet machines, brushless DC machines, Finite Element Method analysis

01306118 ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRICAL POWER ENGINEERING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Studies on intelligent systems: artificial intelligence, neuron network, fuzzy, for power system analysis such as load flow, system stability and economic load dispatch of power plants

01306119 ENERGY PLANNING AND POLICY 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306105 ELECTRICAL POWER SYSTEMS

Fundamental energy concepts, energy balance, concepts of national economy, basic knowledge of energy production and cost, energy resources and forecasts, energy supply and demand

planning, energy investment planning, energy and environment, basic elements of energy planning, energy modeling.

01306120 ENERGY STATISTICS AND ENERGY DEMAND FORECASTING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Definition and measurements of energy stocks and flows; structure and format of the various types of energy balances; sectoral accounting of energy consumption by the major energy consuming sectors; accounting and assembling of traditional energy; Basic econometric methods; methodology for demand analysis; econometric energy demand forecasting; time series models; end-use approach for demand forecasting.

01306180 SPECIAL TOPICS IN ELECTRICAL POWER 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: None

This course covers topics of interest in electrical power engineering selected by the instructor.

01306189 UNDERGRADUATE RESEARCH IN ELECTRICAL POWER 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Each undergraduate student works on assigned research project related to the field of electrical power engineering with his/her advisor.

01306211 NUMERICAL METHODS AND MATHEMATICAL MODELING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006710 INTRODUCTION TO CALCULUS

Introduction to the MATLAB programming environment. Topics include: Root finding algorithms: Bisection, Newton and Secant methods; finite difference approximation for first and second derivatives, trapezium and Simpson's rules, Euler's and Runge-Kutta methods for initial value problems and systems of differential equations. Mathematical modelling of real world situations.

01306212 PROGRAMMABLE LOGIC AND SEQUENCES CONTROL (PLC) 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306032 DIGITAL SYSTEM DESIGN

Experiments in Programmable Logic Control (PLC), input and output devices such as sensor, relays, and solenoid valve; Programming method for PLC under the IEC 61131 standard with logic

instruction, timer instruction, counter instruction and special instruction; structure of Distributed Control System; Hardware configuration; design of Human Machine Interface (HMI).

01306213 KINEMATICS, DYNAMICS AND VIBRATIONS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306011 DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR ENGINEERS

Dynamics and Kinematics of Machine Elements; derivations and fundamental analyses of equation for single degree of freedom systems; vibrations; harmonic; periodic, quasi- and aperiodic, multiple degree of freedom systems; vibration analyses in frequency domains.

01306214 ARTIFICIAL INTELLIGENCE 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306023 CONTROL SYSTEMS

Genetic Algorithms; simple and meta evolutionary programs; evolutionary strategies: (1+1), (mu+1) and (mu+lambda) strategies; neural model and learning strategies; linear and nonlinear neurons and applications to regression model; Bayesian Classifiers; Nearest Neighbors Classifiers; Kalman Filtering and Adaptive Control; Face Recognition through Neural networks; Implementing PID controllers through machine learning; Autonomous driving simulations.

01306280 SPECIAL TOPICS IN MECHATRONICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

The topics are drawn from various fields of Mechatronics Engineering that are of special interest and may lead to research work.

01306289 UNDERGRADUATE RESEARCH IN MECHATRONICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Each undergraduate student works on assigned research project related to the field of mechatronics with his/her advisor.

01306311 DIGITAL SIGNAL PROCESSING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306036 SIGNALS AND SYSTEMS

Continuous-time and discrete-time signals, spectral analysis; decimation and interpolation; sampling rate conversion; DFT; probabilistic methods in digital signal processing (DSP); finite impulse response (FIR) and infinite impulse response (IIR) filter design techniques; multirate

systems and filter banks; discrete wavelet transform; discrete Fourier transform; fast Fourier transform; introduction to some DSP applications such as image processing, speech and audio processing, array processing and other applications.

01306312 NETWORK PROGRAMMING AND PLANNING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006801 INTRODUCTION TO ENGINEERING PROGRAMMING

Overview the basics for computer networking; Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) computer network; ideology and theory of application programming for TCP/IP network; communication among processes; TCP/IP layer interface programming; socket programming; various types of interface connection; application layer programming such as FTP and HTTP; remote access using JAVA, CORBA; example of popular language for application programming on the Internet : Python.

01306313 ANTENNA AND PROPAGATION 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306303 ELECTROMAGNETICS WAVES AND TRANSMISSION LINES

Basic definitions and theory of antenna; formulation of the radiation problems; isotropic point source; power and field patterns; directivity and gain; radiation efficiency; polarization; input impedance and bandwidth; Friis transmission equation, radiation from current elements; ground effects; radiation properties of wire antenna; array antenna; Yagi-Uda antenna and log-periodic antenna; aperture antenna; microstrip antenna; antenna impedance matching techniques; modern antenna for current applications; antenna characteristic simulations and measurement.

01306314 MICROWAVE ENGINEERING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306303 ELECTROMAGNETICS WAVES AND TRANSMISSION LINES

Review of Maxwell's equation; plane waves and boundary conditions; microwave transmission line and waveguide; microwave propagation; S-parameter and the s-matrix; impedance matching and tuning; rectangular and circular waveguide; microwave components; microwave resonators and filters; microwave network and circuit analysis; impedance and equivalent voltage and current; signal flow graphs; power dividers and directional couplers; Point-to-point microwave link; radar system; basic of microwave measurement; applications.

01306315 WIRELESS COMMUNICATIONS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306042 PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS

Trends of wireless communications; wireless channel modeling; spectrum allocation; WiFi 802.11; LTE, VoLTE, LTE advanced; 5G; IoT; Cell design and optimization; Important architectures.

01306316 OPTICAL COMMUNICATIONS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306303 ELECTROMAGNETICS WAVES AND TRANSMISSION LINES

Trends of optical fibers and systems; Cylindrical dielectric waveguide and propagations; structure and type of optical fibers; optical fiber parameters; optical fiber production; signal degradations in optical fiber; optical sources; modulation techniques; optical detectors; optical receivers; optical repeaters and amplifiers; optical components; link budget calculations; Fiber-to-the-x (FTTX) system and future systems.

01306317 DIGITAL IMAGE PROCESSING 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306036 SIGNALS AND SYSTEMS

This course covers basic digital image processing which includes image enhancement, geometric transform of Image, color modeling, histogram, image filtering, edge detection, shape analysis, pseudo coloring, Fourier transform of Image and image registration. Image processing using Matlab is also discussed in this course.

01306318 ARTIFICIAL NEURAL NETWORK THEORY 3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01006711 ADVANCED CALCULUS

The basic concepts of neural networks and soft computing in terms of characterization, categorization, advantages and disadvantages are introduced. Biological neurons and nervous systems are overviewed. Various models of neural such as single and multi-layer networks, feed-forward and feedback networks, associative memories are explained. Then, the learning rules (supervised and unsupervised) are described such as delta, back propagation, competitive, Hebbian, content-addressable, reinforcement recurrent learning rule. Activation functions (transfer functions) are then explained in various models of networks for example radial basis function, wavelet function including adaptive resonance theory. Some neural applications are exemplified.

