



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรแล้ว

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย	คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

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

150 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

☐ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี

☐ อื่น ๆ (ระบุ)

5.2 ภาษาที่ใช้

☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....ภาษาอังกฤษ.....

5.3. การรับเข้าศึกษา

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ

☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

☐ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น

⇒ ชื่อสถาบัน.....

⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....

☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

⇒ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

⇒ รูปแบบของการร่วม

☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา

☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา

☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

☐ ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☐ หลักสูตรใหม่ ⇒ กำหนดเปิดสอนเดือน.....พ.ศ.

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่/.....

เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่

เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

☒ หลักสูตรปรับปรุง ⇒ กำหนดเปิดสอนเดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ.2560.....

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่XX...../.....2559.....

เมื่อวันที่.....XX.....เดือน.....XX.....พ.ศ. 2559.....

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันในการประชุมครั้งที่/.....2559.....

เมื่อวันที่.....XX.....เดือน.....XX.....พ.ศ. 2559.....

☐ รับรองหลักสูตรโดย สภาวิศวกร

เมื่อวันที่.....XX.....เดือน.....XX.....พ.ศ. 2559.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
ในปีการศึกษา2562.....

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) วิศวกรไฟฟ้า

(2) วิศวกรโรงงาน

(3) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

(4) วิศวกรที่ปรึกษา

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1. รศ.ดร.อรรถพล เก่าพิทักษ์กุล (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2550 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2547 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2545	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
2. ดร.สมภพ ผลไม้ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- Ph.D (Electrical Eng.), 2546 - M.Eng (Electrical Eng.), 2543 - วศ.บ.เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) , 2536	Osaka University Nagoya University สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
3. ผศ.ดร.ชัยยันต์ เจตนาเสน (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- Ph.D. (Electrical Eng.), 2551 - B. Eng., M. Eng. (Electrical Eng.), 2548	Ecole Centrale de Lyon, France Institut Natinal des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon, France
4. รศ.ดร. วิจิตร กิณเรศ (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- Ph.D (Electrical Eng.) ,1997 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2535 - วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2530	Nottingham University สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
5. รศ.ดร.นรเศรษฐ์ พัฒนเดช (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- Ph.D. (Engineering Science Electrical Engineering) ,2013 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2544 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2540	Graz University of Technology จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ดังนี้ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนา ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ” โดยมีกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนา 6 ด้านคือ ความมั่นคง การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพคน การสร้างโอกาสความเสมอภาคและความเท่าเทียมกันทางสังคม การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยกรอบยุทธศาสตร์เหล่านี้จะถูกนำไปแปลงเป็น แผนงานและโครงการในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้นไป โดยในร่างแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดแผนการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรม และเศรษฐกิจ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ไว้ดังนี้

ในยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน เน้นการต่อยอดความเข้มแข็งของ อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพปัจจุบันเพื่อยกระดับไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ในยุทธศาสตร์การพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์จะมุ่งส่งเสริมการพัฒนาด้านพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การใช้ พลังงานทดแทน ส่งเสริมไทยเป็นศูนย์กลางพลังงาน และ ยุทธศาสตร์ การพั ฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และ นวัตกรรม จะมุ่งส่งเสริมการลงทุน R&D ผลักดันในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม ลงทุนวิจัยและพัฒนากลุ่มเทคโนโลยีที่ ไทยมีศักยภาพ พัฒนาลาดเทคโนโลยีและนวัตกรรมไทย เสริมสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรสินทางปัญญา พัฒนาให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี ส่งเสริมการสร้างสรรค่นวัตกรรมด้านการออกแบบและการจัดการธุรกิจ

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 วิชาชีพวิศวกร เป็นหนึ่งเจ็ดวิชาชีพที่อยู่ในข้อตกลงของ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การแข่งขันด้านวิชาชีพจากวิศวกรในประเทศสมาชิกจะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 แรงงานทักษะสูงและมีความสามารถเฉพาะทางจะขาดแคลนมาก ในขณะที่แรงงานทักษะต่ำจะตกงาน เพราะการปฏิวัติอุตสาหกรรมสู่ อุตสาหกรรม 4.0 ในร่างแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดแผนการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ ต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องก็ บสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าไว้ โดย ใน ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์คิด สร้างสรรค์ ทักษะการ ทำงานและการใช้ชีวิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดงาน เน้นการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ในด้านยุทธศาสตร์การสร้าง ความเป็นธรรมลดความเหลื่อมล้ำในสังคมมุ่งเน้นการมีสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตในสังคม สูงวัย

12. ผลกระทบจาก ขอ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากปัจจัยข้างต้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้านี้ จึงถูกพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การสร้างเสริมความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนา

ศักยภาพทุนมนุษย์ โดยได้ปรับปรุง เพิ่มรายวิชาทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและการจัดการพลังงาน และเสริมความรู้ด้านการ สร้างสรรค์ นวัตกรรมและการบริหาร รวมทั้งสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้มีศักยภาพแข่งขันได้ในตลาดวิชาชีพวิศวกรรมใน ระดับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและระดับสากล

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มี 4 ด้าน ตามที่กำหนดโดย พรบ. สถาบันฯ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม หลักสูตรนี้ สอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน ด้านการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อป้อนตลาดแรงงาน ภาคอุตสาหกรรม ราชการและเอกชน และ การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัย พัฒนา ด้าน 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

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าต้องประสานงานกับอาจารย์หรือผู้แทนภายใน คณะฯ และจากคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและตารางสอบ การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2552

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้านี้ มีปรัชญาการพัฒนาและดำเนินการหลักสูตรตาม ปรัชญาของสถาบันฯ คือ “การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานที่ดีของการพัฒนาประเทศ” มุ่งหมายให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร และยึดถือหลักการพัฒนา อย่างต่อเนื่อง

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าถูกพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การสร้าง ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงมีวินัย มี คุณธรรมและ จริยธรรมและมนุษยสัมพันธ์อันดี ให้สามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐและเอกชน บัณฑิตมีศักยภาพ แข่งขันได้ในตลาดวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

1.3 วัตถุประสงค์

มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. สามารถนำความรู้ ความสามารถในการเชิงวิชาการมาประยุกต์ใช้ในวิธีการ กระบวนการ หรือระบบงานทาง วิศวกรรมในการทำงานได้อย่างมีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
2. สามารถประยุกต์ความรู้ ความสามารถวิชาการในการ แก้ปัญหาโดยใช้ระเบียบวิธีทางด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างมีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
3. สามารถออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิ ิศกรรมไฟฟ้า ได้ตามความต้องการแล ะ ข้อกำหนดงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ
4. สามารถประมวลความรู้ และมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้
5. สามารถเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและปรับตัวเองให้ก้าวทันความ เปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร	1.1 ประชุม วางแผน ติดตามทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร 1.2 อบรมสัมมนาในด้านวิชาการ หรือวิชาชีพ	รายงานผลการประชุม วางแผนและ ดำเนินงานโดยมี อาจารย์ประจำ หลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มี ส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตร	2.1 จัดทำหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ แนว การศึกษาที่มุ่ง ผลลัพธ์ (Outcome Based Education) 2.2 จัดทำ มคอ.3 หรือรายละเอียด ของรายวิชา (Course Specification) 2.3 จัดทำ มคอ.7 หรือ รายงานผลการ ดำเนินการของหลักสูตร	2.1 เอกสารหลักสูตร 2.2 เอกสาร มคอ.3 ที่เปิดสอนใน หลักสูตร 2.3 เอกสาร มคอ.7 หรือ รายงาน ผลการดำเนินการของหลักสูตร (Programmed Report) ปี การศึกษาละ1 ครั้ง

	(Programmed Report) โดยติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	
3. พัฒนาการจัดการเรียนการสอน	3.1 ประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน 3.2 ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	3.1 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 3.2 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ โดยมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0
4. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสิทธิภาพจากการใช้ความรู้ในแขนงต่าง ๆ ทางวิศวกรรมไฟฟ้า และส่งเสริมการให้บริการวิชาการแก่สังคม	สนับสนุนให้มีการพัฒนาบุคลากร โดยการอบรม สัมมนาหรือร่วมประชุมวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนให้บุคลากรออกไปให้บริการวิชาการแก่สังคม	ใบรับรอง ประกาศนียบัตร การเข้าร่วมอบรม สัมมนาหรือประชุมวิชาการ

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีดังนี้

1.ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐาน

สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

2.การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม

สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของปัญหา

3. การออกแบบและเพื่อหาคำตอบของปัญหา

สามารถออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิศวกรรม ไฟฟ้า ได้ตามความต้องการและข้อกำหนด โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

4. การพิจารณาตรวจสอบ

สามารถตรวจสอบข้อมูล ระบุประเด็น วินิจฉัย และประเมินผลปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร 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

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

การคิดหน่วยกิต

- รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มี ค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

- รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

- การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 0 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

- การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

☒ มีภาคการศึกษาพิเศษ

☐ ไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

☐ มี (ระบุ

☒ ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☒ วัน – เวลาราชการปกติ

☒ นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ).....จันทร์-ศุกร์ เวลา 16.10 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 – เดือนมิถุนายน

☒ ภาคฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม – เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ซึ่งคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ พิจารณาแล้ว เห็นสมควรรับเข้าศึกษา และมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

1. ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
2. ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ / หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกโดยตรง (ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำหนด)

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1. ผ่านการสอบคัดเลือกตามประกาศของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☒ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ☒ การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา
- ☐ นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้
- ☐ อื่น ๆ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ขอบจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

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

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	180	180	180	180	180
ชั้นปีที่ 2	-	180	180	180	180
ชั้นปีที่ 3	-	-	180	180	180
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	180	180
รวม	180	360	540	720	720
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	180

2.6 งบประมาณตามแผน

ปีงบประมาณ	2560	2561	2562	2563	2564
งบบุคลากร	13,728,000	14,414,400	15,135,120	15,891,876	16,686,470
งบลงทุน	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
งบดำเนินการ	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวม	16,728,000	17,414,400	18,135,120	18,891,876	19,686,470

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนี้ เฉลี่ย33,000.....บาท/คน/ ปี

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

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

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **150** หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **30** หน่วยกิต

กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม	3	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด	3	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ	3	หน่วยกิต
เลือกเรียน 1 รายวิชาจากทั้ง 5 กลุ่มวิชา	3	หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ **114** หน่วยกิต

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	13	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับ	65	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก	6	หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี **6** หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต กลุ่มวิชาวิถีแห่งสังคม กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด และกลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการ ดูได้จากภาคผนวก ง

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

21 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยายปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)
01006031	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3 (3-0-6)
01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3 (3-0-6)
01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3 (3-0-6)
01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1 (0-3-2)

01006022	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2	3 (3-0-6)
01006023	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1 (0-3-2)
01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1 (0-3-2)

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

13 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยายปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01006015	การเขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3 (2-2-5)
01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	3 (3-0-6)
01006011	วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)
01006012	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1 (0-3-2)

กลุ่มวิชาบังคับ

45 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยายปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01026104	วงจรไฟฟ้า ELECTRIC CIRCUITS	3 (3-0-6)
01026105	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน BASIC ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY	1 (0-3-0)
01026206	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELDS	3 (3-0-6)
01026208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS	3 (3-0-6)
01026211	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ENGINEERING ELECTRONICS	3 (3-0-6)
01026214	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-0)
01026215	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-0)

01026217	พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES	3 (3-0-6)
01026218	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า NUMERICAL ANALYSIS FOR ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3-0-6)
01026219	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ DIGITAL SYSTEMS AND MICROPROCESSORS	3 (3-0-6)
01026220	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง POWER ELECTRONICS	3 (3-0-6)
01026221	ระบบไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026222	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING	3 (3-0-6)
01026307	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง HIGH VOLTAGE ENGINEERING	3 (3-0-6)
01026312	ระบบควบคุม CONTROL SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026313	การออกแบบระบบไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01026318	การดำเนินการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER SYSTEM OPERATION AND CONTROL	3 (3-0-6)
01006004	การฝึกงานภาคอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)

กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

20 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยายปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

01026304	สัญญาณและระบบ SIGNALS AND SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026306	วิศวกรรมการส่องสว่าง ILLUMINATION ENGINEERING	3 (3-0-6)
01026317	เครื่องจักรกลไฟฟ้า ELECTRICAL MACHINES	3 (3-0-6)
01026301	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-0)
01026302	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-0)
01026321	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS	3 (3-0-6)

01026324	การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ELECTRIC DRIVES	3 (3-0-6)
01026323	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM PROTECTION	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะด้านวิศวกรรมพลังงาน

23 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยายปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01026336	อุณหพลศาสตร์ THERMODYNAMICS	3 (3-0-6)
01026337	กลศาสตร์ของไหล FLUID MECHANICS	3 (3-0-6)
01026331	หลักการวิศวกรรมพลังงาน PRINCIPLES OF ENERGY ENGINEERING	3 (3-0-6)
01026328	การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 1 ENERGY ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0-3-2)
01026315	การถ่ายเทความร้อน HEAT TRANSFER	3 (3-0-6)
01026334	เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
01026330	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT	3 (3-0-6)
01026332	การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 2 ENERGY ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0-3-2)
01026333	สัมมนาด้านพลังงาน ENERGY SEMINAR	1 (0-3-0) (ไม่นับหน่วยกิต)
01026428	การทำความเย็นและการปรับอากาศ REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3 (3-0-6)

**กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิตสำหรับแผนการเรียนกลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หรือ
6 หน่วยกิตสำหรับแผนการเรียนกลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงานไฟฟ้า**

หน่วยกิต(บรรยายปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

01026408	เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ INDUCTION MACHINES	3 (3-0-6)
01026414	แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตซิ่ง SWITCH-MODE POWER SUPPLIES	3 (3-0-6)

01026415	การรบกวนทางไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ELECTRICAL INTERFERENCES IN POWER ELECTRONIC SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026419	การวางแผนของระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM PLANNING	3 (3-0-6)
01026420	พลศาสตร์และเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM DYNAMICS AND STABILITY	3 (3-0-6)
01026421	ระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER DISTRIBUTION SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026422	คุณภาพกำลังไฟฟ้า POWER QUALITY	3 (3-0-6)
01026425	การวินิจฉัยเครื่องจักรกลไฟฟ้า ELECTRICAL MACHINES DIAGNOSIS	3 (3-0-6)
01026431	เทคนิคการทดสอบทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง HIGH VOLTAGE ENGINEERING TESTING TECHNIQUES	3 (3-0-6)
01026432	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
01026434	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลไฟฟ้าสมัยใหม่ MODERN ELECTRICAL MACHINE TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
01026438	ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRICAL POWER ENGINEERING	3 (3-0-6)
01026450	อุปกรณ์และการติดตั้งในงานระบบไฟฟ้า EQUIPMENT AND INSTALLATIONS IN ELECTRICAL SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026451	การประมาณการและออกแบบทางไฟฟ้า ELECTRICAL ESTIMATIONS AND DESIGN	3 (3-0-6)
01026452	การออกแบบระบบโรงจักรไฟฟ้า POWER PLANT SYSTEM DESIGN	3 (3-0-6)
01026453	สภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM TRANSIENTS	3 (3-0-6)
01026454	เทคนิคการฉนวนในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง INSULATION TECHNIQUE FOR HIGH VOLTAGE EQUIPMENT	3 (3-0-6)
01026460	พลังงานนิวเคลียร์ NUCLEAR ENERGY	3 (3-0-6)
01026463	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT	3 (3-0-6)
01026464	เทคโนโลยีอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES	3 (3-0-6)
01026465	ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าผสมผสาน ELECTRIC AND HYBRID ELECTRIC VEHICLE TRACTION	3 (3-0-6)

01026466	การผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม SOLAR AND WIND POWER GENERATION	3 (3-0-6)
01026467	เศรษฐศาสตร์พลังงาน ENERGY ECONOMICS	3 (3-0-6)
01026468	การวิเคราะห์ระบบพลังงาน ENERGY SYSTEM ANALYSIS	3 (3-0-6)
01026470	การเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า GRID INTEGRATION	3 (3-0-6)
01026473	ระบบควบคุมอาคาร BUILDING CONTROL SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026477	พลังงานชีวภาพเบื้องต้น INTRODUCTION TO BIOENERGY	3(3-0-6)
01026478	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL SAFETY	3 (3-0-6)
01026479	วงจรแปลงผันกำลังสูงและการประยุกต์ HIGH POWER CONVERTERS AND APPLICATIONS	3 (3-0-6)
01026480	ระบบฝังตัว EMBEDED SYSTEMS	3 (3-0-6)
01026481	การวิจัยการดำเนินการ OPERATION RESEARCH	3 (3-0-6)
01026482	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING ECONOMY	3 (3-0-6)
01026210	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

6 หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยายปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ให้เลือกจาก 3 ทางเลือกได้แก่ โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา การศึกษาหรือปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

โครงการพิเศษ

01026445	โครงการ 1 PROJECT 1	3 (0-9-0)
01026446	โครงการ PROJECT 2	3 (0-9-0)