01306380 SPECIAL TOPICS IN COMMUNICATIONS AND DATA 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

This course covers topics of interest in telecommunications engineering and/or data engineering selected by the instructor.

01306389 UNDERGRADUATE RESEARCH IN COMMUNICATIONS AND DATA 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Each undergraduate student works on assigned research project related to the field of communications and/or data engineering with his/her advisor.

01306411 VLSI SYSTEM DESIGN 3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01306032 DIGITAL SYSTEM DESIGN

The analysis and design of the digital CMOS integrated circuits in both circuit level and system level. Topics include: Introduction to VLSI and CMOS Process Technology; Review of MOS Transistor Theory; Circuit Characterization and Performance Estimation; Design Rules and Layout editor; CMOS Circuit and Logic Design; System Level Design; Timing and Synchronization; Interconnect Effect and Clock Distribution.

01306412 MIXED-SIGNAL INTEGRATED CIRCUIT AND SYSTEM DESIGN 3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01306401 INTEGRATED CIRCUIT DESIGN

This course is concerned with the design and implementation of analogue and mixed-signal integrated circuits and systems. The syllabus includes introduction to VLSI technology, examples of digital, analogue, and mixed-signal circuits and systems, review of semiconductor devices and modeling in VLSI design, methodologies and fabrication processes, sample and hold circuits, comparator, digital-to-analogue converters (DAC), analogue-to-digital converters (ADC), layout technique, circuit simulation and verifications.

01306413 RADIO-FREQUENCY MICROELECTRONICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01306401 INTEGRATED CIRCUIT DESIGN and
01306036 SIGNALS AND SYSTEMS

This course is concerned with the analysis, design, and implementation of RF integrated circuits and systems. The main emphasis is on both architecture and circuit design issues with respect

to monolithic implementation in both modern bipolar and CMOS VLSI technology. The syllabus includes introduction to RF wireless technology, basic concepts in mathematics and important characteristics of RF electronics, modulation, demodulation, multiple access techniques, wireless standards, transceiver structures and architectures, types of radio wave, low-noise amplifiers and mixers, oscillators and frequency synthesizers and power amplifiers.

01306414 BIOMEDICAL ELECTRONICS

3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01306401 INTEGRATED CIRCUIT DESIGN

Circuit design for medical applications including biosignal amplifiers; integrated ultra low frequency filters; chopper stabilization; electrochemical interfaces; neurostimulation pulse generation; wireless powering of and communication with implantable devices. Electrophysiological signaling and aspects of signal processing for biomedical systems.

01306415 ELECTROCHEMICAL ENGINEERING TECHNOLOGIES

3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306010 COMPLEX ANALYSIS AND LINEAR ALGEBRA

Several electrochemical devices such as car batteries, cellphone batteries, fuel cells, solar cells, or even alcohol breath analyzer are commonly found in our daily life. As a role of consumer and electronics engineers, a fundamental of working mechanism among these devices can benefit our best choice of selection at a particular task. Herein, this course will offer an understanding of working principles toward several electrochemical based devices from the first step of common fabrication to different techniques of modifying manufacturing process. Students will learn electrochemistry, material properties, and engineering designs relevant to control an electron transfer, which in turn creates electricity, stores and/or dissipates electrical energy within the device. Theoretical models, hardware implementations and engineering analysis will be discussed in term of the device' performances, limitations, and economic aspects.

01306416 ADVANCE DIGITAL SYSTEMS DESIGN

3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01306033 MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS

This course includes the following topics: advanced digital integrated circuits design using hardware description language (HDL) including behavioral and register transfer level. Design methodology of finite state machines, sequential circuits, control unit, data path, basic instruction set

architecture, bus and memory on chip. Topics also cover the simulation tools, logic verification, circuit synthesis, static timing analysis and create system prototype on FPGA.

01306417 SMART SENSOR SYSTEMS DESIGN 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306022 ENGINEERING ELECTRONICS

This course covers both system and design aspects of smart sensor systems. Topics includes overview of sensor and sensor technology, design of analog and digital signal processing circuits for sensor systems, introduction to energy harvesting and storage for autonomous wireless sensors, fundamental of low-power wireless communication, and wireless network sensors for Internet of Things (IoT).

01306418 OPTOELECTRONICS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01006703 PHYSICS 2

Introduction to solid-state optoelectronic devices; display devices, laser diodes, photodetectors, and light modulators; optical waveguides and fibers; optoelectronics integrated circuits; system application of optoelectronic devices.

01306480 SPECIAL TOPICS IN INTEGRATED CIRCUITS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE: 01306401 INTEGRATED CIRCUIT DESIGN

The course covers recent advances topics of integrated circuits selected by the instructor.

01306481 SPECIAL TOPICS IN ELECTRONIC COMMUNICATIONS 3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01306042 PRINCIPLE OF COMMUNICATION and

01306035 PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERS

The course covers recent advances topics of electronic communications selected by the instructor.

01306482 SPECIAL TOPICS IN ELECTRONIC DEVICES 3 (3-0-6)

PREREQUISITE : 01306024 INTRODUCTION TO SOLID STATE DEVICE

The course covers recent advances topics of electronic devices selected by the instructor.

01306489 UNDERGRADUATE RESEARCH IN ELECTRONICS

3 (3-0-6)

PREREQUISITE: NONE

Each undergraduate student works on assigned research project related to the field of electronics with his/her advisor.

ALTERNATIVE STUDY

01306092 SENIOR CAPSTONE DESIGN

6 (1-15-15)

PREREQUISITE: NONE

Senior student teams complete a one-semester engineering project including design, analysis, and implementation of solutions in response to a real world electrical engineering problem, provided by industry, research laboratories, or other suitable entities. In doing so, the students develop soft skills including problem solving, team development, leadership, presentation and project management. The design project concludes with an oral presentation, a project report, and an exhibition of the project working prototype.

01006093 CO-OPERATIVE EDUCATION

6 (0-45-0)

PREREQUISITE: NONE

Students chosen the co-operative education spend one full semester (usually the first semester of senior year) doing internship and complete a small project at a company in the industry. The students, places of business, and the topics of their project have to be approved beforehand by the curriculum staffs.

01006094 OVERSEA TRAINING

6 (0-45-0)

PREREQUISITE: NONE

Students opting for the overseas training option may choose to either study abroad for one semester in a recognized educational program and transfer up to 6 credits from the exchange program of study. Otherwise, they can do the internship at a company abroad. The students selecting this option have to be approved by the curriculum staffs.

01006805 INDUSTRIAL INTERNSHIP

0 (0-45-0)

PREREQUISITE: NONE

During their four-year selected studies, students are required to complete a short-term industrial placement within professional selected environments. It takes place during a summer period. This course allows students to put into practice under conditions reflecting their future activities and responsibilities. The work, carried out under the responsibility of the firm involved, is presented in a written report.