สหกิจศึกษา

01006029	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6 (0-45-0)
----------	--------------------------------------	------------

การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

01006005

การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

6 (0-45-0)

OVERSEA TRAINING

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้นักศึกษาเลือกเรียน 2 รายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังใน
ระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีได้

3.1.4 แผนการศึกษา

ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ กำหนดให้เป็นตัวเลขและตัวอักษร 8 หลัก

รหัสตัวที่ 1, 2 ได้แก่เลข	90 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
	01 หมายถึง วิชาในคณะวิศวกรรมศาสตร์
รหัสตัวที่ 3,4 ได้แก่เลข	00 หมายถึง วิชาพื้นฐาน
	02 หมายถึง สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
รหัสตัวที่ 5 ได้แก่เลข	6 หมายถึง หลักสูตรในระดับปริญญาตรี
รหัสตัวที่ 6, 7 และ 8	หมายถึง ลำดับที่ของวิชาต่างๆ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3 - 0 - 6)
01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3 (3 - 0 - 6)
01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1 (0 - 3 - 2)
01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3 (3 - 0 - 6)
01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1 (0 - 3 - 2)
01006015/01006012	*การเขียนแบบวิศวกรรม/*การเขียนโปรแกรม *ENGINEERING DRAWING/*COMPUTER PROGRAMMING	3 (2 - 2 - 5)
01006010/01006011	*กลศาสตร์วิศวกรรม /*วัสดุวิศวกรรม *ENGINEERING MECHANICS/*ENGINEERING MATERIALS	3 (3 - 0 - 6)
90591xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาคุณค่าแห่งชีวิต	3 (3 - 0 - 6)
01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1 (0 - 3 - 2)
รวม		21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
01006031	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3 (3 - 0 - 6)
01006022	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2	3 (3 - 0 - 6)
01006023	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1 (0 - 3 - 2)
01006015/01006012	*การเขียนแบบวิศวกรรม/*การเขียนโปรแกรม *ENGINEERING DRAWING/*COMPUTER PROGRAMMING	3 (2 - 2 - 5)
01006010/01006011	*กลศาสตร์วิศวกรรม / *วัสดุวิศวกรรม *ENGINEERING MECHANICS/*ENGINEERING MATERIALS	3 (3 - 0 - 6)
01026104	วงจรไฟฟ้า ELECTRIC CIRCUITS	3 (3 - 0 - 6)
01026105	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน BASIC ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY	1 (0 - 3 - 0)
90591001	เรารัก สจล. I LOVE KMITL	2 (1 - 2 - 3)
90591002	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1 (0 - 3 - 0)
รวม		20

หมายเหตุ : * สำหรับกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมในส่วนของรายวิชา 01006015 *เขียนแบบวิศวกรรม หรือ 01006012 *การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 01006010 *กลศาสตร์วิศวกรรม หรือ 01006011 *วัสดุวิศวกรรม สามารถสลับแผนการเรียนได้ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยให้เป็นไปตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3 (3 - 0 - 6)
01026206	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELDS	3 (3 - 0 - 6)
01026208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS	3 (3 - 0 - 6)
01026211	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ENGINEERING ELECTRONICS	3 (3 - 0 - 6)
01026214	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0 - 3 - 0)
01026217	พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES	3 (3 - 0 - 6)
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3 (3 - 0 - 6)
90592xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทย์แห่งสังคม	3 (3 - 0 - 6)
รวม		22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
01026215	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0 - 3 - 0)
01026218	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า NUMERICAL ANALYSIS FOR ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
01026219	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ DIGITAL SYSTEMS AND MICROPROCESSORS	3 (3 - 0 - 6)
01026220	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง POWER ELECTRONICS	3 (3 - 0 - 6)
01026221	ระบบไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER SYSTEMS	3 (3 - 0 - 6)
01026222	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3 - 0 - 6)
90593xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิทยาศาสตร์แห่งการคิด	3 (3 - 0 - 6)
รวม		22

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
01026307	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง HIGH VOLTAGE ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
01026318	การดำเนินการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER SYSTEM OPERATION AND CONTROL	3 (3 - 0 - 6)
90595xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
01026304	สัญญาณและระบบ SIGNALS AND SYSTEMS	3 (3 - 0 - 6)
01026306	วิศวกรรมการส่องสว่าง ILLUMINATION ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
01026317	เครื่องจักรกลไฟฟ้า ELECTRICAL MACHINES	3 (3 - 0 - 6)
01026321	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS	3 (3 - 0 - 6)
01026301	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0 - 3 - 0)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
01026336	อุณหพลศาสตร์ THERMODYNAMIC	3 (3 - 0 - 6)
01026337	กลศาสตร์ของไหล FLUID MECHANIC	3 (3 - 0 - 6)
01026331	หลักการวิศวกรรมพลังงาน PRINCIPLES OF ENERGY ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
01026334	เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES	3 (3 - 0 - 6)
01026328	การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 1 ENERGY ENGINEERING LABORATORY 1	1 (0 - 3 - 0)
รวม		22

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
01026312	ระบบควบคุม CONTROL SYSTEMS	3 (3 - 0 - 6)
01026313	การออกแบบระบบไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	3 (3 - 0 - 6)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3 - 0 - 6)
01026xxx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTIVE IN ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
01026324	การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ELECTRIC DRIVES	3 (3 - 0 - 6)
01026323	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM PROTECTION	3 (3 - 0 - 6)
01026302	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0 - 3 - 0)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
01026315	การถ่ายเทความร้อน HEAT TRANSFER	3 (3 - 0 - 6)
01026330	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT	3 (3 - 0 - 6)
01026332	การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 2 ENERGY ENGINEERING LABORATORY 2	1 (0 - 3 - 0)
01026333	สัมมนาด้านพลังงาน ENERGY SEMINAR	1 (0 - 3 - 0) (ไม่นับหน่วยกิต)
รวม		19

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)
01006004	การฝึกงานภาคอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
รวม		0 (0-45-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (3 - 0 - 6)
01026445	โครงงาน 1 PROJECT 1	3 (3 - 0 - 6)
01026xxx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTIVE IN ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
9059xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ หรือ ศาสตร์แห่งการคิด หรือ วิถีแห่งสังคม	3 (3 - 0 - 6)
รวม		12

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (3 - 0 - 6)
01026446	โครงงาน 2 PROJECT 2	3 (0 - 9 - 0)
90594xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
01026xxx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTIVE IN ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
01026428	การทำความเย็นและการปรับอากาศ REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3 (3 - 0 - 6)
รวม		12

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 (สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)
01006029	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6 (0-45-0)
รวม		6

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 (สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (3 - 0 - 6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (3 - 0 - 6)
9059xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ หรือ ศาสตร์แห่งการคิด หรือ วิธีแห่งสังคม	3 (3 - 0 - 6)
90594xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3 - 0 - 6)
01026xxx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTIVE IN ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
01026xxx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTIVE IN ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
01026428	การทำความเย็นและการปรับอากาศ REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3 (3 - 0 - 6)
รวม		18

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 (สำหรับโปรแกรมการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
01006005	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
รวม		6

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 (สำหรับโปรแกรมการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (3 - 0 - 6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3 (3 - 0 - 6)
9059xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ หรือ ศาสตร์แห่งการคิด หรือ วิธีแห่งสังคม	3 (3 - 0 - 6)
90594xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3 - 0 - 6)
01026xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTIVE IN ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
01026xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTIVE IN ELECTRICAL ENGINEERING	3 (3 - 0 - 6)
สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
01026428	การทำความเย็นและการปรับอากาศ REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3 (3 - 0 - 6)
รวม		18

รวมตลอดหลักสูตร

.....150..... หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ง และ ภาคผนวก จ)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. รศ.ดร.อรรถพล เก้าพิทักษ์กุล (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2547 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2550	1. งานวิจัย -Power System Protection (ดูรายละเอียดตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน -ระบบไฟฟ้ากำลัง 3. ภาระงานสอน -Electrical power systems (3 ชม./สัปดาห์) - Power System Protection and Relays (3 ชม./สัปดาห์)
2. ดร.สมภพ ผลไม้ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536 - M.Eng (Electrical Eng.) Nagoya University, 2543 - Ph.D (Electrical Eng.) Osaka University, 2546	1. งานวิจัย -การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง -เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและ พลังงานหมุนเวียน (ดูรายละเอียดตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Signals and Systems (3 ชม./สัปดาห์) -Engineering Electronics (3 ชม./สัปดาห์)
3. ผศ.ดร.ชัยยันต์ เจตนาเสน (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) [REDACTED]	- B. Eng., M. Eng. (Electrical Eng.) Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon, France, 2548 - Ph.D. (Electrical Eng.) Ecole Centrale de Lyon, France, 2551	1. งานวิจัย -EMI/EMC in Power Electronic Systems -Conversion of Electrical Energy (ดูรายละเอียดตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Electromagnetic Fields

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		(3 ชม./สัปดาห์) -Electrical Engineering Mathematics (3 ชม./สัปดาห์)
4. รศ.ดร. วิจิตร กิณเรศ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) ■■■■■	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - Ph.D (Electrical Eng.) Nottingham University, 1997	1. งานวิจัย -Machine and Electric Drives (ดูรายละเอียดตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Electric Drives (3 ชม./สัปดาห์) -Renewable Energy Technologies (3 ชม./สัปดาห์)
5. รศ.ดร.นรเศรษฐ พัฒนเดช (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) ■■■■■	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 - Ph.D. (Engineering Science Electrical Engineering), Graz University of Technology, 2013	1. งานวิจัย -High Voltage Engineering (ดูรายละเอียดตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน -วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3. ภาระงานสอน -Electrical Engineering Materials (3 ชม./สัปดาห์) -High Voltage Engineering (3 ชม./สัปดาห์)

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระบุอาจารย์ซึ่งมีหน้าที่หลักด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาในสถาบันอุดมศึกษา

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. รศ.ดร.มณฑล ลีลาจินดาไกร ฤกษ์ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2524 - D.Eng (Electrical Eng.) Tokai University, 2552	1. งานวิจัย -Power System Control and Stability 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Power System Protection (3 ชม./สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
2. รศ.ดร.ศิริวัฒน์ โพธิ์เวชกุล (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2525 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2528 - ป.ร.ด. (บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559	1. งานวิจัย 1. High Voltage Engineering 2. Electrical Power Systems 2. ตำราเรียน -ระบบไฟฟ้ากำลัง 3. ภาระงานสอน - High Voltage Engineering (3 ชม./สัปดาห์)
3. รศ.ดร.ชัยวุฒิ ฉัตรอุทัย (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2525 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2528 - Ph.D (Electrical Eng.) Imperial College, London University, 2538	1. งานวิจัย -Induction Motor Speed Measurement Using Motor Current Signature Analysis Technique -Low-Intrusive Method for Estimating Induction Motor Field Efficiency 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Fundamental of Electrical machines (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical machines (3 ชม./สัปดาห์)
4. รศ.พิชิต ลำยอง (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2525 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2529	1. งานวิจัย -แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระตุ้นแม่เหล็ก ถาวรโดยใช้คาปาซิเตอร์ -IPMSM สำหรับขับเคลื่อนรถไฟฟ้า 2. ตำราเรียน -เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1, 2 3. ภาระงานสอน -Fundamental of Electrical machines (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical machines

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		(3 ชม./สัปดาห์)
5. รศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชื่นเงิน (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2526 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532 - DIC, Ph.D (Electrical Eng.) Imperial College, London University, 2540	1. งานวิจัย -แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าจากเซลล์ เชื้อเพลิง -การส่งกำลังไฟฟ้าไร้สาย -รถไฟฟ้าสมรรถนะสูง 2. ตำราเรียน -อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3. ภาระงานสอน -Power Electronics (3 ชม./สัปดาห์)
6. รศ.ดร.อนุวัฒน์ จางวนิชเลิศ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 - Ph.D (Electrical Eng.) 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)
7. ศ.ดร.อิสระชัย งามหรุ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - M.Eng (Electrical Eng.) Osaka University, 2540 - Ph.D (Electrical Eng.) Osaka University, 2543	1. งานวิจัย -การทำเสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง -การควบคุมแบบคงทนในระบบ ไฟฟ้ากำลัง 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - ELECTRICAL POWER SYSTEM (3 ชม./สัปดาห์)
8. รศ.ดร.อานันท์วัฒน์ คุณากร (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535	1. งานวิจัย -Electrical Machines Modeling -Electromagnetic Transient in Power System

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- M.Sc. (Electrical Power Eng.) University of Manchester Institute of Science and Technology, 2539 - Ph.D (Electrical Eng.) Heriot-Watt University, 2543	2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Fundamental of Electrical machines (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical machines (3 ชม./สัปดาห์)
9. ผศ.ดร.นิรุช จิรสวรรณกุล (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 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)
10. รศ.ดร.สมชาติ จิรวินาการ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - DIC, Ph.D (Electrical Eng.) Imperial College,London University, 2544	1. งานวิจัย -การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของ ระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้โครงข่าย ประสาทเทียม 2. ตำราเรียน -การประยุกต์ใช้งานโครงข่าย ประสาทเทียมในระบบไฟฟ้ากำลัง 3. ภาระงานสอน -Electrical Power Systems (3 ชม./สัปดาห์)
11. ผศ.ชายชาญ โพธิสาร (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2537 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546	1. งานวิจัย -Power Systems Modeling 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - ELECTRICAL SYSTEM DESIGN (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical Power Systems (3 ชม./สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
12. รศ.ดร.สุวัฒน์ กิตติรัตน์สัจจา (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 - M.S. (Electrical Power Eng.) Rensselaer Polytechnic Institute, 2542 - Ph.D (Electrical Power Eng.) Rensselaer Polytechnic Institute, 2546	1. งานวิจัย -สวิตช์รีเลย์แบบอัตโนมัติ -LED Technology -Power Electronic Application 2. ตำราเรียน -สวิตช์รีเลย์แบบอัตโนมัติ 3. ภาระงานสอน - Control systems (3 ชม./ สัปดาห์) -Signals and System (3 ชม./ สัปดาห์)
13. ผศ.ดร.ชาย ชมภูอินไหว (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 - Ph.D (Electrical Eng.) University of Texas Arlington, 2548	1. งานวิจัย -Electrical Power Systems 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Electric Power Systems (3 ชม./สัปดาห์) -Renewable Energy Technologies (3 ชม./สัปดาห์)
14. รศ.ดร.ศิริเดช บุญแสง (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- 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)
15.ดร.ภพ จันทร์เจริญสุข	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
(สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 - M.Eng.Sc (Electric Power Eng.) University of New South Wales, 2543 - Ph.D (Electrical Eng.), University of New South Wales, 2549	-การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าสวิตช์ ลักแตนท์ -การควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สวิตช์ลักแตนท์ -ระบบเก็บสะสมพลังงานแบบฟลาย วีล 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -ELECTRIC CIRCUITS (3 ชม./สัปดาห์) -Grid Integration (3 ชม./สัปดาห์)
16.รศ.ดร.สมยศ เกียรติวนิชวิไล (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 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)
17. อ.ชัยทัต มณีอินทร์ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2539 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2544	1. งานวิจัย -Power Electronics -Electrical Machines and Drives 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Digital Systems and Microprocessors (3 ชม./สัปดาห์) - Embedded Systems (3 ชม./ สัปดาห์)
18. อ.ดุสิต สุขสวัสดิ์ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2539	1. งานวิจัย -Electrical Machines -Power Electronics

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2554	-Bio Mechanics -Sport Science Innovation 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน - Energy Storage Technologies (3 ชม./สัปดาห์)
19. รศ.ดร.สุรินทร์ คำฝอย (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 - Ph.D (Electrical Eng), 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)
20. รศ.ดร.เฉลิมชาติ มานพ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2541 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 - วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553	1. งานวิจัย -ชุดขับเคลื่อนกำลังสูงที่มีการ ปรับปรุงตัวประกอบกำลังสำหรับ การประยุกต์ใช้ด้านการส่งสว่า -ระบบการเฝ้าตรวจฟอลต์แบบ ออนไลน์บนพื้นฐานอัลกอริธึมซัพ พอร์ตเวกเตอร์แมชชีนสำหรับการ ป้องกันมอเตอร์เหนี่ยวนำ 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -Digital Systems and Microprocessors (3 ชม./สัปดาห์)
21. ผศ.ดร.พิรุณ ฤทธิ์โกวิท (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 - D. Eng (Electrical Eng.)	1. งานวิจัย -High voltage testing and measurement -Numerical Electromagnetic Analysis in Power Systems

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	Doshisha University, 2553	-High Voltage Engineering 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -High Voltage Engineering (3 ชม./สัปดาห์) -Electromagnetic Fields (3 ชม./สัปดาห์)
22. ผศ.ดร.เชาว์ ชมภูอินไหว (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. เกียรตินิยม (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 - Ph.D (Electrical Eng.) Clarkson University, 2552	1. งานวิจัย -High Voltage Engineering -Illumination Engineering 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -High voltage Engineering (3 ชม./สัปดาห์) -INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS (3 ชม./สัปดาห์)
23. ผศ.ดร.วราชาติ สุวรรณงาม (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - Ph.D. (Electrical Eng.) 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)
24. ดร.เปี่ยมภูมิ สฤกพฤกษ์ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549 - Ph.D. (Electrical Engineering), The University of Texas at	1. งานวิจัย -Electrical Machines -Energy Conversion 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS (3 ชม./สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	Arlington, Texas, USA, 2558	-Modern Electrical Machine Technologies (3 ชม./สัปดาห์)
25. ผศ.ดร.วรวรรณ นาคะวิโร (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- 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 -ปัญหาด้านเศรษฐศาสตร์ในระบบไฟฟ้าและพลังงาน 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน -ELECTRIC CIRCUITS (3 ชม./สัปดาห์) -Electrical Power Systems (3 ชม./สัปดาห์)
26. ผศ.ดร.ปิยะนาถ สมมณี (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์) คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 - วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พิษวิทยา ทางอาหารและโภชนาการ), สถาบันวิจัยโภชนาการ 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)
27. ดร.วรุฒม์ สุอำพัน (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- B.S. (Electrical and Computer Engineering), Cornell University, Ithaca, NY, USA, 2005 - Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Cornell University, Ithaca, NY, USA, 2556	1. งานวิจัย -Power System Stability 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)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
28. ดร.ธีรพล โพธิ์พงษ์วิวัฒน์ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 - Ph.D. (Electrical and Electronic Eng.), 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)
29. ดร.ปรารณา แก้วเพชร (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- 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) - Nuclear Energy (3 ชม./สัปดาห์)
30. ดร.วิวัฒน์ เกียรติวงศ์ (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)	- 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)

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

☒ ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง 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 4 ที่เลือกกลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือกในกลุ่มโครงการพิเศษ ต้องทำโครงการในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 โดยทำเป็นกลุ่ม จำนวนคนในกลุ่มขึ้นอยู่กับประเภทและขอบเขตของโครงการ และต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมของโครงการโดยนักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าและดำเนินโครงการภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่กำหนดโดยภาควิชาฯ และนักศึกษาต้องส่งปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และผ่านการสอบปากเปล่า

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาการเตรียมโครงการ เป็นการรวบรวมข้อมูลและศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา รายวิชาโครงการเป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยอาจมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการคุมสอบเพื่อประเมินผลงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

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

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่..... 1 และ 2..... ของปีการศึกษาที่..... 4.....

5.4 จำนวนหน่วยกิต

.....6..... หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) อาจารย์ผู้ประสานงานวิชาโครงการที่ได้รับมอบหมายจากภาควิชาจัดทำแบบฟอร์ม คู่มือ เว็บไซต์และแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงระเบียบวิธี ขั้นตอนการปฏิบัติ
- (2) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมกรรมการสอบให้กับนักศึกษาและกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ตรวจสอบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และขอบเขตในระยะเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งขึ้น
- (2) ประเมินผลจากการนำเสนอโครงการและความสามารถในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการ
- (3) ความสมบูรณ์ของปริญญานิพนธ์

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 เพื่อนำมาใช้ปรับปรุง

กระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยประเมินจาก

- (1) ค่าเกรดเฉลี่ยรวมตอนจบ
- (2) ค่าเกรดในแต่ละหมวดวิชา และแต่ละกลุ่มวิชา

และใช้ผลการประเมินจากหัวข้อต่อไปนี้มาร่วมประกอบการพิจารณา คือ

- (1) การได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ใน ด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- (2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- (3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น 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

มีการปฐมนิเทศและแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน
- (2) สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ เข้าร่วมประชุมวิชาการ และวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ
- (3) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรมสนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

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 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

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 ๑ 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 ระบบขุดวิชา 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 หรือมีส่วนร่วมกระทำความทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท

๘.๗ ไม่เป็นผู้ที่มีภาระหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

๘.๘ คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่หลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ หรือสถาบันกำหนด โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

หมวด ๕

การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๙ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน โดยต้องกรอกข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว 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 หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาจะต้อง ชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลา ๗ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วน สถาบันจะไม่ อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบปลายภาคในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาถัดไป

การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๑๐.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ ไม่ให้นับวิชาที่โอนผลการเรียนหรือเทียบโอนผลการเรียน เข้าไปด้วย ยกเว้นนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือนักศึกษาก่อนปีสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่เหลือ รายวิชาเรียนในหลักสูตรน้อยกว่า ๔ หน่วยกิต หรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต เพื่อจะ สำเร็จการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ 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 ต้องเรียนซ้ำรายวิชานั้น เว้นแต่ รายวิชาเรียนนั้นจะไม่มีเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนอื่น ที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

-๖-

๑๑.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ในรายวิชาเรียนใด อาจขอเรียนซ้ำ ในรายวิชาเรียนนั้นได้ โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวม ในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

๑๑.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชา ตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐) ต้องเรียนซ้ำ เฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จ การศึกษา โดยให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ไปคิดรวมในระดับคะแนน เฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียน ที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังค้างงานการค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปรญญาานิพนธ์ โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน หรือรายวิชาเรียนในลักษณะเดียวกัน แต่เรียกชื่อเป็น อย่างอื่นจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

๑๓.๒ นักศึกษาที่ไปฝึกงานต่างประเทศหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาด้วยตนเองภายใน ๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาจะลงทะเบียน รักษาสถานภาพนักศึกษาได้ โดยต้องรับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ

หมวด ๖

การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๔.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มรายวิชาเรียนให้ดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มหรือ เปลี่ยนรายวิชาเรียนไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๕ การขอถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การขอถอนรายวิชาเรียน ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการ ที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา

-๗-

หมวด ๗

การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๖ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๘ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ ในกรณีที่มีการย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน ของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ แห่งข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

หมวด ๘

การวัดและประเมินผลการศึกษา

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/หรือมีผลงานที่ประเมินผลได้เป็นลำดับขั้น

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำเฉพาะในรายวิชา วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงการพิเศษ 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 และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกหรือผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจ ให้ได้ค่าระดับคะแนน 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 เหตุสุดวิสัยที่สามารถยื่นเรื่องขอถอนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

๒๒.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือของเอกชน ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๒ อุบัติเหตุหน้าไฟ

๒๒.๓.๓ บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกัน เสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนี้ ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการ หรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบันให้จัดสอบนักศึกษา ก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคได้

ข้อ ๒๓ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น 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 ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา 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 เป็นผู้มิเคยติและคัดค้านักศึกษาตามหมวด ๑๔ ของข้อบังคับนี้

๒๗.๕ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินหรือภาระผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๒๘ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๗ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษาและให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

-๑๐-

ข้อ ๒๙ เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

๒๙.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๙.๑.๑ มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาสุดท้ายตามแผนการศึกษา

๒๙.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้เกรด F หรือ U

๒๙.๑.๓ ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแล้วทำให้ส่งผลการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๒๙.๑.๔ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด หรือไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา

๒๙.๑.๕ ในกรณีที่นักศึกษาไปศึกษาระยะสั้นหรือฝึกงานที่ต่างประเทศ จนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาตามที่แผนการศึกษากำหนด อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้พิจารณา

๒๙.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๒๙.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทองต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ และต้องไม่เทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น

๒๙.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๒๙.๒.๓ 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 หรือตามโครงการแลกเปลี่ยน ทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ก่อนไปลงทะเบียนเรียน

๓๑.๑.๕ ผลการเรียนจากโครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบัน

๓๑.๑.๖ ผลการเรียนหรือผลการสอบก่อนเข้าศึกษา จัดโดย หน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการและผ่าน ความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๓๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๑.๒.๑ ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ จากสถาบันการศึกษา อื่นในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า

๓๑.๒.๒ ผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษิตตาม อธิยาศัย

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 สามารถจะนำรายวิชานั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรได้ให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหาโดยส่วนงานวิชาการผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว 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 ให้ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่ส่วนงานวิชาการภายใน ๖ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาสละสิทธิ์ 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 นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน 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 โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๒.๓.๒-๒๒.๓.๓ และ ๒๒.๔

๓๔.๔ การลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้ว ถือเป็นการยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมด จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๔.๔.๒ สถาบันจะอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังนี้
๓๔.๔.๒.๑ ป่วย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาล หรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๒.๒ ประสบอุบัติเหตุจนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๒.๓ ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๒.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ

หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

-๑๔-

๓๔.๔.๒.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน ภายในระยะเวลาที่สถาบัน

กำหนด

๓๔.๔.๓ นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาค การศึกษาปกติ และลาพักการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่ นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาพร้อมหลักฐานตามกรณีต่อผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผล การลาพักการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ จะต้องลาพัก การศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอบปลายภาคของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๔ นักศึกษาใหม่ ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษา แรก ยกเว้น มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๓๔.๔.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่ารักษา สถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้น ภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระ ค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว

๓๔.๔.๖ นักศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษาเกินกว่า ๑ ปีการศึกษา จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษา สถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

๓๔.๔.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับรวม ระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามหลักสูตรด้วย

๓๔.๕ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติ ให้ลาออกได้ 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 ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษาภายในเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๖.๗ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๔

ทั้งนี้ ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกลงโทษพักการเรียนด้วย

๓๔.๖.๘ พูกรัดในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๓๔.๖.๙ สถาบันมีประกาศให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจาก กระทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๓๔.๖.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับตามกำหนด

ในข้อ ๑๐.๕

๓๔.๗ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ประกาศรายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว

๓๔.๘ ในกรณีที่นักศึกษาพ้นสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการ ที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

-๑๕-

๓๔.๙ ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจาก “ลาออก” ตามข้อ ๓๔.๕ หรือ ไม่ลงทะเบียนและไม่รักษาสถานภาพอาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาในสถาบันได้ โดยให้อธิการบดีเป็นผู้อนุมัติโดยความเห็นชอบของหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษาย้อนหลัง และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่พ้นสภาพนักศึกษาและต้องไม่ขัดกับระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๕

หมวด ๑๒

การศึกษาระดับการศึกษาพิเศษ

ข้อ ๓๕ นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษ ต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖ รายวิชาเรียนที่จะเปิดสอน ต้องเป็นรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละส่วนงานวิชาการโดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่อมีอาจารย์ที่สามารถสอนวิชานั้นรับสอน

กรณีที่ไม่มีอาจารย์เปิดสอนได้ นักศึกษาอาจจะเลือกเรียนรายวิชาเรียนต่างหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงได้กับรายวิชาเรียนที่ต้องการเรียน โดยยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนไปศึกษา หลังจากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๗ การสอนภาคการศึกษาพิเศษให้มีเวลาทำการสอนไม่น้อยกว่า ๕ สัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๘ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามข้อ ๑๐.๕ บรรคสอง

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 นักศึกษาต้องไม่เสพยาหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

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

๔๒.๖.๒ การเสพยาหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๒.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๔ การพกพาอาวุธหรือสิ่งผิดกฎหมาย

๔๒.๖.๕ ทุจริตในการสอบ

๔๒.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์
หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการ
รักษาวินัยวินิจฉัยแล้วว่าผิดวินัยอย่างร้ายแรง

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 ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยว่าเป็นโทษ
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 นับตั้งแต่วันทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้วให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามข้ออธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๑๔

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะได้รับปริญญา หรืออนุปริญญา

ข้อ ๔๙ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม ข้อ ๒๗

ข้อ ๕๐ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภาสถาบันให้ได้ปริญญาหรืออนุปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้วจะต้องมีพฤติการณ์ด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๐.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๐.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกหรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดสุทธาระ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๐.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องทองของเมามาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

๕๐.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

-๑๘-

๕๐.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๕๐.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวร้าวในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๐.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๕๐.๘ ไม่เป็นผู้คัดลอกหรือจ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้แก่ตน

๕๐.๙ ไม่เป็นผู้รับจ้างทำปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้ผู้อื่นหรือรับจ้างสอบแทนผู้อื่น

๕๐.๑๐ ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของตนเองหรือผู้อื่น

๕๐.๑๑ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๕๑ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ตามวัน เวลา สถานที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาของสถาบัน พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนปริญญาตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๕๒ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๕๐ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบันและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๒.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน หรือ

๕๒.๒ ขะลอกการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๕๒.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่สถาบันตรวจสอบ พบว่าผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สภาสถาบันพิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๕๓ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๐ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๒ และส่งผลการพิจารณาไปที่สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ข้อ ๕๔ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบันภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๕๖ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๕ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๖.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

-๑๙-

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

หมวด ๑๕

บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๕๗ ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย เป็นเวลา ๑ ปีการศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการ มีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

ข้อ ๕๘ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเก็บใบรายงานคะแนนผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้วให้ผู้อำนวยการ สำนักทะเบียนและประมวลผลมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

หมวด ๑๖

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๙ ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัย สั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับให้อธิการบดีวินิจฉัยโดยคำนึงถึงข้อบังคับระเบียบหรือหลักเกณฑ์เดิม ประกอบด้วย

ข้อ ๖๐ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการ ตามข้อบังคับนี้ ให้นาระเบียบ 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 ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมิใช่เนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

บรรณารักษ์
ผู้พิมพ์/ตรวจ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้คำนึงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย

การมอบอำนาจตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นมติคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำร้องดังนี้

๗.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๗.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๗.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับดังกล่าวด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณานั้นไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด

เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้นขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นกรณีลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุดระยะเวลาวันเพิ่มเปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

รณวรรณ ผู้พิมพ์ตรวจ
กนก

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 หรือแฉับศูนย์ ในรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแฉับศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

วรวรรณ สุทธิพันธุ์/ตรวจ
✓/✓

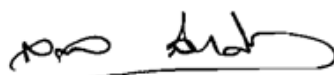
ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษาขึ้นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนและชำระเงินตามข้อ ๘ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องขอยกเลิกการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๘ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาคงดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาด้วย โดยนักศึกษาต้องขอถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓


(รองศาสตราจารย์กิตติ ศิริเสริมฐ)
อธิการบดี

ภาคผนวก ค

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559



หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) ได้ปรับปรุงโครงสร้างใหม่กลุ่มวิชา ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน และปรับปรุงรายวิชา ให้มีความหลากหลายและมีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น เพื่อเสริมสร้างศักยภาพนักศึกษา และมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของสถาบันฯ สอดคล้องกับค่านิยมของมหาวิทยาลัยฯ ทั้งไป และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF : HEEd)

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต ผู้รับผิดชอบจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันฯ ได้นำไปใช้ในการพิจารณาร่างหลักสูตรใหม่หรือการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป	3
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป	7
หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน	14
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	24
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559)	42
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป	44

ข

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหมวดวิชา

ชื่อภาษาไทย : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ชื่อภาษาอังกฤษ : General Education Program

2. หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

4. รูปแบบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 4.1 เป็นหมวดวิชาหนึ่งในทุกหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา โดยแบ่งรายวิชาเป็น 5 กลุ่มได้แก่ 1) กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 2) กลุ่มวิถีแห่งสังคม 3) กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 4) กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ และ 5) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร
- 4.2 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน คือ ภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ

5. สถานภาพของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559) ปรับปรุงจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2557) กำหนดให้ใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
- 5.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2559
- 5.3 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2559
- 5.4 ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ 8 /2559 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2559

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 6.1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
- 6.2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. หลักการและเหตุผลในการปรับปรุง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเป็นกลุ่มวิชาหนึ่งของทุกหลักสูตรที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Education) เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีทักษะด้านต่างๆ มีคุณสมบัติส่วนบุคคล และเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ที่ถูกกำหนดโดยสถาบันการศึกษานั้นๆ ทั้งนี้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการที่ดูแลมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีให้มี “วิชาศึกษาทั่วไป” แทน “วิชาพื้นฐานทั่วไป” ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 เป็นต้นมา โดยแบ่งกลุ่มวิชาออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาภาษา

ต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ในปี พ.ศ. 2548 และล่าสุดได้ประกาศเกณฑ์มาตรฐานฉบับปี พ.ศ. 2558 ซึ่งให้นิยามของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ตรงกันคือ “สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต” (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม 2558) รวมถึงได้ประกาศแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ สำหรับการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไว้ว่า “วิชาศึกษาทั่วไปมีเจตนารมณ์เพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยให้ศึกษารายวิชาต่างๆ จนเกิดความซาบซึ้งและสามารถติดตามความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้นได้ด้วยตนเองการจัดการเรียนการสอนควรจัดให้มีเนื้อหาวิชาที่เบ็ดเสร็จในรายวิชาเดียว ไม่ควรมีรายวิชาต่อเนื่องหรือรายวิชาขั้นสูงอีก และไม่ควรมีรายวิชาเบื้องต้นหรือรายวิชาพื้นฐานของวิชาเฉพาะมาจัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป” (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม 2558)

ปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้มีการประกาศใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HED) ขึ้น ซึ่งมุ่งเน้นผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของบัณฑิต จึงได้กำหนดผลการเรียนรู้ระดับปริญญาตรีอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นับตั้งแต่มีการกำหนดนิยาม โครงสร้างและองค์ประกอบ และการจัดการเรียนการสอนของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 พบว่าสถาบันการศึกษายังไม่ตระหนักถึงความสำคัญและยังมีความเข้าใจที่แตกต่างกันในแนวคิดอันเป็นเป้าหมายของวิชาศึกษาทั่วไป ในปี พ.ศ. 2556-2557 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษามอบหมายให้คณะกรรมการบริหารเครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย (Thai GE Network) จัดทำกรอบแนวคิดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งสู่มาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) และการจัดกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