ภาคผนวก ง

รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

ชุดเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้สอนวิชาปฏิบัติการพื้นฐาน

- ชุดปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	จำนวน 50 ชุด
- ชุดทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	จำนวน 150 ชุด
- ชุดปฏิบัติการดิจิทัลและลอจิก	จำนวน 80 ชุด
- ชุดปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	จำนวน 50 ชุด

แขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง

- ชุดปฏิบัติการระบบควบคุม	จำนวน 1 ชุด
- ชุดปฏิบัติการเซ็นเซอร์	จำนวน 1 ชุด
- ชุดปฏิบัติการ PLC	จำนวน 5 ชุด
- ชุดปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	จำนวน 10 ชุด
- ชุดปฏิบัติการการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
- ชุดปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	จำนวน 10 ชุด
- ชุดปฏิบัติการระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
- ชุดปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง	จำนวน 1 ชุด
- ชุดปฏิบัติการทางแสง	จำนวน 1 ชุด
- ชุดปฏิบัติการจำลองพลังงานทดแทน	จำนวน 5 ชุด
- ชุดปฏิบัติการจำลองด้านการประหยัดพลังงาน	จำนวน 5 ชุด

แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์

- ชุดปฏิบัติการเซ็นเซอร์	จำนวน 3 ชุด
- ชุดปฏิบัติการ Siemens PLC	จำนวน 6 ชุด
- ชุดปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	จำนวน 5 ชุด
- ชุดปฏิบัติการ Pneumatics	จำนวน 10 ชุด
- ชุดปฏิบัติการ Machine Vision	จำนวน 2 ชุด
- ชุดปฏิบัติการ Robotic	จำนวน 1 ชุด
- ชุดปฏิบัติการ Servo Drive	จำนวน 10 ชุด
- ชุด 3D Printer	จำนวน 2 ชุด

แขนงวิชาการสื่อสารและข้อมูล

- ชุดทดลองสื่อสารโทรคมนาคมแบบ PCB Board (Biskit board)	จำนวน 20 ชุด
- ชุดทดลองด้านสายอากาศ	จำนวน 15 ชุด

- ชุดทดลองวงจรไมโครเวฟ	จำนวน 1 ชุด
- ชุดทดลองใยแก้วนำแสง	จำนวน 4 ชุด
- ชุดทดลองเครื่องส่งความถี่สูง	จำนวน 2 ชุด
- ชุดทดลองระบบสายส่ง	จำนวน 8 ชุด
- ชุดทดลองการสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์	จำนวน 26 ชุด
- ชุดทดลองด้าน ADSL	จำนวน 7 ชุด
- ชุดทดลองการออกแบบระบบสื่อสารวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software Defined Radio) USRP	จำนวน 6 ชุด
- ชุดทดลอง Digital Signal Processing (DSP)	จำนวน 2 ชุด
- ชุดทดลองระบบฝังตัว	จำนวน 20 ชุด
- เสาส่งระบบไมโครเวฟขนาด 2 GHz	จำนวน 2 ชุด
- ชุดฝึกการสื่อสารดิจิทัลขั้นสูง	จำนวน 1 ชุด
- ชุดทดลองโทรทัศน์ระบบดิจิทัล	จำนวน 1 ชุด

แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์

- ชุดทดลองการวัดด้วยคอมพิวเตอร์	จำนวน 10 ชุด
- อุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับสูง	จำนวน 15 ชุด
- ไมโครคอมพิวเตอร์	จำนวน 50 ชุด
- ซอฟต์แวร์ทางด้านการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์	จำนวน 1 ชุด

รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางที่จัดหาและมีให้บริการ

ลำดับ	รายชื่อ	ขอบเขตของเนื้อหา
1	ASCE	มีเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering) มีรายชื่อวารสารอิเล็กทรอนิกส์ 33 ชื่อเรื่อง และมี Proceedings แบบออนไลน์
2	ASME Transaction Journals	มีเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineers) มีวารสารอิเล็กทรอนิกส์ 26 ชื่อเรื่อง
3	ASTM Standards & Journals	มีเนื้อหาเกี่ยวกับมาตรฐานสากล จำนวน 12,000 รายการ และมีวารสารออนไลน์ 8 ชื่อเรื่อง
4	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology (IJSEM)	เป็นวารสารออนไลน์สาขาวิชา Microbial Systematic มีเนื้อหาครอบคลุมด้าน Phylogenetic & Evolutionary, Micro - organisms
5	The Journal of Antibiotics	เป็นวารสารออนไลน์ครอบคลุมสาขาวิชา Antibiotics และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
6	Journal Citation Reports (JCR)	เป็นฐานข้อมูลที่ใช้รายงานค่า Impact Factor ของวารสาร 2 Edition คือ Science Edition และ Social Science Edition รวบรวมข้อมูลจากวารสารประมาณ 9000 ชื่อเรื่อง
7	Journal of Near Infrared Spectroscopy	เป็นวารสารออนไลน์ครอบคลุมสาขาวิชา Chemometrics, Calibrations, Diffuse Reflection, NIR Imaging, On-Line Use, Fibre Optics, Sampling, Spectroscopy, Instrumentation, Remote Sensing
8	Scopus	เป็นฐานข้อมูลสาระสังเขปและการอ้างอิงของงานวิจัยแบบ peer-reviewed ครอบคลุมทุกสาขาวิชา มีข้อมูลมากกว่า 55 ล้านระเบียน
9	CAB Abstracts on CAB Direct + CAB Abstracts Plus หรือ CABI	มีเนื้อหาการวิจัยด้านวิชาการเกษตร มีเอกสารฉบับเต็มประมาณ 17000 รายการ มีวารสาร 120 ชื่อเรื่อง

ลำดับ	รายชื่อ	ขอบเขตของเนื้อหา
10	Access Science	มีเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทความมากกว่า 8,500 บทความ รายงานความก้าวหน้าผลงานวิจัย มีความหมายของศัพท์มากกว่า 110000 คำ มีภาพประกอบและกราฟฟิคมากกว่า 15000 รูป ชีวประวัตินักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงมากกว่า 2000 คน จากสำนักพิมพ์ McGraw-Hill
11	Access Engineering	Access Engineering Access Engineering เป็นฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากสำนักพิมพ์ McGraw-Hill ที่ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 230 เล่ม
12	Material ConneXion	เป็นฐานข้อมูลวัสดุออนไลน์ มีข้อมูลของวัสดุเพื่อการออกแบบทั่วโลก มากกว่า 7000 รายการ
13	iQNewsClip	บริการกฤตภาคข่าวออนไลน์จากหนังสือพิมพ์ภายในประเทศ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศมากกว่า 30 ฉบับ
14	NewsCenter	บริการข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลแบบ real time
15	SpringerLink eBooks ปี 2014	เป็นฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประมาณ 5,000 เล่ม ครอบคลุมสาขาวิชาทั้งหมด 13 สาขาวิชา ดังนี้ 1. Computer Science 2. Engineering 3. Biomedical and Life Science 4. Medicine 5. Mathematics and Statistics 6. Humanities, Social Sciences and Law 7. Business and Economics 8. Physics and Astronomy 9. Earth and Environment Science 10. Chemistry and Materials Science 11. Professional and Applied Computing 12. Behavioral Science