ให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยในผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสถาบันอุดมศึกษาจะต้องจัดองค์ประกอบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 8 ด้าน ดังนี้

1. มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
3. มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ
4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม
6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

จากเกณฑ์มาตรฐานฯ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จะเห็นว่าเป้าหมายและเจตนารมณ์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ในแต่ละกลุ่มวิชาไปใช้แบบแยกขาดจากกัน แต่มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถบูรณาการองค์ความรู้ให้เชื่อมโยงกับชีวิตและวิถีความเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบันและอนาคต ซึ่งเป็นผลให้การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในหลักสูตรระดับปริญญาตรีจะต้องมีความชัดเจนในแง่ของการเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่างๆ ประกอบกับการปลูกฝังทักษะเพื่อการดำรงชีวิตและการทำงานที่ควรติดตัวไปตลอด ซึ่งเจตนารมณ์ของวิชาศึกษาทั่วไปมิใช่เพียงการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน แต่เป็นการเตรียมความพร้อม เพื่อบ่มเพาะให้ผู้เรียนมีจิตวิญญาณของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทำให้การแบ่งกลุ่มวิชาตามแบบเดิมอาจไม่ตอบโจทย์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อให้เป็นไปตามความหมายของวิชาศึกษาทั่วไป ดังที่ศาสตราจารย์ไพฑูรย์ สินลารัตน์ ได้กล่าวไว้ในโครงการสัมมนาการทบทวนปรัชญาการศึกษาทั่วไปเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2556 ว่า ความเปลี่ยนแปลง 7 ด้านที่เกิดขึ้น (Technologicalization, Commercialization & Economy, Globalization & network, Urbanization, Environmentalization & Energy, Individualization และ Ageing & Health) มีผลให้การศึกษายุคใหม่ต้องปรับเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ และคนรุ่นใหม่ควรมีลักษณะที่สอดคล้องต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1. มีความหลากหลาย/มีลักษณะเฉพาะ/กลุ่มใครกลุ่มมัน
2. ปรับตัวได้/เปลี่ยนแปลงได้/ทำได้ (เปลี่ยนงาน)
3. เรียนรู้สิ่งใหม่เสมอ/ตามทันการเปลี่ยนแปลง
4. มีข้อมูล/มีเหตุผล/รับสื่อใหม่ได้
5. คิดวิเคราะห์/สังเคราะห์/ประเมินได้
6. เรียนรู้ปัญหา/มีส่วนร่วม/ร่วมแก้ปัญหา
7. รู้จักตัวเอง/เป็นตัวของตัวเอง/โดดเด่น
8. มีความดี ความงาม/เฉพาะตัว
9. มีทางเลือก/สร้างทางเลือกเอง
10. มีผลงาน/Productivity ใหม่/ขายทั่วโลก

สถาบันอุดมศึกษาจึงต้องสร้างคนรุ่นใหม่ให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ สร้างสรรค์ ผลิตภาพ และมีความรับผิดชอบ มีทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่จะต้องอยู่ในอนาคต มีความชำนาญและสามารถปรับเปลี่ยนแปลงได้ (รายงานสรุปสาระสำคัญการประชุม โครงการสัมมนาทบทุนปรัชญาการศึกษาทั่วไป, 2556) ซึ่งการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับนี้มุ่งเน้นย้ำให้สะท้อนและพัฒนาผู้เรียนให้มีอัตลักษณ์ของสถาบันฯ ชื่อสัตย์ ใฝ่รู้ ใฝ่งาน พร้อมด้วยคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ดังที่กล่าวไว้คือ

1. มีคุณธรรมตามอัตลักษณ์ของสถาบันฯ
2. มีความภูมิใจในความเป็นไทย
3. มีความรอบรู้
4. มีความคิดสร้างสรรค์
5. มีทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ และมีทักษะการแก้ปัญหา
6. มีจิตอาสาและภาวะผู้นำ
7. มีความสามารถด้านสารสนเทศ
8. มีทักษะการสื่อสาร และการนำเสนอ

ดังนั้น เพื่อให้รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สอดคล้องตามปรัชญาและบรรลุผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ครอบคลุมมาตรฐานคุณวุฒิฯ เกณฑ์มาตรฐานฯ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในปัจจุบัน สะท้อนอัตลักษณ์ของสถาบันฯ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ จึงเป็นที่มาในการศึกษาออกแบบ พัฒนา และดำเนินการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้มีความทันสมัยและสอดคล้องตามข้อกำหนดที่กล่าวไว้ข้างต้น

2. ปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มี ความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

3. วัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองสำหรับการดำเนินชีวิตที่ดีทั้งสุขภาพกาย สุขภาพใจ มีคุณธรรมจริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ มีความซาบซึ้งในความงามของสิ่งต่างๆ ทั้งในธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น และการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต
2. เพื่อให้นักศึกษาภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น การเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมที่หลากหลายและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถคิดแบบองค์รวม โดยกระบวนการคิดและวิธีการคิดแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้และความเป็นเหตุเป็นผลทางด้าน มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน

4. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในหลักการบริหารองค์กร การวางยุทธศาสตร์ขององค์กร การตัดสินใจ การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางธุรกิจ การเตรียมทักษะความพร้อมสำหรับผู้ต้องการมีกิจการของตนเอง การมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีมเพื่อผลลัพธ์ที่ยั่งยืน

5. เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ

4. กำหนดการเปิดสอน

ดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับนี้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

5. อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ อาจารย์ประจำของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจากทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต โดยอาจมีอาจารย์พิเศษที่สถาบันฯ เชิญเป็นผู้สอนตามความเหมาะสมและความจำเป็น

6. นักศึกษา

หลักสูตรปรับปรุงใหม่จะใช้สำหรับนักศึกษาเข้าศึกษาที่สถาบันฯ ในปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ในภาคการศึกษาพิเศษอาจมีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

นอกจากนี้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปใช้ระบบการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รวมทั้งกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

2. การดำเนินการหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเปิดสอนในวันและเวลาทำการของสถาบันฯ โดยสำนักวิชาศึกษาทั่วไปเป็นผู้ประกาศตารางสอนวิชาศึกษาทั่วไป

3. โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

3.2. การแบ่งกลุ่มวิชา

สำนักวิชาศึกษาทั่วไปได้ปรับเปลี่ยนการแบ่งกลุ่มวิชาใน 4 กลุ่มแบบเดิมซึ่งได้แก่กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาภาษา เป็นการจัดกลุ่มรายวิชาตามเนื้อหาสาระ (Theme) เพื่อให้เกิดการบูรณาการความรู้อย่างแท้จริง เน้นให้นักศึกษามีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง แต่ยังสามารถคงความเชื่อมโยงไปยังศาสตร์ต่างๆ ตามกลุ่มวิชาที่ระบุในเกณฑ์มาตรฐานฯ ไว้ได้ จึงได้ทำการออกแบบและจัดกลุ่มรายวิชาทั้งหมดไว้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 2) กลุ่มวิถีแห่งสังคม 3) กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 4) กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ และ 5) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร โดยเนื้อหาสาระของแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่ม	เนื้อหาสาระ
คุณค่าแห่งชีวิต	การพัฒนาตนเองเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีทั้งสุขภาพกาย สุขภาพใจ มีคุณธรรม จริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ มีความซาบซึ้งในความงามของสิ่งต่างๆ ทั้งในธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น และการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต
วิถีแห่งสังคม	ภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น การเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข การปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมที่หลากหลายและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ศาสตร์แห่งการคิด	การคิดแบบองค์รวม โดยกระบวนการคิดและวิธีการคิดแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้และความเป็นเหตุเป็นผลทางด้าน มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณ และรู้เท่าทัน
ศิลปะแห่งการจัดการ	เข้าใจในหลักการบริหารองค์กร การวางยุทธศาสตร์ขององค์กร การตัดสินใจ การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางธุรกิจ การเตรียมทักษะความพร้อมสำหรับผู้ต้องการมีกิจการของตนเอง การมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีมเพื่อผลลัพธ์อย่างยั่งยืน
ภาษาและการสื่อสาร	พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ

3.3. คำอธิบายระบบรหัสวิชา

ระบบรหัสวิชาของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้มีรายละเอียดดังนี้

รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90

รหัสตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ทำการปรับปรุงหลักสูตร

59 = หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559

รหัสตำแหน่งที่ 5 หมายถึง รหัสประจำกลุ่ม กำหนดเป็น 1-5

1 = กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต

2 = กลุ่มวิถีแห่งสังคม

3 = กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด

4 = กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ

5 = กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

รหัสตำแหน่งที่ 6-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา กำหนดเป็น 001-999

3.4. รายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต จำนวน รายวิชา 10 รายวิชา

90591001	เรารัก สจล. I LOVE KMUTL	2 (1-2-3)
90591002	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1 (0-3-2)
90591003	ภูมิคุ้มกันทางใจ IMMUNITY OF MIND	3 (3-0-6)
90591004	ศิลปะการพัฒนารมณ์ ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90591005	ชีวิตออกแบบได้ DESIGNING YOUR LIFE	3 (3-0-6)
90591006	พลังแห่งบุคลิกภาพ POWER OF PERSONALITY	3 (3-0-6)
90591007	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90591008	สุนทรียะภาพถ่าย PHOTOGRAPHY APPRECIATION	3 (2-2-5)
90591009	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT	3 (3-0-6)
90591010	สุนทรียะดนตรี MUSIC APPRECIATION	3 (3-0-6)

กลุ่มวิถีแห่งสังคม จำนวน 7 รายวิชา

90592001	รู้ทันโลก WORLD SOCIETY AWARENESS	3 (3-0-6)
90592002	การดำรงชีพในสังคมดิจิทัล LIVING IN DIGITAL SOCIETY	3 (3-0-6)
90592003	ภูมิปัญญาไทยประยุกต์ APPLIED THAI WISDOMS	3 (3-0-6)
90592004	วัฒนธรรมร่วมสมัย CONTEMPORARY CULTURE	3 (3-0-6)
90592005	วีรชนกล้า BRAVE HEART	3 (3-0-6)
90592006	ภูมิสังคมไทย THAI GEOSOCIAL BASE	3 (3-0-6)

90592007	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY	3 (3-0-6)
----------	--	-----------

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด จำนวน 4 รายวิชา

90593001	บูรณาการแห่งการคิด INTEGRATED THINKING	3 (3-0-6)
90593002	รักขโลก THINK EARTH	3 (3-0-6)
90593003	พลังงานที่ยั่งยืน SUSTAINABLE ENERGY	3 (3-0-6)
90593004	การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต LIVING IN FUTURE DISASTER AND CRISIS	3 (3-0-6)

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ จำนวน 5 รายวิชา

90594001	ผู้ประกอบการสมัยใหม่ MODERN ENTREPRENEURSHIP	3 (3-0-6)
90594002	ผู้ประกอบการทางสังคม SOCIAL ENTREPRENEURSHIP	3 (3-0-6)
90594003	การจัดการและผู้นำสมัยใหม่ MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP	3 (3-0-6)
90594004	การวางแผนเพื่อการลงทุน INVESTMENT PLANING	3 (3-0-6)
90594005	ศาสตร์การต่อรอง SCIENCE OF NEGOTIATION	3 (3-0-6)

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร จำนวน 26 รายวิชา

90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3 (3-0-6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
90595004	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
90595005	การเขียนและการพูดในงานอาชีพ WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS	3 (3-0-6)

90595006	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ ENGLISH FOR FURTHER STUDIES	3 (3-0-6)
90595007	การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING	3 (3-0-6)
90595008	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90595009	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING	3 (3-0-6)
90595010	ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อมวลชน ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA	3 (3-0-6)
90595011	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน ENGLISH FOR WORK PREPARATION	3 (3-0-6)
90595012	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90595013	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ ENGLISH FOR MANAGEMENT	3 (3-0-6)
90595014	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ ENGLISH FOR BUSINESS	3 (3-0-6)
90595015	ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด ENGLISH FOR MARKETING	3 (3-0-6)
90595016	อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม ENGLISH FOR INDUSTRY	3 (3-0-6)
90595017	การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น BASIC ENGLISH PRONUNCIATION	3 (3-0-6)
90595018	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION	3 (3-0-6)
90595019	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING	3 (3-0-6)
90595020	พูดได้ พูดดี พูดเป็น THE BEST SPEECH	3 (3-0-6)
90595021	ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY	3 (3-0-6)
90595022	การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY	3 (3-0-6)
90595023	การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ THE DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS	3 (3-0-6)
90595024	การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน WRITING IN WORKPLACE	3 (3-0-6)

90595025	การเขียนรายงาน LANGUAGE IN REPORT WRITING	3 (3-0-6)
90595026	ภาษาในสังคมไทย LANGUAGE IN THAI SOCIETY	3 (3-0-6)

3.5. โครงสร้างหมวดวิชา

รายวิชาถูกกำหนดไว้เป็นรายวิชาบังคับเรียนและรายวิชาเลือกเรียน นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาในทุกกลุ่มและจะต้องเรียนไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่ม โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างหลักสูตรดังต่อไปนี้

กลุ่ม	โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)
คุณค่าแห่งชีวิต	1. บังคับเรียน 2 รายวิชา รวม 3 หน่วยกิต ได้แก่ 90591001 เรารัก สจล. 2 (1-2-3) I LOVE KMITL 90591002 กีฬาและนันทนาการ 1 (0-3-2) SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES 2. บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
วิถีแห่งสังคม	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศาสตร์แห่งการคิด	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศิลปะแห่งการจัดการ	บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ภาษาและการสื่อสาร	1. บังคับเรียน 3 รายวิชา รวม 9 หน่วยกิต ได้แก่ 90595001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6) FOUNDATION ENGLISH 90595002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) ENGLISH FOR COMMUNICATION 90595003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3 (3-0-6) ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES 2. บังคับเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

สรุปโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. บังคับเรียนทั้งหมด 5 รายวิชา รวม 12 หน่วยกิต
2. บังคับเลือกทั้งหมด 5 รายวิชา รวม 15 หน่วยกิต
3. เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา รวม 3 หน่วยกิต (สามารถเลือกได้จากทั้ง 5 กลุ่ม)
4. จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมิน

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และสังคม และสามารถแสดงภาวะผู้นำในสถานการณ์ต่างๆได้	กำหนดให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเรียน โดยมีการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม และเพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบ ทั้งนี้มีการกำหนดกรอบกติกาต่างๆ ในการเรียนเพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ เช่น การต้องเข้าเรียนให้ตรงเวลา การต้องมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เป็นต้น
เป็นผู้ที่มีทักษะในการสื่อสารและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการสื่อสารได้เป็นอย่างดี	มีงานที่มอบหมายให้นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานหน้าชั้น ซึ่งงานเหล่านั้นได้ผ่านกระบวนการเรียบเรียงรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ
เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในสหศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน โดยสามารถคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	มีการฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการความคิด วิเคราะห์จากองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์รอบตัวและเชื่อมโยงสู่การดำเนินชีวิตในสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

นอกจากการปรับเปลี่ยนกลุ่มสาระวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ออกแบบกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยอ้างอิงกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในข้อกำหนดเรื่องคุณภาพของบัณฑิตทุกระดับคุณวุฒิและสาขา/สาขาวิชาต่างๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน และกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของเครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทยในอีก 8 ด้าน อีกทั้งได้นำอัตลักษณ์ของสถาบัน นั่นคือ “ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน” ผสมรวมกับทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 มาร่วมเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพิจารณากำหนดกรอบผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับนี้ เพื่อให้ทุกรายวิชาสามารถนำไปใช้ในการออกแบบรายวิชาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยในแต่ละรายวิชาไม่จำเป็นต้องตอบผลลัพธ์ครบในทุกข้อย่อย รายละเอียดของกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HEd)									
ผลการเรียนรู้ - เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย (Thai GE Network Outcomes)									
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Desired KMUTL Graduate & 21 st Century Skills)									
อัตลักษณ์ สจล. (KMUTL Identity)									
ผลการเรียนรู้ - สำนักศึกษาทั่วไป สจล. (KMUTL General Education Outcomes)									
1.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 มีความรับผิดชอบใน ความเป็นไทย และ ศิลปวัฒนธรรมไทย	3.1 มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับมนุษย์ วิทยาการ ด้านนิติศาสตร์ โลก ปัจจุบัน	4.1 มีความสามารถในการ แสวงหาความรู้จาก แหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย	5.1 มีความสามารถในการ เหตุผล และ เชื่อมโยงความคิดใน ภาพรวมได้	6.1 มีจิตสำนึกในการ ช่วยเหลือผู้อื่นเพื่อ ส่วนรวม	7.1 มีความสามารถในการ ค้นหา วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน	8.1 มีความสามารถสื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
1.2 มีความซื่อสัตย์ งาน มีระเบียบวินัย	2.2 ตระหนักในคุณค่าของ ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3.2 มีความรู้ความเข้าใจใน ธรรมชาติ ความเป็น วิทยาศาสตร์ และการใช้ เทคโนโลยีใน ชีวิตประจำวัน	4.2 มีความสามารถในการ ประเมินความรู้ ความสามารถของตนเอง และกำหนดเป้าหมาย การเรียนรู้ที่ต้องการ พัฒนาอย่างต่อเนื่องได้	5.2 มีความสามารถในการ เลือกวิธีการคิด และ ตัดสินใจบนพื้นฐาน การตัดสินใจในการแก้ไข ปัญหา	6.2 มีสำนึกสาธารณะ โดย รู้จัก ดูแล เอาใจใส่ รักษาสันติภาพ ส่วนรวม	7.2 มีกระบวนการในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	8.2 มีความสามารถเลือกใช้ รูปแบบการนำเสนอที่ เหมาะสม		
1.3 ตระหนักในความ พอเพียง	2.3 มีจิตสำนึกในการทำ ความดีเพื่อสังคมไทย	3.3 มีความรู้ความเข้าใจใน ด้านบริหารจัดการ เศรษฐกิจ สังคม และ การเมือง เพื่อการอยู่ ร่วมกันในสังคม	4.3 มีความสามารถในการใช้ ความรู้อย่างสร้างสรรค์		6.3 มีความเข้าใจในบทบาท หน้าที่ หน้าที่ หน้าที่				
1.4 มีความเสียสละ และเป็น แบบอย่างที่ดี	2.4 มีจิตสำนึกในการ อนุรักษ์วัฒนธรรมไทย	3.4 มีวิสัยทัศน์ในการมองสิ่ง ต่างๆ รอบตัวเพื่อนำมา ปรับใช้ในการดำเนิน ชีวิต			6.4 มีความเข้าใจในบทบาท หน้าที่การเป็นพลเมืองที่ ดี และสามารถเป็นทั้งผู้ ของตนเองและสังคมได้				
		3.5 มีความเคารพในความ เหนือและแตกต่าง ของตนเอง ผู้อื่น สังคม และศิลปวัฒนธรรม							
		3.6 มีความสนใจในความ งามของศิลปะ และ สุนทรียศาสตร์							

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	8 ใช้ภาษาใน การสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ	7.1	มีความสามารถในการค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน	6.1	มีจิตอาสาโดยมุ่งให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาคือส่วนรวม	6 มีจิตอาสาและสามารถเป็นพลเมืองที่ดีของ สังคมไทยและสังคมโลก	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
		7.2	มีจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6.2	มีสำนึกสาธารณะ โดยรู้จัก ดูแล เอาใจใส่ รักษาสมบัติของส่วนรวม			
		7.3	มีความสามารถในการเลือกใช้วิธีการคิด และตีความ ประเมินค่าเพื่อการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาคือส่วนรวม	6.3	มีความสามารถในการประเมินความรู้ ความสามารถของตนเอง และกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่			
ปัญญา	5 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม	4.1	มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	3.1	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมนุษย์ วิธีการดำเนินชีวิต ในโลกปัจจุบัน	4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
		4.2	มีความสามารถในการประเมินความรู้ ความสามารถของตนเอง และกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่	3.2	มีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติ ความเป็นวิทยาศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน			
		4.3	มีความสามารถในการเลือกใช้วิธีการคิด และตีความ ประเมินค่าเพื่อการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาคือส่วนรวม	3.3	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมนุษย์ วิธีการดำเนินชีวิต ในโลกปัจจุบัน			
ความรู้	3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	2.1	มีความรักและภูมิใจในความเป็นไทย และศิลปวัฒนธรรมไทย	1.1	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	2 ตระหนักและสำนึกในความ เป็นไทย	1 มีความรอบรู้และมีความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
		2.2	ตระหนักในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	1.2	มีความซื่อสัตย์ สุจริต			
		2.3	มีความรักและภูมิใจในความเป็นไทย และศิลปวัฒนธรรมไทย	1.3	มีความซื่อสัตย์ สุจริต			
คุณธรรม จริยธรรม	1 มีความรอบรู้และมีความรับผิดชอบ	1.1	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	0.1	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	2 ตระหนักและสำนึกในความ เป็นไทย	1 มีความรอบรู้และมีความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
		1.2	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	0.2	มีความซื่อสัตย์ สุจริต			
		1.3	มีความซื่อสัตย์ สุจริต	0.3	มีความซื่อสัตย์ สุจริต			

	คุณธรรม จริยธรรม								ความรู้						ปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง				2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย				3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ						4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง				5 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม		6 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก							7 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน		8 ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2				
T1	●	●	●	●					●			●		●	○						●			○	○	○	○				
T2					●	●	●	●		●	●		●		○						●	●	●	○	○	○	○				
T3		○		○						●					●	●	●	●	●					○	○	○	○				
T4	●										●	●			●	●	●				●			○	○	○	○				
T5		○							○						○									●	●	●	●				
	●				●				●						●					●					●	●	●	●			

รายวิชา	ผลการเรียนรู้																											
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต																												
90591001 เรายักษ์ สลส.	●	●	●	●	○	○	○	○	●			●		●	○									○	○	○	○	○
90591002 กีฬาและนันทนาการ	●	●	●	●	○				●			●		●	○									○	○	○	○	○
90591003 ภูมิคุ้มกันหัวใจ	●	●	○				○		●			●		○	○								○	○	○	○	○	○
90591004 ศิลปะการพัฒนา อารมณ์	●	●	○	●			○		●			●		●	○								○	○	○	○	○	○
90591005 ชีวิตออกแบบได้	●	●	●	●	○				●			●		○	○									○	○	○	○	○
90591006 พลัแห่งบุคลิกภาพ	○	●	○	●			○		●			●		○	○								○	○	○	○	○	○
90591007 การพัฒนาสุขภาพ	○	○	●	○	○				●			●			○			○						○	○	○	○	○
แบบองค์รวม																												
90591008 สุนทรียะภาพถ่าย	○	●	○	○		○			○			○		●	○									○	○	○	○	○
90591009 สมภาติเพื่อพัฒนาชีวิต	●	●	●	●			○		●			●		●	○									○	○	○	○	○
90591010 สุนทรียะดนตรี	○	○			●	○	○	○			○			●		●	○							○	○	○	○	○
กลุ่มวิถีแห่งสังคม																												
90592001 ู้ทันโลก				●	●	●	●	●	○		●		●		○								●	●	○	○	○	○
90592002 การดำรงชีพในสังคม ดิจิทัล	○	○			●	●	●	●			●		●		○								●	●	○	○	○	○
90592003 ภูมิปัญญาไทย ประยุกต์		○			●	●	●	●			●	○	●		○								●	●	○	○	○	○
90592004 วัฒนธรรมร่วมสมัย			○		●	●	●	●			●		●		○								●	●	○	○	○	○
90592005 วิถีคนกล้า	○			○	●	●	●	●			●		●		○								●	●	○	○	○	○
90592006 ภูมิสังคมไทย				○	●	●	●	●			○	○	●		○				○				●	●	○	○	○	○
90592007 ปรากฏเศรษฐกิจ พอเพียง	○	○	●	○	●	●	●	●			●	○		○	○								●	●	○	○	○	○
กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด																												
90593001 บูรณาการแห่งการคิด	○						○		○	●		○		●	●	●	●	●	●	●				○	○	○	○	○

	ผลการเรียนรู้																											
รายวิชา	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
90593002 รักโลก		○					○		○	●		○			●	●	●	●	●		○				○	○	○	○
90593003 พลังงานที่ยั่งยืน				○			○		○	●		○			●	●	●	●	●	○					○	○	○	○
90593004 การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต				○			○		○	●		○			●	●	●	●	●	○					○	○	○	○
กลุ่มศิลปะและการจัดการ																												
90594001 ผู้ประกอบการสมัยใหม่	●						○				●	●			●	●	○					●			○	○	○	○
90594002 ผู้ประกอบการทางสังคม	●						○				●	●			●	●				○		●	○		○	○	○	○
90594003 การจัดการและผู้นำสมัยใหม่	●						○				●	●			●	●		○	○		●	●		○	○	○	○	○
90594004 การวางแผนเพื่อการลงทุน	●						○				●	●			●	●			○		●	●		○	○	○	○	○
90594005 ศาสตร์การต่อรอง	●						○		○		●	●			●	●		○				●			○	○	○	○
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร																												
90595001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	○	○					○		○	○	○		○		○							○			●	●	●	●
90595002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○		○			○		○	○	○		○		○	○	○	○	○			○			●	●	●	●
90595003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●					○			●	●	○			●	●	●	●	●			○			●	●	●	●
90595004 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595005 การเขียนและการพูดในงานอาชีพ	○	○					○		○						○										●	●	●	●

รายวิชา	ผลการเรียนรู้																											
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	
90595006 ภาษาอังกฤษเพื่อการ การศึกษาต่อ	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595007 การพัฒนากะขทาง ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอด ชีวิต	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595008 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595009 ภาษาอังกฤษเพื่อการ ท่องเที่ยวและการเดินทาง	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595010 ภาษาอังกฤษเพื่อ ความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลใน สื่อมวลชน	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595011 ภาษาอังกฤษเพื่อ เตรียมตัวทำงาน	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595012 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารทางวิชาชีพ	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595013 ภาษาอังกฤษเพื่อการ จัดการ	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595014 ภาษาอังกฤษสำหรับ ธุรกิจ	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595015 ภาษาอังกฤษเพื่อ การตลาด	○	○					○		○						○										●	●	●	●
90595016 อังกฤษเพื่อ อุตสาหกรรม	○	○					○		○						○										●	●	●	●

รายวิชา	ผลการเรียนรู้																			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1
90955017 การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น	○	○					○		○						○					
90955018 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ	○	○					○		○						○					
90955019 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	○					○		○						○					
90955020 พูดได้ พูดดี พูดเป็น	○	○		○	○	○		○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○
90955021 ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์	○	○			●	○		○				○	○	○	○	○	○	○	○	○
90955022 การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	○			●	○		○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○
90955023 การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์	○	○			●	○		○				○	○	○	○	○	○	○	○	○
90955024 การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน	○	○			●			○	○								○	○		
90955025 การเขียนรายงาน	○	○			●			○	○								○	○		
90955026 ภาษาในสังคมไทย					●	○		○	○											
รวมทุกกลุ่ม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3. กลยุทธ์การสอน

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ คณาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนและการประเมินเพื่อการวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนรู้การสอนจะเป็นแบบเชิงรุก (Active Learning) คณาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้นำแนวทาง (Facilitator) ไม่เน้นการสอนแบบบรรยายตลอดเวลา เน้นให้นักศึกษาคิด เรียนจากบริบทที่ค้นคว้า (Teach Less Learn more) และเน้นสร้างกระบวนการเรียนรู้ (Process-based Learning) โดยฝึกให้นักศึกษาได้เข้าใจกระบวนการวิธีคิด ค้นคว้า ต่อยอดองค์ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และเน้นให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาองค์ความรู้อย่างชัดเจน (Learning by Doing) สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ จะเน้นประเมินจากการลงมือปฏิบัติตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน (Formative Assessment) ร่วมกับการใช้ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบรายวิชา (Summative Assessment) โดยสัดส่วนหลักจะเน้นที่ผลจากการปฏิบัติมากกว่าการสอบ

4. กลยุทธ์การประเมิน

สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ในทุกด้าน จะเน้นประเมินจากการลงมือปฏิบัติตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน (Formative Assessment) ร่วมกับการใช้ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบรายวิชา (Summative Assessment) โดยสัดส่วนหลักจะเน้นที่ผลจากการปฏิบัติมากกว่าการสอบ ทั้งนี้ การประเมินทั้งสองแบบจะใช้เครื่องมือที่วัดได้เพื่อให้เกิดการประเมินผลที่ถูกต้องและแม่นยำ

กลยุทธ์การประเมิน สามารถแบ่งเป็นรายข้อดังนี้

1. ประเมินตัวบุคคลโดยจากการสังเกตพฤติกรรมในการเรียนรู้ การเข้าเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. ประเมินตัวบุคคลจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการทำกิจกรรม
3. ประเมินตัวบุคคลจากจำนวนผู้กระทำการทุจริตในการสอบ
4. ประเมินตัวบุคคลจากการทำงานเป็นกลุ่ม การทำรายงานและเนื้อหารายงาน
5. ประเมินเนื้อหาจากงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน
6. ประเมินการมีส่วนร่วมจากการแสดงความคิดเห็นในและหน้าชั้นเรียน
7. ให้นักศึกษาประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกัน
8. ประเมินความรู้จากผลสอบเพื่อวัดความรู้และความเข้าใจ

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต

90591001 เราชัก สจล.

2 (1-2-3)

I LOVE KMUTL

ศึกษาพระราชประวัติของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชปรีชาและพระคุณูปการต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษา ประวัติความเป็นมาของการก่อตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรียนรู้ประวัติบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ สจล. และศิษย์เก่าที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบัน เรียนรู้ชีวิตการเป็นนักศึกษา สจล. ปลูกฝังสำนึกรับผิดชอบในฐานะนักศึกษาตามอัตลักษณ์ของสถาบัน ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน การรักในเกียรติภูมิศักดิ์ศรีความเป็นนักศึกษา สจล. ตระหนักถึงบทบาทของ สจล. ต่อสังคมไทยและสังคมโลก ส่งเสริมการพัฒนาตนเองเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Study the foundation of KMUTL including important people who have contributed the land to build KMUTL campus. Recognition of importance of Education as of the King Rama 4's determination to improve quality of lives for Thai. Learning the role of KMUTL students in terms of pride, dignity, accountability, identity of KMUTL. Self-development both in terms of self-development for better quality of life and moral and ethics based on philosophy of sufficiency economy. Awareness of KMUTL's role to social contribution at domestic and international level.

90591002 กีฬาและนันทนาการ

1 (0-3-2)

SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES

ศึกษากฎ กติกา วัฒนธรรม สังคมทางกีฬา ความมีน้ำใจนักกีฬา หลักการออกกำลังกายที่ถูกต้อง การฝึกทักษะกีฬา และกิจกรรมนันทนาการ

Study sport rules, etiquette of playing, sportsmanship, principles of doing exercises. Practice sports, fitness, gaming and/or recreational activities

90591003 ภูมิคุ้มกันทางใจ

3 (3-0-6)

IMMUNITY OF MIND

ศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อทำความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น การสร้างสัมพันธภาพ การใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต การปรับเปลี่ยนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันชีวิตให้กับตนเอง

Learn psychology concepts to understand and appreciate yourself and others. Learn how to develop interpersonal skills, social and life skills, problem solving skills and self-healing and self-empowerment skills.

- 90591004 ศิลปะการพัฒนาอารมณ์ 3 (3-0-6)
ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT
- ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต การปรับเปลี่ยนความคิด การคิดเชิงบวก การเผชิญปัญหา การจัดการอารมณ์ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน
- Study the definitions, Significances, principles and theories of emotion development especially ones influencing ways of life. Learn and practice thinking processes of adjustment, positiveness and problem confrontation. Explore how to manage emotion in daily life and workplace.
- 90591005 ชีวิตออกแบบได้ 3 (3-0-6)
DESIGNING YOUR LIFE
- เรียนรู้และฝึกการออกแบบชีวิตของตนเอง เรียนรู้การตั้งเป้าหมายในชีวิตที่สอดคล้องต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เพิ่มทักษะทางสังคม การใช้ชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความพอเพียง สามารถจัดการการเงินส่วนตัว การทำงาน การเข้าสังคม การสร้างความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคคลรอบข้าง
- Learn and practice designing your own life in other contexts, applying and adding social, living, financial, working, interpersonal skills to live happily based on sufficiency economy philosophy.
- 90591006 พลังแห่งบุคลิกภาพ 3 (3-0-6)
POWER OF PERSONALITY
- ศึกษาทฤษฎีบุคลิกภาพ กระบวนการในการพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อให้ได้บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับตนเองตามกาลเทศะ การพูดและฝึกพูดในโอกาสต่างๆ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมารยาท การเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ ศิลปะการแต่งกาย การแก้ไขข้อบกพร่องทางร่างกายเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพ
- Study the personality theories, processes of personality development. Learn how to develop appropriate manners and speeches, interpersonal skills, and appropriate clothing selection. Practice techniques for improving personality deficiency.
- 90591007 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม 3 (3-0-6)
HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT
- ศึกษาความสำคัญของการรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิต องค์ประกอบของการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

Study the concepts of health and mental care. Explore the components of good health and mental development and learn factors enhancing the development.

90591008 สุนทรีย์ภาพถ่าย 3 (2-2-5)

PHOTOGRAPHY APPRECIATION

ศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์การถ่ายภาพเพื่อให้เห็นความงามของภาพที่ถ่าย การใช้อุปกรณ์และเทคนิคต่างๆ การเรียนรู้กระบวนการเพื่อให้ได้รูปถ่ายที่มีคุณค่าในแง่มุมมองต่างๆ และความซาบซึ้งในการพิจารณาและวิจารณ์รูปถ่าย

Understand the principles of taking photographs for appreciation and practice to use equipment and techniques. Learn to show appreciation for the values of pictures taken as well as give valuable and critical comments for pictures.