ลำดับ	รายชื่อ	ขอบเขตของเนื้อหา
		13. Architecture and Design
16	โปรแกรมตรวจสอบความซ้ำซ้อนบทความ (Turnitin)	
17	โปรแกรมจัดการบรรณานุกรม EndNote เวอร์ชันล่าสุด	
18	ABI/INFORM Complete	เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลทางด้าน ธุรกิจ การโฆษณา การตลาด เศรษฐศาสตร์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงิน ภาษี คอมพิวเตอร์ มากกว่า 1,100 รายชื่อ รวมถึงสารนิเทศของบริษัทต่างๆ อีกมากกว่า 60,000 บริษัท และสามารถสืบค้นบทความฉบับเต็มได้จากวารสารทั่วโลกกว่า 800 รายชื่อ
19	ACM Digital Library	เป็นฐานข้อมูลทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศจากสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง จดหมายข่าว และเอกสารในการประชุมวิชาการ ที่จัดทำโดย ACM (Association for Computing Machinery) ซึ่งเนื้อหาเอกสารประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ เช่น รายการบรรณานุกรม สารสังเขป article reviews และบทความฉบับเต็ม ให้ข้อมูลตั้งแต่ปี 1985-ปัจจุบัน
20	IEEE/IET Electronic Library (IEL)	เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมสารสนเทศจาก 2 แหล่งข้อมูล คือ The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) และ The Institution of Engineering and Technology (IET) ซึ่งใน IEL ประกอบด้วยเอกสารมากกว่า 1.2 ล้านจากสิ่งพิมพ์มากกว่า 12,000 ชื่อ
21	ProQuest Dissertation & Theses Global	เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ฉบับเต็ม (Full-text) ของสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองจากประเทศสหรัฐอเมริกา และแคนาดา รวมถึงบางสถาบันการศึกษาจากทวีปยุโรป ออสเตรเลีย เอเชีย และแอฟริกา มากกว่า 1000 แห่ง ประกอบไปด้วยเอกสารฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโทตั้งแต่ปี 1997 ถึงปัจจุบัน ไม่น้อยกว่า 1.1 ล้านรายการ และสารสังเขป

ลำดับ	รายชื่อ	ขอบเขตของเนื้อหา
		วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 2.4 ล้านรายการ
22	SpringerLink – Journal	เป็นฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ครอบคลุมวารสาร จำนวนเอกสารฉบับเต็ม 1,130 ชื่อ ข้อมูลปี 1997 – ปัจจุบัน
23	Web of Science	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขปพร้อมการอ้างอิงและอ้างอิง ที่ครอบคลุมสาขาวิชาหลักทั้งวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ จากวารสารประมาณ 9,200 รายชื่อ ให้ข้อมูลตั้งแต่ปี 2001 - ปัจจุบัน
24	American Chemical Society Journal (ACS)	เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมบทความ และงานวิจัย จากวารสารทางด้านเคมีและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องโดยรวบรวมจากวารสารทั้งที่พิมพ์เป็นรูปเล่ม วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Journals) ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นเป็นข้อมูลฉบับเต็ม (Full Text) และรูปภาพ (Image) ย้อนหลังตั้งแต่ปี 1996
25	Academic Search Complete	เป็นฐานข้อมูลสหสาขาวิชาที่ครอบคลุมทุกสาขาวิชาการ ได้แก่ มานุษยวิทยา, ดาราศาสตร์, ชีววิทยา, เคมี, วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมศาสตร์, การศึกษา ชาติพันธุ์&วัฒนธรรม, ภูมิศาสตร์, กฎหมาย, วัสดุศาสตร์, คณิตศาสตร์, ดนตรี, เกษตรศาสตร์, ฟิสิกส์, จิตวิทยา, ศาสนา และเทววิทยา, สัตวแพทยศาสตร์, สตรีศึกษา, สัตววิทยา และสาขาอื่นๆ
26	EBSCO Discovery Service Plus Full text	เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสหสาขาวิชา เช่น ศึกษาศาสตร์ ครุศาสตร์ ศิลปศาสตร์ นิเทศศาสตร์ วิทยาการจัดการ
27	Computers & Applied Sciences Complete	เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ช่วงปีของข้อมูล .ค.ศ :1965 – ปัจจุบัน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ ความเข้าใจทางวิศวกรรมแบบดั้งเดิมและงานวิจัย

ลำดับ	รายชื่อ	ขอบเขตของเนื้อหา
		และเป็นทรัพยากรเพื่องานวิจัยที่ส่งผลกระทบทางธุรกิจและสังคมของเทคโนโลยีใหม่
28	Education Research Complete	เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมหัวข้อเกี่ยวกับการศึกษาในทุกระดับ ตั้งแต่ปฐมวัยไปจนถึงการศึกษาระดับที่สูงขึ้น และความชำนาญพิเศษทางการศึกษาทั้งหมด เช่น การศึกษาแบบพหุภาษา สุขศึกษา และการทดสอบ Education Research Complete ให้บริการดัชนีและสาระสังเขปของวารสารกว่า 2,100 รายการ ตลอดจนวารสารฉบับเต็มกว่า 1,200 รายการ และรวมไปถึงหนังสือและบทความเฉพาะเรื่องอีกเกือบ 500 รายการ
29	H.W. Wilson (12 Subjects)	เป็นฐานข้อมูลดรรชนี สาระสังเขปและเอกสารฉบับเต็ม ครอบคลุมทุกสาขาวิชา ดังนี้ Applied Science & Technology, Art, Business, Education, General Science, Humanities, Library and Information Science, Social Sciences, Law, General Interest, Biological & Agricultural Science
30	Emerald Management (EM92)	เป็นฐานข้อมูลครอบคลุมสาขาวิชาทางด้านการจัดการ ได้แก่ การเงินและการบัญชี บริหารธุรกิจ การจัดการและกลยุทธ์
31	ScienceDirect	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและเอกสารฉบับเต็ม (Full-text) จากวารสารของสำนักพิมพ์ในเครือ Elsevier ประกอบด้วย หนังสือและวารสารด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถดูข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 – ปัจจุบัน

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ตาม ABET (ไทย)

ตารางเชื่อมโยงมาตรฐานผลการเรียนรู้ ใน มคอ.1 (วศ.) กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ Washington Accord

Washington Accord		2	3	3	3	5	4	4	1,4	1	2,4	3	ความสัมพันธเล็ก
มคอ.1		1. ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	3. การออกแบบและพัฒนาเพื่อแก้าคำถามของปัญหา	4. การพิจารณาตรวจสอบ	5. การใช้โปรแกรมเครื่องมือนับสมัย	6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม	7. การติดต่อสื่อสาร	8. กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพ วิศวกรรม	9. จรรยาบรรณวิชาชีพ	10. การบริหารงานทางวิศวกรรมและการลงทุน	11. การเรียนรู้ตลอดชีพ	หมายเหตุ
1. คุณธรรม จริยธรรม	1.1									X			- อยู่ในมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับแรกเข้า (สำเร็จ ม.ปลาย) - เป็นเกณฑ์ใช้ในการรับนักศึกษาแรกเข้า
	1.2						X			X			
	1.3						X						
	1.4								X				
	1.5									X			
2. ความรู้	2.1	X											
	2.2	X											
	2.3			X									
	2.4		X			X							
	2.5			X	X						X		
3. ทักษะทางปัญญา	3.1			X									
	3.2		X	X	X								
	3.3		X	X	X								
	3.4			X									- ไม่มีการระบุอย่างชัดเจนใน WA - ควรมีการกำหนดเป็น LO เพิ่ม
	3.5											X	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	4.1							X					
	4.2						X	X	X				
	4.3						X					X	
	4.4						X				X		
	4.5								X	X			
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1					X							
	5.2		X		X								
	5.3					X		X					
	5.4							X					
	5.5					X							

- ใน มคอ.1 ไม่ชัดเจน
- ควรมีการตรวจสอบว่าการดำเนินการในส่วนนี้ของทุกหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรูตาม มคอ.1 วศ.