90591009 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 3 (3-0-6)

MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT

ศึกษาความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการทำงาน

Study the meaning of meditation, objectives, processes, history of meditation, characteristics of chanting and meditating. Understand the benefits of meditation and apply into daily use both study and work.

90591010 สุนทรีย์ดนตรี 3 (3-0-6)

MUSIC APPRECIATION

ศึกษารูปแบบ ลักษณะ ธรรมชาติ และองค์ประกอบของดนตรี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีไทยและสากล การชื่นชมความงามและการตระหนักถึงคุณค่าของดนตรี ทักษะและมารยาทในการฟังดนตรี

Study the forms, characteristics, nature and compositions of music. Learn Introduction to Thai and International music, how to express appreciation for its aesthetics and value as well as learn appropriate manners in listening to music.

กลุ่มวิชาสังคม

- 90592001 รู้ทันโลก 3 (3-0-6)
WORLD SOCIETY AWARENESS
ศึกษาบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และการเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคมไทย สังคมอาเซียน สังคมโลก การอยู่ในสังคมอย่างรู้เท่าทัน ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมือง ด้านสังคม
Study roles, duties, responsibilities and social interpersonal skills in Thai, ASEAN and world societies. Learn how to keep pace with others in society.
- 90592002 การดำรงชีพในสังคมดิจิทัล 3 (3-0-6)
LIVING IN DIGITAL SOCIETY
ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล ความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งข้อมูล การพัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้และจัดการสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ การนำเสนออย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ ตระหนักในจรรยาบรรณและผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคมรวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
Study the life patterns in digital society, importance of ICT data, access to sources, development of searching and referencing skills, appropriate use of ICT as well as creative presentation. Study the computer crime act and follow with discretion and ethics.
- 90592003 ภูมิปัญญาไทยประยุกต์ 3 (3-0-6)
APPLIED THAI WISDOMS
เรียนรู้ และตระหนักถึงคุณค่าภูมิปัญญาไทย ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ภูมิปัญญาไทยกับพัฒนาการของชุมชน การแสวงหาองค์ความรู้ในภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับพัฒนางานให้มีเอกลักษณ์ และเพิ่มมูลค่าแก่ชุมชนและเหมาะสมกับกระแสการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเจริญของสังคมได้อย่างยั่งยืน ผลกระทบทางสังคมและกระแสโลกาภิวัตน์ต่อภูมิปัญญา
Learn to recognize and appreciate the values of Thai wisdoms. Explore the relation of Thai wisdom and community development and study the knowledge based on Thai local wisdoms as guidelines for developing the later workpieces for uniqueness and suitability. Explore the effects of changes in society and globalization that can affect Thai local wisdoms.
- 90592004 วัฒนธรรมร่วมสมัย 3 (3-0-6)
CONTEMPORARY CULTURE
ศึกษาแนวคิดของพหุวัฒนธรรม วิเคราะห์ปรากฏการณ์ร่วมสมัย โครงสร้างของวัฒนธรรมทั้งระดับสังคมไทยและสังคมโลก วิเคราะห์ความสัมพันธ์และความต่างทางวัฒนธรรม

Study the concepts of multiculturalism and analyze the contemporary phenomenon, the structure of Thai and world cultures including similarities and differences of such cultures.

90592005 วิถีคนกล้า 3 (3-0-6)

BRAVE HEART

เรียนรู้ประวัติศาสตร์ชาติไทย วีรกษัตริย์ และวีรชนไทย รวมถึงเหล่าผู้กล้าและเสียสละในสังคมปัจจุบัน เพื่อนำมาเป็นแบบอย่างในการดำรงชีวิต กล้าคิด การทำในสิ่งที่ดีให้กับสังคมไทย และคนต้นแบบในมิติต่างๆ

Instill the consciousness of patriotism of Thai nation, pride of being Thai. Learn Thai history, kings, heroes and take them as role models for contributing to our society.

90592006 ภูมิสังคมไทย 3 (3-0-6)

THAI GEOSOCIAL BASE

ศึกษาและเรียนรู้ให้เข้าใจถึงความสำคัญของสภาพถิ่นฐาน ที่ตั้ง และภูมิประเทศที่แตกต่างกัน อันเป็นบ่อเกิดของความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมไทย ที่ดำรงความมีเอกลักษณ์และสามารถพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาแบบพื้นถิ่นไว้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมสืบไปได้

Study an important role of topography as a root of various Thai social cultures reflecting a strong identity, local foci, and cultural heritage resulting in design in the form of disciplinary to solve the holistic problems.

90592007 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3 (3-0-6)

THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY

ศึกษาความเป็นมา แนวคิด ความหมาย และ การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆ เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความตระหนักในวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมกับบริบทสังคมและความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

Study the background, principles of the philosophy of sufficiency economy and its application. Learn by doing to instill awareness of sufficient ways of life and applying the philosophy to live appropriately in the changing society.

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด

90593001 บูรณาการแห่งการคิด

3 (3-0-6)

INTEGRATED THINKING

ศึกษาหลักการและประเภทของการคิด การคิดเชิงบวก การคิดนอกกรอบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดวิเคราะห์ เรียนกระบวนการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การพัฒนาการคิด การสร้างผลงานอันเนื่องมาจากการคิด

Study principles and various types of thinking; positive thinking lateral thinking, critical thinking, analytical thinking. Learn to develop thinking process through questioning, analyzing, synthesizing and evaluating. Learn to express logical ideas and create workpiece based on own thought.

90593002 รักษ์โลก

3 (3-0-6)

THINK EARTH

ศึกษาความสำคัญของการกระตุ้นความคิดและความสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิต การศึกษาผลกระทบจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางบวกและลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การคิดวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ การคิดอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้เครื่องมือช่วยคิดแบบต่างๆ

Study the importance of raising awareness and concerns of environmental conservation for better quality of life. Study both positive and negative impacts of human behaviors on natural resources and environment. Use analytical thinking and systematic thinking approaches to find alternatives of environmental conservation and natural resources development. Learn how to analyze with thinking tools.

90593003 พลังงานที่ยั่งยืน

3 (3-0-6)

SUSTAINABLE ENERGY

ศึกษารูปแบบของพลังงานที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสำคัญของการกระตุ้นความคิดและความสำนึกในการใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด การศึกษาพลังงานทางเลือก และการฝึกคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างเป็นระบบการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การปลูกฝังและนำเสนอแนวทางการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน การคิดอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้เครื่องมือช่วยคิด

Study energy in various forms used in daily life, importance of raising awareness and concerns about the use of limited resources of energy. Study alternative energy and application of analytical thinking approach and systematic thinking approach to find effective use of energy.

90593004 การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต 3 (3-0-6)

LIVING IN FUTURE DISASTER AND CRISIS

เข้าใจรูปแบบของภัยพิบัติ วิกฤติ หลักการเพื่อการอยู่รอด ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลกระทบต่อการอยู่รอดทั้งในสถานการณ์ปกติ และสถานการณ์วิกฤติ วิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆที่เกิดขึ้น ฝึกทักษะการคิด และนำเสนอผลงานที่สามารถใช้เพื่อการดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต

Understand types of disasters, crisis principles of thinking for survival, factors and effects of survival in either normal or critical situations. Analyze the case studies and practice thinking skills in various types and presentation skills for sharing ideas.

กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ

90594001 ผู้ประกอบการสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

MODERN ENTREPRENEURSHIP

ศึกษาบทบาท ประเภทและคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่มีความรู้รอบด้านเกี่ยวกับธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจ องค์ประกอบของการแผนธุรกิจ กลยุทธ์ในการดำเนินการธุรกิจเพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน การสร้างความแตกต่าง การสร้างเอกลักษณ์ให้องค์กร การมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า

Study the roles, types and characteristics of being new entrepreneurship. Learn the comprehensive knowledge on business including business start-up, elements of business plan, strategies on running business for challenging the competition, building uniqueness, creating images to respond with the customers' need.

90594002 ผู้ประกอบการทางสังคม 3 (3-0-6)

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP

ศึกษาบทบาทการเป็นผู้ประกอบการที่มองเห็นปัญหาของสังคม หรือการเพิ่มคุณค่าด้านประกอบการในชุมชนท้องถิ่น และใช้หลักของผู้ประกอบการในการออกแบบ และจัดระบบทางธุรกิจเพื่อบรรลุเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเพิ่มทุนทางสังคม ไม่เน้นกำไรส่วนบุคคล พร้อมกับคัดค้านวิธีการใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหา เพื่อเปลี่ยนแปลงสังคมไปในทางที่ดีขึ้น

Study the role of social entrepreneur in selecting social problems of adding the value of local business by the principles of business both planning and managing the system in order to resolve those social problems without the emphasis on individual profit from the business. Explore possibility of creating new ways for solving the social problem and improving the society.

90594003 การจัดการและผู้นำสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP

ศึกษาหลักการการบริหารจัดการยุคใหม่ ทฤษฎีผู้นำยุคใหม่ และทฤษฎีผู้นำยุคปัจจุบัน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการและภาวะผู้นำ การเรียนรู้แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการ และทักษะภาวะความเป็นผู้นำ

Study modern management principles and modern leadership theories and modern leadership theories in contemporary period. Study the relationship between modern management and leadership. Learn to develop both managerial skills and leaderships skills.

- 90594004 การวางแผนเพื่อการลงทุน 3 (3-0-6)
INVESTMENT PLANING
- ศึกษาประเภทของการลงทุน ทฤษฎีการเงินที่ใช้เพื่อการลงทุน การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน หลักการวิเคราะห์และการลงทุนเพื่อผลตอบแทนที่คุ้มค่า การคำนวณหาความคุ้มค่าในการลงทุน
- Study types of investment, finance theories related to investment, risk management, analysis of investment for cost effectiveness, calculation cost effectiveness on investment.
- 90594005 ศาสตร์การต่อรอง 3 (3-0-6)
SCIENCE OF NEGOTIATION
- ศึกษาสถานการณ์การต่อรองโดยใช้ตรรกะการคิดแบบองค์รวมและวิธีการคิดแบบต่างๆ ศึกษาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการต่อรอง เรียนรู้ทฤษฎีความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการต่อรอง และเทคนิคการต่อรอง ศึกษากรณีตัวอย่างของการต่อรอง
- Study the situations of negotiation with the use of holistic thinking approaches and thinking methods. Study the factors effecting negotiation, Maslow's hierarchy of needs, and negotiation techniques. Learn from the case studies.

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

90595001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3 (3-0-6)

FOUNDATION ENGLISH

ฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ ความสนใจของตนเอง งานอดิเรก ครอบครัว การทำงาน การเดินทางท่องเที่ยว และเหตุการณ์ในปัจจุบันในด้านการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ และวัฒนธรรม รวมถึงการเขียนจดหมายส่วนตัวเพื่ออธิบายประสบการณ์และความประทับใจ

Practice listening, speaking, reading and writing about familiar matters in daily life related to personal interests, hobbies, family, work, travel and current events related to e.g. Education, economy, society, politics, science and technology, arts and aesthetics, culture; writing personal letters describing experiences and impressions.

90595002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3 (3-0-6)

ENGLISH FOR COMMUNICATION

ฝึกฟัง พูด อ่านและเขียน ภาษาอังกฤษ ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร การทักทาย การนัดหมาย การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเจรจาต่อรอง การนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็น การอ่านจับใจความสำคัญจากสื่อต่างๆ การเขียนเพื่อการสื่อสารในรูปแบบอีเมลล์

Practice listening, speaking, reading and writing in communicative contexts such as greeting, making appointments, communicating in daily life situations, negotiating, presenting work-related assignments and ideas, reading for main ideas from different rhetorical patterns, and writing emails.

90595003 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

3 (3-0-6)

ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES

พัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษและการเรียนเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของตนเอง โดยเน้นการฟังบรรยาย การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การอ่านและเขียนข้อเขียนเชิงวิชาการ

Develop language and study skills in English for academic purposes related to personal interests, focusing on listening to lectures, participating in group discussions, giving oral presentations, reading and writing academic texts.

- 90595004 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)
DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH

ศึกษาวิธีการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านจับใจความ การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านเพื่อแปลใจความ การพัฒนาทักษะการเขียน โดยเน้นการเขียนที่ถูกรูปแบบทางภาษาและไวยากรณ์ ฝึกการเขียนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านการศึกษาและอาชีพ เช่น การเขียนจดหมาย การกรอกใบสมัคร การเขียนรายงาน เป็นต้น

Study effective reading techniques in English relevant to reading for the main idea, newspaper reading, reading for translation, writing skills development in English focusing on accuracy in both language forms and grammar beneficial to careers and academic purposes such as writing application letters, filling application forms, writing reports, etc.

- 90595005 การเขียนและการพูดในงานอาชีพ 3 (3-0-6)
WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS

พัฒนาทักษะการเขียนและการพูดเกี่ยวกับสาขางานอาชีพ เช่น การเขียนจดหมายธุรกิจ โทรสาร บันทึกข้อความ จดหมายไม่เป็นทางการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ คู่มือ หรือรายงานประจำวัน การมีส่วนร่วมในการประชุม การนำเสนอผลงาน และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของการทำงาน

Improve writing and speaking skills related to areas of professional activities such as writing business letters, faxes, memos, informal letters, emails, technical manuals, or routine reports; participating in a meeting; giving a presentation; and using English in professional settings.

- 90595006 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR FURTHER STUDIES

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อในระดับบัณฑิต โดยเน้นฝึกการอ่านข้อเขียนทางวิชาการ การย่อความ การฟัง และการเขียนโน้ตย่อ รวมทั้งฝึกทำข้อทดสอบทางภาษาอังกฤษในรูปแบบต่างๆ

Study and practice of English for further graduate study focusing on academic reading, summary writing, listening and note-taking, including a practice in doing various kinds of English test paper.

- 90595007 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3-0-6)
ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING
ฝึกและพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะโดยเน้นเนื้อหาตามความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาแบบอิสระ ทั้งในและนอกชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตลอดชีวิตด้วยตนเอง
Develop English language skills based on topics of individual learners' interest through active language learning activities customized for each learner to promote self-directed, life-long language learning skills.
- 90595008 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION
ศึกษาความรู้ในเรื่องภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษานานาชาติ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมของผู้ใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นเจ้าของภาษาและผู้ใช้ภาษาอังกฤษที่ไม่ได้เป็นเจ้าของภาษา วัฒนธรรมปฏิบัติศาสตร์ข้ามวัฒนธรรม และการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม
Study inter-relationship between language and culture, using English as an International Language, inter-cultural communication between native and non-native English speakers, cross-cultural pragmatics and developing English language skills for inter-cultural communication
- 90595009 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING
ศึกษาคำศัพท์และการใช้ภาษาเกี่ยวกับการเดินทาง ธุรกิจการท่องเที่ยว การโรงแรม ร้านอาหาร สนามบิน ฯลฯ พร้อมทั้งฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในบริบทดังกล่าว เช่น การทักทาย การต้อนรับ การเดินทาง การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว การวางแผน การหาและสอบถามข้อมูลการเดินทาง การถามทาง การผ่านด่านตรวจคนเข้าเมืองและศุลกากร ตลอดจนความรู้ทั่วไปในด้านการท่องเที่ยวและการเดินทาง
Study vocabulary and language used in travelling and tourism business, such as hotel, restaurant, airport, including a practice of the four skills in contexts as greeting, welcoming, travelling, introducing tourist attraction, planning trips, looking for and inquiring travelling information, dealing with customs and passport control as well as an explanation of general knowledge on tourism and travelling.

- 90595010 ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสารและข้อมูลในสื่อสารมวลชน 3 (3-0-6)
 ENGLISH FOR UNDERSTANDING NEWS AND INFORMATION IN MASS MEDIA
 ศึกษาภาษาอังกฤษในสื่อสารมวลชนรูปแบบต่างๆ เช่นหนังสือพิมพ์ นิตยสาร โฆษณา เว็บไซต์
 รายการวิทยุและโทรทัศน์ เพื่อเข้าใจข่าวสารและเนื้อหา
 Study English in various types of mass media such as newspapers, magazines,
 advertisements, web sites, radio, and television in order to understand news and information.
- 90595011 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน 3 (3-0-6)
 ENGLISH FOR WORK PREPARATION
 พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย
 สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ บทคัดย่อ
 รายงาน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายเชิญประชุม บันทึกและรายงานการประชุม รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์
 การอภิปรายต่อที่ประชุม และการนำเสนอผลงาน
 Develop language skills necessary for professional purposes: reading manuals and
 technical signs; writing job application letter, resumes, memos, reports, abstracts, emails, calls
 for meeting, minutes and proceedings; practicing interviews, job discussion and work
 presentation.
- 90595012 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ 3 (3-0-6)
 ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION
 ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดในโอกาส
 ต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะการสนทนา การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การกล่าวสุนทรพจน์ และฝึกการ
 เสนอผลงานทางวิชาชีพต่อที่ประชุม
 Practice English communication skills emphasizing listening and speaking skills for
 various occasions, including the development of skills in conversation, discussion, exchanges
 of opinions, speech making and academic paper presentation in public.
- 90595013 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ 3 (3-0-6)
 ENGLISH FOR MANAGEMENT
 ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการจัดการซึ่งคัดเลือก
 เนื้อหาด้านการจัดการที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์
 ความรู้ที่ได้ศึกษามา

Study and practice language structures, vocabulary and expressions in management contexts extracted from authentic management materials with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied.

90595014 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR BUSINESS

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ โดยเน้นความเข้าใจในการอ่าน ข้อเขียนทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ การใช้ศัพท์ สำนวน และภาษาในเชิงธุรกิจ การเขียนจดหมายบันทึกช่วยจำ รวมทั้งการฝึกฟังและพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจ

Study and practice English for business communication, with emphasis on reading texts from various kinds of business, on vocabulary and expression usage in business contexts, on writing business letters, memos, and on listening and speaking in various situations of business.

90595015 ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR MARKETING

ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการตลาดซึ่งคัดเลือก เนื้อหาด้านการตลาดที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ ที่ได้ศึกษามา

Study and practice language structures, vocabulary and expressions in marketing contexts extracted from authentic marketing materials with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied.

90595016 อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR INDUSTRY

ศึกษาและฝึกใช้ภาษาอังกฤษในวงการอุตสาหกรรมในรูปแบบต่างๆ เช่น การบรรยายกระบวนการผลิต การอธิบายการใช้อุปกรณ์ หรือการทำงานของเครื่องจักร การอธิบายความปลอดภัยในที่ทำงาน การเขียนป้ายเตือนอันตราย การเขียนคำสั่ง การฝึกฝนทักษะการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนในที่ทำงาน

Study and practice different industrial aspects: describing production processes; explaining how to use equipment or how to operate machines; explaining safety at work; writing warnings and instructions, applying communication skills both speaking and writing related to work.

- 90595017 การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น 3 (3-0-6)
BASIC ENGLISH PRONUNCIATION
- ศึกษาและฝึกฝนระบบเสียงและระดับเสียงในภาษาอังกฤษ โดยเน้นสัทอักษรในระบบเสียงภาษาอังกฤษ การออกเสียงสระและพยัญชนะ การเน้นเสียงในระดับคำและระดับประโยค และสำเนียงภาษาอังกฤษในปัจจุบัน
- A study and practice of English sound systems and intonation, focusing on the study of phonetic alphabets, the pronunciation of English vowel and consonant sounds, word and sentence stress, and different accents in today's English.
- 90595018 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพ 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR PROFESSIONAL PRESENTATION
- ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายและการพูดนำเสนอผลงานภาษาอังกฤษ มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติจริง เช่น การพัฒนาทักษะทั้งการจัดเตรียมข้อมูล การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- A study and practice of communication and presentation skills with an emphasis on practical training such as script preparation, use of visual aids, such as the ability to present self-confidently and professionally, the ability to manage verbal and nonverbal parts of the speech, including the ability to deal with stage-fright and work with the audience personality development in order to make an effective presentation.
- 90595019 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)
ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING
- ศึกษาและฝึกการเขียนเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทต่าง ๆ โดยเน้นการฝึกการเขียนจดหมาย ในลักษณะต่าง ๆ เขียนรายงาน คำสั่ง คู่มือ และกระบวนการต่าง รวมทั้งการเขียนบรรยายสิ่งของ สถานที่ และเหตุการณ์
- A study and effective practice in English communicative writing in various contexts Focusing on letters, reports instructions, manuals, and as a description of things, places, and events.
- 90595020 พูดได้ พูดดี พูดเป็น 3 (3-0-6)
THE BEST SPEECH
- ศึกษากระบวนการสื่อสารของมนุษย์ ฝึกการใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสาร หลักการเตรียมการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้ไขความวิตกกังวลในการพูด รวมทั้งเรียนรู้เทคนิคการใช้เสียง ท่าทางและบุคลิกภาพที่เหมาะสม เพื่อการพูดที่มีประสิทธิภาพ

Study Human communication processes. Practice of verbal and non-verbal communication, how to structure and organize information to present in various situations, physical and vocal skills includes techniques in controlling speech anxiety.

90595021 ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)

THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY

ศึกษาหลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกทักษะที่ใช้การสื่อสาร ได้แก่ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการคิดเชิงสร้างสรรค์

Study Thai language in order to communicate effectively. Practice good communication skills including listening, speaking, reading, writing, and creative thinking.

90595022 การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3 (3-0-6)

LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY

ศึกษาหลักการรับสารอย่างมีวิจารณญาณ รู้เท่าทันสื่อและการสื่อสาร ฝึกทักษะการฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้เกิดความรู้ มีประสบการณ์และสร้างจินตนาการ การพัฒนาความสามารถในการจับใจความสำคัญ การสรุปประเด็น การวิเคราะห์และประเมินค่าสารทั้งสาระความรู้และบันเทิงคดี

Study and practice principle and perception skills, Media literacy skills. Listening and Reading for improving Life quality to understand, experience enhancement, and imagination. Development in ability of finding main ideas, analyzing and evaluating messages for both academic and non-academic purposes.

90595023 การพัฒนาทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)

THE DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS

ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายทอดความรู้ ความคิดและจินตนาการออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร การเลือกสรรถ้อยคำได้อย่างสละสลวย ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปแบบงานเขียน รวมทั้งสามารถแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนได้ด้วยตนเอง

Practice and develop the creative writing skills. The expression of knowledge Ideas and imagination into writing. The chosen words are euphemisms correct and appropriate writing style including can review and edit writings manually.

- 90595024 การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน 3 (3-0-6)
 WRITING IN WORKPLACE
 ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบและวิธีการเขียนงานเอกสารภาษาไทยประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ทั่วไปในที่ทำงาน การใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของเอกสาร ฝึกการเขียนเอกสารในระบบการทำงานสำนักงาน
 Study Principles, formats and methods of writing Thai document types; correct use of the Thai language appropriate for each type of documents. Practice in document writing in accordance with working system in the workplace.
- 90595025 การเขียนรายงาน 3 (3-0-6)
 LANGUAGE IN REPORT WRITING
 ศึกษาโครงสร้างรายงานทางวิชาการเชิงอรรถ และบรรณานุกรม การเขียนรายงานทางวิชาการแบบต่าง ๆ โดยเน้นการใช้ภาษาที่ชัดเจนและเหมาะสมกับงานวิชาการ
 Study academic report structures, footnote and bibliography, writing various types of academic report, with emphasis on clarify and appropriateness.
- 90595026 ภาษาในสังคมไทย 3 (3-0-6)
 LANGUAGE IN THAI SOCIETY
 ศึกษาโครงสร้างของภาษาที่ใช้ในสังคมไทย โครงสร้างของสังคมไทยความสัมพันธ์ของภาษากับสังคม การเปลี่ยนแปลงของภาษาอันเนื่องมาจากสภาพของสังคมและภูมิศาสตร์ การพัฒนาภาษากับการพัฒนาประเทศ ได้แก่ บ้านพักอาศัย วัด และวัง การเกิดการพัฒนาของชุมชนและเมืองโบราณ
 Study structure of language used in Thai society, structure of Thai society, relationship between language and society; language change caused by social and geographical factors; language development and the development of the nation.

ภาคผนวก ง
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

3 (3-0-6)

GENERAL PHYSICS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลาง
แรงโน้มถ่วง และจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่น กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและ
ความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน

Equilibrium of particles, Equivalent system of forces, Equilibrium of rigid bodies, Center of
gravity and centroids, Vibration and wave, Fluid mechanics, Ideal gas and pure substance,
Work and heat, Thermal conduction, Thermal convection, Thermal radiation.

01006021 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

1 (0-3-2)

GENERAL PHYSICS LABORATORY 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

The experiments that correspond to the subject in 01006020 General Physics 1.

01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

3 (3-0-6)

GENERAL PHYSICS 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาริเซชัน เลนส์และอุปกรณ์ทางแสง ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ
คุณสมบัติแบบ อนุภาคของคลื่น คุณสมบัติแบบคลื่นของอนุภาค โครงสร้างของอะตอม แบบจำลอง
อะตอมของบอร์ สมการไชโรดิงเงอร์ ทฤษฎีควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน อะตอมแบบมีอิเล็กตรอนหลาย
ตัว การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ โครงสร้างพื้นฐานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติ
เบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ พื้นฐานไดโอด ทรานซิสเตอร์ชนิดสองขั้วและชนิดสนามไฟฟ้า การใช้งานไดโอด
พื้นฐาน

Reflection and Refraction; Polarization; Plane mirrors; lens and optical instrument; Special
relativity; the dual property of wave and particle, atom structure; Bohr model;
Schrodinger equation; Quantum theory of hydrogen atom; Multielectronic atom; DC and
AC circuit analysis; Basic configuration of electronics systems; Basic characteristics of
semiconductor devices: diode, bipolar transistor and field effect transistors; Basic diode
applications.

01006023 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1 (0-3-2)
 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

The experiments that correspond to the subject in 01006022 General Physics 2.

01006024 เคมีทั่วไป 3 (3-0-6)
 GENERAL CHEMISTRY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและปริมาณสัมพันธ์ , คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย , สมดุลเคมี, สมดุลไอออน, จลนพลศาสตร์เคมี, โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม , พันธะเคมี, สมบัติตามตาราง พีริออดิก, ธาตุเรดิโอแอคทีฟ, ธาตุโลหะและโลหะทรานซิชัน, ปฏิกิริยาของกรด-เบสและปฏิกิริยารีดอกซ์

Stoichiometry and basis of the atomic theory; properties of gases, liquids, solids and solutions; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structures of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetals and transition metals; acid-base reactions and redox reaction.

01006025 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (0-3-2)
 PRACTICES IN GENERAL CHEMISTRY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01006024 เคมีทั่วไป

The experiments that correspond to the subject in 01006024 General Chemistry.

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ทางวิศวกรรม

01006030 แคลคูลัส 1 3 (3-0-6)
 CALCULUS 1
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

ฟังก์ชัน, ลิมิต, ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต การปริพันธ์ด้วยปริยายอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์

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.

01006031 แคลคูลัส 2 3 (3-0-6)
 CALCULUS 2
 วิชาบังคับก่อน : 01006030 แคลคูลัส 1
 PREREQUISITE : 01006030 CALCULUS 1

ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้ พิกัดของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชันเวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร แนะนำปริพันธ์เส้น เส้น ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงในปริภูมิ สามมิติ ทฤษฎีบทหลักที่เกี่ยวกับการประยุกต์ เช่น ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของเกาส์ ทฤษฎีบทของสโตกส์ เป็นต้น

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, etc.

01006032 สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน 3 (3-0-6)
 ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA
 วิชาบังคับก่อน : 01006031 แคลคูลัส 2
 PREREQUISITE : 01006031 CALCULUS 2

ระบบสมการและการแปลงเชิงเส้น เวกเตอร์และสเปซ เมตริกซ์ ผลเฉลยของสมการเชิงเส้นโดยวิธีเมตริกซ์ ฐาน ฐานตั้งฉากและการประยุกต์ใช้งาน การแปลงลาปลาซ การแปลงแซด การแปลงฟูรีเยร์ ฯ ฟังก์ชันเชิงซ้อนและการแปลง แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์สามัญกับปัญหาทางวิศวกรรม ปัญหาค่าเริ่มต้น

Systems of linear equations and solutions. vector and space, Matrices, Solution of linear equations by matrices, bases, orthonormal bases and applications in Fourier series, etc. Linear transformations: Laplace transformation, z-transformation Fourier-transformation, complex function and transformation, Introduction to differential equations, linear and nonlinear differential equation, Ordinary differential equations, Application of ordinary differential equation for engineering problems, initial value problems.

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

01006015 การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-2-5)

ENGINEERING DRAWING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งก้นฉาก การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิสัยความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตช์ร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

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.

01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)

ENGINEERING MECHANICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตยศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม

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.

01006011 วัสดุวิศวกรรม 3 (3-0-6)

ENGINEERING MATERIALS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก ๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความคุณสมบัติทางกลและเสื่อมสภาพของวัสดุ

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.

01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)

COMPUTER PROGRAMMING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แนวคิดของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ คำสั่งการเขียนโปรแกรมปัจจุบัน ฝึกการเขียนโปรแกรม การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ระดับของภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษา การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง องค์ประกอบของประโยคคำสั่ง เช่น คำคงที่ ตัวแปร เครื่องหมายกระทำการนิพจน์ ชนิดของข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งแบบตามลำดับ แบบกำหนดเงื่อนไข และแบบวนซ้ำ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม การตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

Basic computer architecture; computer concepts; computer component; hardware and software interaction; current programming language; programming practices; electronic data processing concepts; program design and development methodology; levels of computer languages; compiler; computer programming using high level language; component of statement e.g. constant, variable, operator, expression, data types; sequential statement; control statement; iteration statement; computer application; practice in using program development tools; program testing and debugging.

01006028 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรรม 1 (0-3-2)
 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

การเข้าร่วมกิจกรรมทางคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดเตรียมขึ้น เพื่อเป็นการแนะแนว และเตรียมความพร้อมนักศึกษาในการศึกษาและ ประกอบอาชีพวิศวกรที่ ประสบความสำเร็จ ปฏิบัติการพื้นฐานและโครงการเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Participates in activities organized by the Faculty of Engineering of advising and preparing students for successful Engineering education and career. Fundamental Laboratory and project in science and technology.

กลุ่มวิชาบังคับ

01026104 วงจรไฟฟ้า 3 (3-0-6)
 ELECTRIC CIRCUITS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE

อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมซ ทฤษฎีของวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุประจุ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่สอง การตอบสนองในสภาวะชั่วครู่ การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส

Circuit elements; node and mesh analysis; circuit theorems; resistance, inductance, and capacitance; first and second order circuits; transient responses; steady state responses; phasor diagram; AC power circuits; three-phase systems

01026105 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1 (0-3-0)

BASIC ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้า

Basic experiments in electrical engineering and electronics relating to electric circuits

01026206 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-6)

ELECTROMAGNETIC FIELDS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ แนะนำคลื่นระนาบ

Electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance, magnetostatic fields; magnetic materials; inductance, time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations; introduction to plane wave

01026208 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3 (3-0-6)

ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

หน่วยการวัดและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า AC และ DC ด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้าน ความเหนี่ยวนำและความจุประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคทางดิจิทัล สำหรับการวัด สัญญาณรบกวน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณ อนุบงกนของการกำบัง การเพิ่มประสิทธิภาพ ทรานสดิวเซอร์ การสอบเทียบ

Units and standard of electrical measurement; instrument classification and characteristics; safety and precision, 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; magnetic measurements; digital techniques in

measurement; noises; shielding signal-to-noise ratio; enhancement techniques; transducers; calibration.

01026211 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3 (3-0-6)

ENGINEERING ELECTRONICS

วิชาบังคับก่อน : 01026104 วงจรไฟฟ้า

PREREQUISITE: 01026104 ELECTRIC CIRCUITS

อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส-แรงดันและความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ BJT MOS CMOS และ BiCMOS ออป-แอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า

Semiconductor devices; current-voltage and frequency characteristics; analysis and design of diode circuits; analysis and design of BJT, MOS, CMOS and BiCMOS transistor circuits, operational amplifier and its applications, power supply module

01026214 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1 (0-3-0)

ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์

Basic experiments in electrical engineering and electronics relating to electric circuits, electrical instruments, electrical machines, and electronic circuits

01026215 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 1 (0-3-0)

ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2

วิชาบังคับก่อน : 01026214 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1

PREREQUISITE: 01026214 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 1

การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ เครื่องจักรกลไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ กำลัง และวงจรดิจิทัล

Basic experiments in electrical engineering relating to electrical machines, electrical materials, power electronic circuits, and digital circuits

01026217 พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3 (3-0-6)

FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES

วิชาบังคับก่อน : 01026104 วงจรไฟฟ้า

PREREQUISITE : 01026104 ELECTRIC CIRCUITS

วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผัน พลังงาน เชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงเฟส เดียว และสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้า หมุน

เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแส สลับ เครื่องจักรกลเชิงโครนัส
เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส ระบบป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Magnetic circuit; principles of electromechanical energy conversion; energy and co-energy in magnetic circuits; single phase and three phase transformers; principle of rotating machines; DC machines; AC machines construction; synchronous machines; single phase and three phase induction machines; protection of machines.