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่
- 4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

- 5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

มาตรฐานผลการเรียนรู้อตาม Washington Accord

1. ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

สามารถประยุกต์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐานและเฉพาะทางเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้

2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม

สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ ค้นคว้าเอกสาร และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยอาศัยพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐาน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปของปัญหาได้

3. การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา

สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

4. การพิจารณาตรวจสอบ

สามารถใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล

5. การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย

สามารถสร้าง เลือก และประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมและทันสมัย กับงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆที่เกี่ยวข้อง

6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม

สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้

7. การติดต่อสื่อสาร

สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน

8. กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม

มีความเข้าใจและมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อรับทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน

9. จรรยาบรรณวิชาชีพ

มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

10. การบริหารงานทางวิศวกรรมและการลงทุน

มีความรู้และความเข้าใจหลักการของงานทางวิศวกรรม หลักเศรษฐศาสตร์ และหลักการบริหารจัดการ สามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานและบริหารโครงการทางวิศวกรรมได้

11. การเรียนรู้ตลอดชีพ

ตระหนักถึงความจำเป็น มีการเตรียมตัว และความสามารถในการการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเอง ในบริบทที่มีความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี

ภาคผนวก ฉ

รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

พ.ศ. ๒๕๖๑ (๑๕๖๑)

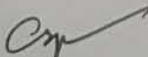
คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ๐๑๗๑๐/๒๕๖๑(๐๗)
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.๒๕๖๒)

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการประชุมพิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.๒๕๖๒) เพื่อให้การดำเนินการ มีความถูก
ต้องเหมาะสม จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.คมสัน	มาลีสี	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพร	พิมพ์สกุล	ประธานกรรมการ
๓. ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์	อัครเอกพาลิน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ดร.เปี่ยมภูมิ	สฤกพฤกษ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพงศ์	สุวรรณกวิน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ดร.ชาญชัย	อมรวิภาศ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. ดร.อัมพร	โพธิ์โย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชิดพงษ์	ดีเลิศไพบุลย์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณธรณ์	นาคะวิโร	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรุธ	จิระสุวรรณกุล	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยศ	เวียงทอง	กรรมการ
๑๒. ศาสตราจารย์ ดร.พรชัย	ทรัพย์นิธิ	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์	พุทธรักษ์	กรรมการ
๑๔. รองศาสตราจารย์ ดร.จริยา	วงศ์เดชธรรม	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธา	คงพูน	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกรียงไกร	สุขสุด	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชัย	นิลาศ	กรรมการ
๑๘. ดร.นภศูล	วงศ์วานิช	กรรมการ
๑๙. ดร.พิชชา	ประสิทธิ์มีบุญ	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภยา	ลิ้มปิติ	กรรมการและเลขานุการ
๒๑. นางสุนันทา	ธรรมโสภณ	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑


(รองศาสตราจารย์ ดร.อนวัตนัน จางวนิชเลิศ)
รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายบริหารวิชาการ
ปฏิบัติกรแทนอธิการบดี

Ref.No. : ๒๕๖๑/๒๒๐๓๐

ภาคผนวก ข

บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ผศ. ดร.วรวรรณ นาคะวิโร

W. Nakawiro, "A Coordinated Voltage Control Scheme for Distribution Network with Renewable Sources," *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 781, August 2015, pp. 393-396.

2. ผศ. ดร.นิรุธ จิระสุวรรณกุล

Jirasuwankul N., "Simulation of Energy Efficiency Improvement in Induction Motor Drive by Fuzzy Logic Based Temperature Compensation," *Energy Procedia*, Vol..107, February 2017, pp .291–296.

3. ผศ. ดร.ธีรยศ เวียงทอง

Sethakarn Prongnuch and Theerayod Wiangtong, "Heterogeneous Computing Platform for Data Processing," *International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (ISPACS)*, Phuket, Thailand, 24-27 October 2016, pp. 509-512.

4. ผศ. ดร.พงษ์ชัย นิลาศ

T .Ratanajaratrod and P .Nilas, "An implementation on 3D positioning aquatic robot," *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2016 Vol I, (IMECS 2016)*, Hong Kong, 16–18 March 2016, pp .259-264.

5. ผศ. ดร.นภศุล วงษ์วานิช

N .Wongvanich, C.E .Hann, H.R .Sirisena, "Robust global identifiability theory using potentials -Application to compartmental models", *J .Math .Biosci* .Vol .262, April 2015, pp.182-197.

6. ดร.พิชชา ประสิทธิ์มีบุญ

P .Prasitmeeboon and R .W .Longman, "Min-Max Merged with Quadratic Cost for Repetitive Control of Non-Minimum Phase Systems, " *Advances in the Astronautical Sci.*, Vol .160, February 2017, pp .3065-3085.

7. ศ. ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ

P. Jamjareegulgarn, P. Supnithi, K. Watthanasangmechai , T. Tsugawa, "Study of ionospheric topside variations based on NeQuick topside formulation and comparisons at equatorial latitude station, Chumphon, Thailand," *Advances in Space Research*, vol. 60, no.2, July 2017, pp. 206-221.

8. ผศ. ดร.ตุลยา ลิ้มปิติ

Tulaya Limpiti, Sudarat Khamyan, Setthawut Chumsaeng, Nattakan Puttarak, "A smart dialogue box for the hearing impaired," *The 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST 2019)*, Luang Prabang, Lao PDR, 2-5 July 2019, pp. 589-592.

9. ผศ. ดร.ณัฐกานต์ พุทธรักษ์

P. Kaewprapha, T. Tansarn, and N. Puttarak, "An Efficient Search Algorithm for Multi-hop Network Localization in Sparse Unit Disk Graph Model," *ECTI Transactions on Computer and Information Technology*, vol.11, no.1, May 2017, pp. 1-9.

10. รศ. ดร.จริยา วงศ์เดชธรรม

S. Buakaew, W. Narksarp, C. Wongtaychatham, "PIDA Controller Realized on Commercial IC Current Feedback Operational Amplifiers" *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists*, Vol I (*IMECS 2017*), Hong Kong, 15-17 March 2017, pp. 227-230.

11. ผศ. ดร.เมธา คงปูน

Metha Kongpoon and Kritsapon Leelavattananon "Estimated-error/tap-output correlation analysis for LMS order adaptation," *15th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT)*, Nara, Japan, 7-9 October 2015, pp.181-184.

12. ผศ. เกียรติไกร สุขสุด

Kriangkrai Sooksood, "Wide current range and high compliance-voltage bulk-driven current mirrors: Simple and cascade," *2016 IEEE Asia Pacific Conference on Circuits and Systems (APCCAS)*, Jeju, Korea, 25-28 October 2016, pp. 240-242.

ภาคผนวก ซ

บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

แขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง

1. รศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน

Khan-Ngern, W., Zenkner, H., "The study of wireless power transmission under water-to-air mode," *Advanced Science Letters*, Volume 21, Issue 10, October 2015, pp .2979-2984.

2. รศ. ดร.อนุวัฒน์ จางวนิชเลิศ

Meesrisuk W., Sarasiri N .and Jangwanitlert A., "Ripple current reduction using interleaving technique for three-level ZVZCS DC-DC converter", *IEEE Region 10 Conference (TENCON 2016)*, Marina Bay Sands Singapore, Singapore, 22-25 November 2016, pp. 837-841.

3. ศ.ดร.อิสระชัย งามพรู

Jongrak Pahasa, Issarachai Ngamroo, "Coordinated Control of Wind Turbine Blade Pitch Angle and PHEVs Using MPCs for Load Frequency Control of Microgrid," *IEEE Systems Journal*, vol .10, Issue 1, March 2016, pp .97-105.

4. รศ. ดร.สมชาติ จิรีวิภากร

Somchat Jiriwibhakorn, Keattisak Kaewmanee, "Reliability indices estimation in PEA distribution system using ANNs," *2017 International Conference on Green Energy and Applications (ICGEA)*, Singapore, 25-27 March 2017, pp .64-68.

5. รศ. ดร.สุพัฒน์ กิตติรัตน์สัจจา

P. Thongprasri and S. Kittiratsatcha, "Analysis of Control Variables to Maximize Output Power for Switched Reluctance Generators in Single Pulse Mode Operation," *Applied Computational Electromagnetics Society Journal*, Vol .31, Issue 10, October 2016, pp .1208-1220.

6. ผศ. ดร.ชาย ขมภูอินไหว

Chotiwanaporn Naradon, Chompoo-inwai Chai, Monthon Leelajindakraierk, Chompoo-inwai Chow, "A case study on the interoperability of the Direct Transfer Trip (DTT) technique with carrier signal protection schemes (PTT and DEF) and SCADA system between two utilities in Thailand," *2017 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe)*, Milan, 6-9 June 2017, pp. 1-7.

7. รศ.ดร.อานันท์วัฒน์ คุณากร

Nattapon Marukatat, **Anantawat Kunakorn**, Peerawut Yutthagowith and Suparat Pumyoy, "Design and Analysis of Coupling Device in Partial Discharge Detection," *2017 International Symposium on Electrical Insulating Materials (ISEIM 2017)*, Toyohashi City, Japan, 11-14 September 2017, pp .386-389.

8. รศ.ดร.ศิริเดช บุญแสง

Teerawat Tongloy, **Siridech Boonsang**, "An image-based visual servo control system based on an eye-in-hand monocular camera for autonomous robotic grasping," *2016 International Conference on Instrumentation, Control and Automation (ICA)*, Bandung, Indonesia, 29-31 August 2016, pp .132-136.

9. ผศ. ดร.ภพ จันทร์เจริญสุข

Sakhon Woothipatanapan, **Phop Chancharoensook** and Anuwat Jangwanitlert, "An Improved Asymmetric Half-Bridge Converter for Switched Reluctance Motor in Low-Speed Operation with Current Regulated Mode," *Journal of Power Electronics*, Vol15 ., No6 ., November 2015, pp1546-1533 ..

10. รศ.ดร.สมยศ เกียรติวนิชวิไล

P. Konghuayrob, **S. Kaitwanidvilai**, "Specified order $-H$ ∞ Loop Shaping Control for Hard Disk DRIVE SERVO USING PSO," *International Journal of Innovative Computing, Information & Control*, Volume 12, Issue 4, August 2016, pp. 1241-1255.

11. ดร.ภูมิ คงห้วยรอบ

P. Konghuayrob, S. Kaitwanidvilai, "Specified order $-H$ ∞ Loop Shaping Control for Hard Disk DRIVE SERVO USING PSO," *International Journal of Innovative Computing, Information & Control*, Volume 12, Issue 4, August 2016, pp. 1241-1255.

12. รศ.ดร.สุรินทร์ คำฝอย

S. Khomfoi, "A Cascaded Hybrid Multilevel Inverter Incorporating a Reconfiguration Technique for Low Voltage DC Distribution Applications," *Journal of Power Electronics*, Vol .16, Issue 1, January 2016, pp .340-350.

13. รศ. ดร.พีรฤติ ยุทธโกวิท

Nattapon Marukatat, Anantawat Kunakorn, **Peerawut Yutthagowith** and Suparat Pomyoy, "Design and Analysis of Coupling Device in Partial Discharge Detection," *2017 International Symposium on Electrical Insulating Materials (ISEIM 2017)*, Toyohashi City, Japan, 11-14 September 2017, pp .386-389.

14. ผศ. ดร.เชาว์ ชมภูอินไหว

Supachai Klungtong, **Chow Chompoo-inwai**, "Power flow monitoring and analysis for 24.6 MW at 6.9 kV bus Diesel Power Plant)DPP (using ETAP," *2016 International Conference on Smart Grid and Clean Energy Technologies (ICSGCE)*, Chengdu, China, 19-22 October 2016, pp. 307 – 312.

15. ผศ. ดร.วรชาติ สุวรรณงาม

Meesrisuk W., Jangwanitlert A. and **Suwan-Ngam W.**, "Implementation of two-output three-level series-resonant inverter for induction melting application," *IET Power Electronics*, Volume 11, Issue 112, January 2018, pp .129-139.

16. ผศ. ดร.ปิยะนาถ สมมณี

Piyanart Sommani, Anchaleeporn Waritswat Lothongkum, Panuwat Jumpasri, Nichit Hongbin and Wasana Kowhaku, "Effective process safety management for highly hazardous chemicals," *The 25th Regional Symposium on Chemical Engineering (RSCE 2018)*, Makati City, Philippines, 21–22 November 2018, pp. 1-5.

17. ดร.วรุตม์ สุอำพัน

W. Suampun, "Voltage Stability Analysis of Grid-Connected Photovoltaic Power Systems Using CPFLOW, " *Procedia of Computer Science*, vol. 86, March 2016, pp .301–304.

18. ผศ. ดร.ธีรพล โพธิ์พงษ์วิวัฒน์

A. J. Moses, P. I. Anderson and T. **Phophongviwat**, "Localized Surface Vibration and Acoustic Noise Emitted From Laboratory-Scale Transformer Cores Assembled From Grain-Oriented Electrical Steel," *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 52, no. 10, October 2016, pp. 1-15.

19. ดร.ปรารธนา แก้วเพชร

P. Keawpet and H. Klaus, "Effect of oxygen concentration in liquid tin fuelcell's anode on corrosion behavior of Incine1600, SS316 and Titanium," *Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology*, Vol. 12, No. 1, January 2017, pp. 117-132.

20. ดร.วิวัฒน์ เกษุรวงศ์

Wiwat Keyoonwong, Werachet Khan-ngern, Paritpong Tavichaiyuth, Viritpol Ruxsri, Vishnu Raksasataya, "PDLC film's energy consumption and performance for light filtration system," *The 11th International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT 2018) in cooperation with The 9th International Conference on Information and Communication Technology for Embedded Systems (ICICTES 2018)*, Khon Kaen, Thailand, 7-9 May 2018, pp. 45-48.

21. รศ. ดร.อรรถพล เ่งพิทักษ์กุล

Santipont Ananwattanaporn, **Atthapol Ngaopitakkul**, "Study of multi-distributed generation behavior when fault occurrence in distribution system using wavelet transform," *Joint 8th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 17th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (SCIS & ISIS 2016)*, Sapporo, Hokkaido, Japan, 25-28 August, 2016, pp. 148-153.

22. ดร.สมภาพ ผลไม้

N. Pattanadech, P. Nimsanong, S. Potivejkul, P. Yuthagowith, **S. Polmai**, "Partial discharge classification using probabilistic neural network model," *18th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS)*, Pattaya, Thailand, 25-28 October 2015, pp. 1176 – 1180.

23. ผศ. ดร.ชัยยันต์ เจตนาเสน

Jukkrit Jiraprasertwong and **Chaiyan Jettanasen**, "Electromagnetic interference in photovoltaic system and mitigation of conducted noise at DC side," *IEEE Region 10 Annual International Conference (TENCON 2016)* Marina Bay Sands, Singapore, 22-25 November 2016, pp. 915-920.

24. ศ.ดร.วิจิตร กิณเรศ

Ekkawid Hayakwong, **Vijit Kinnarees** and Chanin Bunlaksananusorn, "Two-Phase Induction Motor Drive Improvement for PV Water Pumping System," *The 19th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS)*, Chiba, Japan, 13-16 November 2016, pp. 1-6.

25. รศ. ดร.นรเศรษฐ์ พัฒนเดช

Pichai Muangpratoom and **Norrasage Pattanadech**, “Dielectric Breakdown Strength of Mineral Oil Based Nanofluids,” *2016 International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis (CMD 2016)*, Empark Grand Hotel Xi’an, China, 25-28 September 2016, pp .266-269.

26. ผศ. ดร.เปี่ยมภูมิ สฤกพฤกษ์

Piampoom Sarikprueck, Wei-Jen Lee, Asama Kulvanitchaiyanunt, Victotia C .P., Chen and Jay M .Rosenberger, “Bounds for optimal control of a regional plug-in electric vehicle charging Station system,”. *2017 IEEE/IAS 53rd Industrial and Commercial Power System Technical conference (I&CPS 2017)*, Niagara Falls, Canada, 6-11 May 2017, pp .977-986.

แขนงวิชาแมคคาทรอนิกส์

1. รศ. ดร.ทวีพล ชี้อัสตย์

K. Rakueangdet, N. Nunak, **T. Suesut**, and E. Sritham, “Emissivity measurements of reflective materials using infrared thermography,” *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2016*, Hong Kong, 16-18 March 2016, pp .372-375.

2. รศ. ดร.ชนินทร์ บุญลักษณ์านุสรณ์

Wuti, Virot and **Bunlaksananusorn, Chanin**,“ Analysis Design and Experimental Verification of a Two-Switch Forward Converter, ”*International Review of Electrical Engineering*, Volume 10, Issue 6, December 2015, pp. 694-703.

3. รศ. ดร.ถาวร เบญจนาரசุทธิ์

H .Miura, M .Kobayashi, T .Aoba, H .Aoyama and **T .Benjanarasuth**, “An Approach for Room-Temperature MultiDirectional Forging of Pure Titanium for Strengthening, ”*Materials Science & Engineering A*, Vol .731, July 2018, pp .603 –608.

4. ผศ. ดร.วิจิตรสวัสดิ์ สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา

M. Ongwandee, Thabtim Chatsuvan, **W .Suksawas Na Ayudhya**, and John Morris, “Understanding Interactions in The Adsorption of Gaseous Organic Compounds to Indoor Materials,” *Environmental Science and Pollution Research*, Volume 24, Issue 6, February 2017, pp. 5654–5668 .

5. ผศ. ดร.อนันต์ พิณโสภณ

J. Chaosuan and **U. Pinsopon**, “The Study on Efficiency Improvement of Air Conditioning System by Using Condensate Water,” *The 7th TSME International Conference on Mechanical Engineering*, Chiangmai, Thailand, 13-16 December 2016, pp. 1-7.

6. ผศ. ดร.รัชณี กุลยานนท์

T. Siriteerakul, V. Boonjing, **R. Gullayanon**,“ Character classification framework based on support vector machine and k-nearest neighbour schemes,”*Science Asia*, Vol.42, No.1, February 2016, pp. 46-51.

แขนงวิชาการสื่อสารและข้อมูล

1. รศ. ดร.ชวรงค์ พงศ์เจริญพานิชย์

Ngamjanyaporn, P., Phongcharoenpanich, C., Krairiksh, M., "A Wideband Phase-Shifterless Switched-Beam Array Antenna," *Proceedings of the 2018 8th IEEE-APS Topical Conference on Antennas and Propagation in Wireless Communications (APWC)*, Cartagena des Indias, Colombia, 10-14 September 2018, pp. 716-717.

2. รศ. ดร.พิพัฒน์ พรหมมี

Pipat Prommee, Ekkapong Saising, "CMOS-based high-order LP and BP filters using biquad functions," *IET Circuits, Devices & Systems*, Vol. 12, No.4, July 2018, pp.326–334.

3. รศ. ดร.พิสิฐ บุญศรีเมือง

Prapassorn Phaiwitthayaphorn, Kazuo Mori, Hideo Kobayashi ,and Pisit Boonsrimuang, "Cell Throughput based Sleep Control Scheme for Heterogeneous Cellular Networks," *ECTI Tran. on Computer and Information Technology*, Vol.12, No.1, May 2018, pp.26-33.

4. รศ. ดร.ยุทธพงษ์ รังสรรค์เสรี

Ashira Jumpates, Yuttapong Rangsanseri, Sutichai Noppanakeepong, and Nainapas Injoungjirakit, "FWM-Minimizing Channel Allocation Algorithmic Scheme for Multichannel DWDM Transmission System," *Journal of Signal Processing*, Vol.21, No.6, November 2017, pp.257-264.

5. รศ. ดร.สุวิพล ลิทธิชีวกาค

Boonjanawirod, P., Srithanasarn, K., Sittichivapak, S., "A new method for image communication via low bit rate channel," *20th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2016)*, Chiangmai, Thailand, 14-17 December 2016, pp. 1-4.

6. รศ. ดร.จิรสุดา โกษียาภรณ์

A .Kitipongwatana, P .Koseeyaporn, J .Koseeyaporn, P .Wardkein, "Enhanced mathematical model for studying fundamental behaviors of injection locked relaxation oscillator," *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, Vol .2, March 2015, pp .620-625.

7. ผศ. ดร.กฤษณ์ วงรุจิระ

Wongrujira, K ".Mechanism design for message relaying in P2P," *Proceedings of the 2005 ACM Conference on Emerging Network Experiment and Technology (CoNEXT)*, Toulouse, France, 24-27 October 2005, pp. 304-305.

8. ผศ. ดร.ชินวัตร สุรัสวดี

Chinnawat Surussavadee, William J Blackwell, Dara Entekhabi, R Vincent Leslie, "Precipitation Retrieval Accuracies of the Tropics Constellation of Passive Microwave Cubesats," *IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS)*, Valencia, Spain, 22-27 July 2018, pp. 3868-3871.

9. ผศ. ดร.ศรวัฒน์ ชิวปรีชา

P. Leekul, S. Chivapreecha, and M. Krairiksh, "Microwave Sensor for Tangerine Classification based on Coupled-Patch Antennas," *International Journal of Electronics*, Vol. 103, No. 8, September 2015, pp. 1287-1300.

10. ผศ. ดร.นภัทร สระเอี่ยม

R. Jirachariyakool, N. Sra-ium, S. Lerkvaranyu, "Design and implement of GPON-FTTH network for residential condominium," *14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2017)*, Nakhon Si Thammarat, Thailand, 12-14 July 2017, pp. 1-5.

11. ผศ. อัครพล ตีรรัตน์

Aeggarut Pinkaew, Tulaya Limpiti, Akraphon Tirat, "Automated classification of malaria parasite species on thick blood film using support vector machine," *The 8th Biomedical Engineering International Conference (BMEICON)*, Pattaya, Thailand, 25-27 November 2015, pp. 1-5.

12. ผศ. ดร.เวทิต ภาคย์พิสุทธิ์

S. Khittiwitayakul, W. Phakphisut and P. Supnithi, "Reduced Complexity Window Decoding of Spatially Coupled LDPC Codes for Magnetic Recording Systems," *IEEE Transaction on Magnetics*, Vol. 54, No. 11, November 2018, pp. 1-5.

13. ดร.พีระเมศร์ โชติกวีกิจญาดา

P. Chodkaveekityada and H. Fukuchi, "Evaluation of Adaptive Satellite Power Control Method Using Rain Radar Data," *IEICE Transaction on Communication*, VolB, No. 11, Nov 2016-E99 ., pp.2450-2457.

แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์

1. ศ.ดร.วรากร เกษมสุวรรณ

Thongleam T., Suadet A., and Kasemsuwan V., “Low-voltage bulk-driven QFG-regulated self-cascode super MOS transistor,” *International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTT-CON)*, Chiangmai, Thailand, 28 June – 1 July 2016, pp .1-4.

2. ดร.กลิน วิเชียรชม

Sopon T., Myint L., Supnithi P., and Vichienchom K., “Modified Graph-Based Detection Methods for Two-Dimensional Interference Channels,” *IEEE Transactions on Magnetics*, vol .48, no.11, November 2012, pp . 4618-4621.

3. ดร.ภุชณพล ลีลาวัฒนานนท์

Kongpoon M. and Leelavattananon K., “ Estimated-Error/Tap-Output Correlation Analysis for LMS order Adaptation,” *15th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT)*, Nara, Japan, 7-9 October 2015, pp.181-184.

4. รศ.ดร.สุรพันธุ์ เอื้อไพบูลย์

Lermthong S., Suwanna P., and Airphaiboon S., “Bedside Patient Monitoring by NFC,” *9th Biomedical Engineering International Conference (BMEICON 2016)*, Luang Prabang, Laos PDR, 7-9 December 2016, pp. 1-4.

5. รศ.ดร.สุริยณ สมควรพาณิชย์

Phaiboon S., Phokharatkul P., and Somkuarnpanit S., “Muti-Layer Fuzzy Logic Sets for Mobile Path Loss in Forests,” *TENCON 2006 -2006 IEEE Region 10 Conference*, Hong Kong, China, 14 - 17 November 2006, pp.1-4.

6. รศ.ดร.ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์

Juhong A., Treebupachatsakul T., and Pintavirooj C., “Smart eye-tracking system,” *2018 International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT)*, Chiang Mai, Thailand, 7-9 January 2018, pp.1-4.

7. รศ. ดร.เต็มพงษ์ เพ็ชรกุล

Nakachai R., Phetchakul T., Poonsawat S., and Poyai A., "Simulation of MOSFET as horizontal magnetic mosfet)MAGFET," *2nd International Conference on Frontiers of Sensors Technologies)ICFST*, (Shenzhen, China, 14-16 April 2017, pp.19-23.

8. ผศ. ดร.ยุทธนา คิดใจเดียว

Aphaipanan S .and Kidjaidure Y., "Action recognition with adaptive RBFNN," *The 4th Joint International Conference on Information and Communication Technology, Electronic and Electrical Engineering)IJCTEE*, (Chiang Rai, Thailand, 5-8 March 2014, pp.1-5.

9. ศ. ดร.อภิวัฒน์ ธนชยานนท์

Sundarasaradula Y .and Thanachayanont A., "A 1-V, 6-nW programmable 4th-order bandpass filter for biomedical applications, " *Analog Integr Circ Sig Process*, vol .89, no .1, October 2016, pp .89–98.

10. ผศ. ดร.สุพันธุ์ ตั้งจิตกุศลมั่น

Jandang S., Phasukkit P., and Tungjitkusolmun S., "Validation of urinary tract expansion using balloon-type microwave thermotherapy, " *10th Biomedical Engineering International Conference)BMEiCON*, (Hokkaido, Japan, 31 Aug – 2 Sep 2017, pp.1-4.

11. ดร.สุรเดช ตรีไตรลักษณ์

Norasethasopon P., Chitsakul K., and Tretriluxana S., "A development of real-time fetal movement detector," *IEEE EMBS Conference on Biomedical Engineering and Sciences)IECBES*, (Kuala Lumpur, Malaysia, 4-7 December 2016, pp.637-640.

12. ดร.เทอดศักดิ์ ลีวหาทอง

Nuttaitanakul N .and Leauhatong T., "A novel algorithm for detection human falling from accelerometer signal using wavelet transform and neural network, " *7th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering)ICITEE*, (Chiang Mai, Thailand, 29-30 October 2015, pp.215-220.

13. รศ. ดร.สุรัชย์ ชัยสิทธิ์ศักดิ์

Chaitongrat B .and Chaisitsak S., "Fabrication of SWNTs- α /Fe₂O₃ as room-temperature LPG sensor," *IEEE SENSORS 2015*, Busan, South Korea, 1-4 November 2015, pp.1-4.

14. อ.อิทธิภูมิ บุญพิคำ

Sartthong J., Sittichivapak S., Kaewpukdee A., and **Boonpikum I.**, “Binary Exponential Increment Half Decrement backoff algorithm for IEEE802.11 wireless LANs,” *10th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*, Krabi, Thailand, 15-17 May 2013, pp.1-6.

15. ดร.วิบูลย์ ปิยวัฒนเมธา

Jung I .W., López D., Qiu A., and **Piyawattanametha W.**, “2-D MEMS Scanner for Handheld Multispectral Dual-Axis Confocal Microscopes, ” *Journal of Microelectromechanical Systems*, Vol. 27, No. 4, August 2018, pp. 605-612.

16. ดร.เมทินี จรรยาสุภาพ

Janyasupab M., Lee Y.H., Zhang Y., Liu C .W., Cai J., Popa A., Samia A.C., Wang K.W., Xu J., Hu C.C., Wendt M.K., Schiemann B.J., Thompson C .L., Yen Y., Schiemann W .P., and Liu C.C., “Detection of Lysyl Oxidase-Like 2 (LOXL2), a Biomarker of Metastasis from Breast Cancers Using Human Blood Samples, ” *Recent Patents on Biomarkers*, Vol. 5, No. 2, May 2015, pp .93-100.