01026218 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)

NUMERICAL ANALYSIS FOR ELECTRICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ปัญหาเงื่อนไขค่าขอบเขต ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ค่าเฉพาะจาง เวกเตอร์เฉพาะจาง ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การปรับเส้นโค้งและการประมาณค่าในช่วง การประมาณค่าในช่วงอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข การประมาณค่าที่เหมาะสม

Partial differential equations, boundary equations, numerical solutions of ordinary differential equations, numerical solutions of partial differential equations, solutions of linear equation systems, Eigenvalues, Eigenvectors, solutions of non-linear equations, curve fitting and interpolation, differential interpolations and numerical integration, optimization

01026219 ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ 3 (3-0-6)

DIGITAL SYSTEMS AND MICROPROCESSORS

วิชาบังคับก่อน : 01026211 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

PREREQUISITE: 01026211 ENGINEERING ELECTRONICS

ทฤษฎีเบื้องต้นของวงจรสวิตชิง คณิตศาสตร์แบบบูลีน รหัสคอมพิวเตอร์ ตารางความเป็นจริง แผนที่แบบคาร์โน แผนที่แบบเวน วงจรเกตแบบแอนด์ ออร์ และนอร์ วงจรฟลิปฟล็อป วงจรนับ วงจรซีพรีจิสเตอร์ วงจรซีควเอนเชียล ระบบดิจิทัลแบบต่าง ๆ แนะนำภาษา VHDL อุปกรณ์ลอจิกที่โปรแกรมได้ ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์ เทคนิคการเชื่อมต่อ หน่วยความจำ การเชื่อมต่ออินพุต - เอาท์พุท การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบการควบคุม

Basic switching circuits, Boolean algebra, computer codes, truth table, Karnaugh maps, Vane maps, gate circuits (and, or and nor) , flip-flop circuits, counter circuits, shift register, sequential circuits, digital systems, introduction to VHDL language, programmable logic devices, introduction to microprocessors, structure of microprocessors, assembly programming, programming for microprocessors, interface techniques, memories, input-output interfaces, applications of microprocessors in control systems.

- 01026220 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 (3-0-6)
 POWER ELECTRONICS
 วิชาบังคับก่อน : 01026104 วงจรไฟฟ้า
 PREREQUISITE: 01026104 ELECTRIC CIRCUITS
 คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังประเภท ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์กำลัง MOSFET กำลัง GTO และ IGBT หลักการของวงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันกำลัง AC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-AC และ วงจรแปลงผันกำลัง AC-AC
 Characteristics of power electronics devices; power diode, SCR, GTO, power bipolar, power MOSFET, IGBT; principles of converters - AC to DC converters, DC-DC converters, AC-AC converters, DC-AC converters
- 01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)
 ELECTRICAL POWER SYSTEMS
 วิชาบังคับก่อน : 01026104 วงจรไฟฟ้า
 PREREQUISITE : 01026104 ELECTRIC CIRCUITS
 โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง การผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงจักรไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลดแบบต่าง ๆ กราฟของโหลด กราฟของช่วงโหลดและตัวประกอบของโหลด วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับ ระบบสามเฟส ระบบต่อหน่วย คุณสมบัติและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณสมบัติและแบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง การคำนวณพารามิเตอร์และแบบจำลองของสายส่งไฟฟ้า การคำนวณพารามิเตอร์และแบบจำลองของสายเคเบิล สมการโครงข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาด
 Electrical power system structure; Electrical energy generation, power plants, load characteristics; Load curves, load duration curves and load factors, AC power circuits; three-phase circuits; per unit system; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; network equations for electrical power systems; fundamental of load flow; fundamental of fault calculation.
- 01026222 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม 3 (3-0-6)
 PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE
 การวิเคราะห์ข้อมูล ความน่าจะเป็น ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงของตัวแปร การคาดคะเนทางคณิตศาสตร์ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแปลงตัวแปรโมเมนต์และฟังก์ชันการเกิดโมเมนต์ การแจกแจงของการสุ่มตัวอย่างข้อมูล การถดถอยและสหสัมพันธ์ การควบคุมคุณภาพทางสถิติ วิธีการแบบอื่นๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมและหัวข้อประยุกต์ในวิศวกรรมไฟฟ้า และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

Data analysis, probability, random variable, distribution of variables, mathematical expectation, discrete probability distribution, continuous probability distribution, transformation of variables, moment and moment-generating function, data sampling distribution, regression and correlation, statistical quality control, other methods for engineering and topics in electrical engineering applications, and usage of computer programs.

01026304 สัญญาณและระบบ 3 (3-0-6)

SIGNALS AND SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

สัญญาณเวลาต่อเนื่องและสัญญาณเวลาดีสครีต การจำแนกและการอธิบายสัญญาณด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การอธิบายระบบในเชิงคณิตศาสตร์ คุณสมบัติของระบบเชิงเส้นไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ผลตอบสนองของระบบ คอนโวลูชัน เสถียรภาพ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ ฟังก์ชันการถ่ายโอนของระบบและผลตอบสนองเชิงความถี่ การชักตัวอย่างและทฤษฎีการชักตัวอย่าง การแปลงลาปลาซ การแปลงแบบ z

Continuous-time and discrete-time signals, classification and mathematical description of signals, mathematical description of systems, properties of linear time-invariant systems, system responses, convolution, stability, Fourier series, Fourier transform, transfer function and frequency response, sampling of signals and sampling theorem, Laplace transform, z-transform

01026306 วิศวกรรมการส่องสว่าง 3 (3-0-6)

ILLUMINATION ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

มาตรฐานของการส่องสว่าง คุณสมบัติทางกายภาพของแสง แสงและการมองเห็น การวัดแสง การควบคุมแสง แหล่งกำเนิดแสง การคำนวณและออกแบบการส่องสว่างสำหรับภายในและภายนอกอาคาร standards of illumination, Physical characteristics of light, light and vision, light measurement, light control, light sources, lighting calculations and design for indoor and outdoor buildings

01026307 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3 (3-0-6)

HIGH VOLTAGE ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ การวัดทางไฟฟ้าแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า การเกิดเบรกดาวน์ทางไฟฟ้าในฉนวนแก๊ส

ของเหลวและของแข็ง เ ทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ การเกิดฟ้าผ่า และการป้องกันฟ้าผ่า การประสานการใช้ฉนวนและระบบการต่อลงดิน

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

01026312 ระบบควบคุม 3 (3-0-6)

CONTROL SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและการตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบลำดับที่หนึ่งและลำดับที่สอง ระบบควบคุมแบบวงเปิดและแบบวงปิด ระบบควบคุมแบบย้อนกลับและค่าความอ่อนไหว ชนิดของการควบคุมแบบย้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพในระบบ วิธีของการทดสอบเสถียรภาพ เกณฑ์สมรรถนะ การออกแบบการชดเชยและตัวควบคุมในระบบควบคุม

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 closed-loop control; feedback control and sensitivity, types of feedback control; concepts and conditions of system stability, methods of stability test; performance criteria; control system compensation and controller design

01026313 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3 (3-0-6)

ELECTRICAL SYSTEM DESIGN

วิชาบังคับก่อน : 01026104 วงจรไฟฟ้า

PREREQUISITE : 01026104 ELECTRIC CIRCUITS

การออกแบบระบบพื้นฐาน ข้อกำหนดและมาตรฐาน ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก้ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลดและสายป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า

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

- 01026317 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3 (3-0-6)
ELECTRICAL MACHINES
วิชาบังคับก่อน : 01026217 พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า
Prerequisite : 01026217 FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES
การพันขดลวดอาร์เมเจอร์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าตัวคูณการพันขดลวด สนามหมุน แรงบิดในเครื่องจักรกลไฟฟ้า พารามิเตอร์ของเครื่องจักรซิงโครนัส วงจรสมมูลของเครื่องจักรซิงโครนัส ทฤษฎีสองแกนของเครื่องจักรซิงโครนัส, การทำงานของเครื่องจักรซิงโครนัส พารามิเตอร์เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การทำงานของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ สภาวะชั่วคราวและพลวัตรเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำพลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า
AC machine amature winding, Winding factors, Rotating fields, Torque in electrical machines, Synchronous machine parameters, Synchronous machine equivalent circuits, Two-axis theory of salientpoles synchronous machines, Operation modes of synchronous machines, Induction machine parameters, Induction machine equivalent circuits, Operation modes of induction machines, Transients and dynamics of electrical machines, Introduction to electric drivers
- 01026318 การดำเนินการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)
ELECTRIC POWER SYSTEMS OPERATION AND CONTROL
วิชาบังคับก่อน: 01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง
PREREQUISITE: 01026221 ELECTRICAL POWER SYSTEMS
การคำนวณโครงข่ายระบบส่งและจำหน่ายทางไฟฟ้า โหลดโฟลว์ การควบคุมโหลดโฟลว์ การคำนวณการดำเนินการเชิงเศรษฐศาสตร์ แบบจำลองของโรงจักรไฟฟ้าแบบต่างๆรวมถึง เครื่องควบคุมความเร็ว , เครื่องกระตุ้นสนามแม่เหล็ก และ เครื่องรักษาแรงดันอัตโนมัติ เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การควบคุมความถี่โหลด การควบคุมการผลิตอัตโนมัติ
Transmission and distribution network calculation, load flow, load flow control, economic operation, power plant Models, governor, exciter and AVR; power System stability; load-frequency control, automatic generation control.
- 01026301 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 1 (0-3-0)
ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1
วิชาบังคับก่อน : 01026215 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2
PREREQUISITE: 01026215 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2
การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ เครื่องจักรกลไฟฟ้า และการควบคุมการขับเคลื่อนมอเตอร์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป แรงดันไฟฟ้าแรงสูง การส่องสว่าง
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, illumination.

- 01026302 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 1 (0-3-0)
 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2
 วิชาบังคับก่อน : 01026215 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2
 PREREQUISITE: 01026215 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2
 การทดลองประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ เครื่องจักรกลไฟฟ้า และการควบคุมการ
 ขับเคลื่อนมอเตอร์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบไฟฟ้ากำลังโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
 แรงดันไฟฟ้าแรงสูง เตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า
 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, pre-project in
 electrical engineering
- 01026321 ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)
 INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : NONE
 เซ็นเซอร์ และ ทรานสดิวเซอร์ วงจรลำดับ วงจรควบคุมและป้องกันมอเตอร์ โครงสร้างและการ ทำงาน
 ของ PLC คำสั่งพื้นฐานของ PLC การออกแบบและประยุกต์ใช้ งาน PLC ในวงจรควบคุม โปรโตคอลการ
 สื่อสารข้อมูลเชิงอุตสาหกรรม
 Sensors and transducers, sequential circuits, motor control and protection circuits, PLC
 structures and operation, PLC programming, design and applications of PLC in control
 circuits, Industrial data communication protocols.
- 01026324 การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า 3 (3-0-6)
 ELECTRIC DRIVES
 วิชาบังคับก่อน : 01026317 เครื่องจักรกลไฟฟ้า
 PREREQUISITE: 01026317 ELECTRICAL MACHINES
 หลักการแปรรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล ทฤษฎีกรอบแกนอ้างอิง องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วย
 ไฟฟ้า ลักษณะสมบัติโหลด การเลือกมอเตอร์ที่เหมาะสม คุณลักษณะของคอนเวอร์เตอร์ ขอบเขต
 การทำงานของการขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การกำหนดขนาดและวิธีการส่งกำลัง ลักษณะทาง
 แรงบิด-ความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อน มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อน
 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนแบบ เซอร์โว การใช้งานระบบขับเคลื่อนในระบบ
 อุตสาหกรรมอัตโนมัติ
 principle of electromechanical energy conversion, reference frame theory, Electric
 drive components, load characteristics, selection of proper motors, converter
 characteristics, operating region of drives, braking methods of motors, power
 transmission and sizing, torque-speed characteristics of electric motors, DC motor

drives, AC motor drives, servo drives systems, applications of drives in industrial automation.

01026323 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)

POWER SYSTEM PROTECTION

วิชาบังคับก่อน: 01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง

PREREQUISITE: 01026221 ELECTRICAL POWER SYSTEMS

สาเหตุและสถิติของการเกิดความผิดปกติ กระแสลัดวงจรแบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตร พื้นฐานทางปฏิบัติของการป้องกัน หม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ป้องกันและการป้องกัน บทบาทและพื้นฐานของรีเลย์ป้องกัน ความต้องการพื้นฐานในการใช้งานของรีเลย์ โครงสร้างและคุณสมบัติของรีเลย์ รีเลย์กระแสเกิน การป้องกันการเกิดกระแสลัดวงจรลงดินสำหรับสายส่ง การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ไหลต การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันโซนของบัส แนะนำอุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัล

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.

01026328 การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 1 1 (0-3-2)

ENERGY ENGINEERING LABORATORY 2

วิชาบังคับก่อน : 01026215 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2

PREREQUISITE: 01026215 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2

การปฏิบัติการทดลองทางด้านวิศวกรรมพลังงานในหัวข้อที่เกี่ยวกับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า กระแสตรง และ กระแสสลับเพื่อเชื่อมต่อระหว่างแหล่งพลังงาน และระบบไฟฟ้า และปฏิบัติเกี่ยวกับ การวิเคราะห์พลังงาน และกำลังงานไฟฟ้าเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพทางพลังงาน

Laboratory Practice and Experimental studies on dc and ac generator to interface between energy sources to grid; also, include practice on energy and power analysis for energy efficiency investigation.

01026332 การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 2 1 (0-3-2)

ENERGY ENGINEERING LABORATORY 2

วิชาบังคับก่อน : 01026215 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2

PREREQUISITE: 01026215 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2

การปฏิบัติการทดลองทางด้านวิศวกรรมพลังงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า สำหรับการอนุรักษ์พลังงาน และ การจำลองระบบพลังงาน ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์ การไหลของกำลังงาน ในระบบไฟฟ้า เตรียมโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า

Laboratory Practice and Experimental studies on power electronics interface with electrical machines for energy conservation; for instance, dc and ac drives for energy conservation and energy system simulation; also, include practice on energy and power flow analysis in electrical system, pre-project in electrical engineering.

01026330 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3 (3-0-6)

ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

พื้นฐานของประสิทธิภาพของพลังงาน หลักการของประสิทธิภาพพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การบริหารจัดการภาระไฟฟ้า กฎข้อบังคับการอนุรักษ์พลังงาน การบริหาร และวิเคราะห์พลังงานในอุตสาหกรรมและอาคาร เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในระบบส่องสว่าง ระบบระบายความร้อน และระบบปรับอากาศ มอเตอร์ในอุตสาหกรรม ระบบการผลิตไฟฟ้าความร้อนร่วม การอนุรักษ์พลังงาน การบริหารจัดการการวัดพลังงาน และวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

Fundamental of energy efficiency; Principle of energy efficiency in building and industry; Load management; Laws and regulations of energy conservation; Energy management and analysis in building and industrial; Technical aspects to use energy efficiently in lighting system, heating and ventilating and air-conditioning (HVAC) systems, Industrial motor; Co-generation; Energy conservations and management measures and economics analysis

01026336 อุณหพลศาสตร์ 3 (3-0-6)

THERMODYNAMICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แก๊สในอุดมคติ อุณหภูมิกับการวัดความร้อน กฎข้อแรกของเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ความดัน อุณหภูมิของแก๊ส แรงระหว่างอนุภาคของแก๊ส ความร้อนจำเพาะและการแบ่งพลังงานของแก๊ส คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ เอนโทรปีกับกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ กระบวนการผันกลับไม่ได้ วัฏจักรของคาร์โนต์ วัฏจักรความร้อนและประสิทธิภาพ วัฏจักรทำความเย็นและค่าสัมประสิทธิ์

The course focuses on ideal gas, Temperature and heat, System and control volume, Properties of pure substances and table of properties, Equations of state, First and second laws of thermodynamics, Irreversibility, Ideal processes, Cycles; Statistical mechanics and microscopically-based properties, Heat engine, Refrigeration cycle and heat pump.

- 01026337 กลศาสตร์ของไหล 3 (3-0-6)
 FLUID MECHANICS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 แนวคิดรากฐานของกลศาสตร์ของไหล กฎความหนืดของนิวตัน ความเค้น ความเครียด ความดันสถิตยศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์ของไหล การวิเคราะห์การไหลโดยใช้ปริมาตรควบคุมจำกัดเฉพาะ การวิเคราะห์การไหลโดยใช้อนุพันธ์ การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายกัน การวิเคราะห์การไหลในท่อ ทฤษฎีแผ่นชั้นที่ขอบเขต การไหลแบบอัดตัวได้ในหนึ่งมิติ
 Fundamental concepts of fluid mechanics, Newton's viscosity law, Stress strain pressure, Fluid statics, Fluid kinematics, Finite control volume analysis of fluid flow, Differential analysis of fluid flow, Dimensional analysis and similitude, Flow analysis in pipes, Boundary layer theory, One-dimensional compressible flow.
- 01026315 การถ่ายเทความร้อน 3 (3-0-6)
 HEAT TRANSFER
 วิชาบังคับก่อน : 01026336 อุณหพลศาสตร์
 PREREQUISITE : 01026336 THERMODYNAMICS
 การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อนแบบสม่ำเสมอและหลายมิติ การนำความร้อนแบบไม่สม่ำเสมอและหลายมิติ หลักการพาความร้อน การหาความร้อนแบบบังคับสำหรับการไหลผ่านวัตถุ การหาความร้อน แบบบังคับสำหรับการไหลภายใน วัตถุการหาความร้อนแบบอิสระ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสี ความร้อน คุณสมบัติและขบวนการการแผ่รังสีความร้อน การแลกเปลี่ยนรังสีความร้อน ระหว่างผิวต่างๆ วิวแฟกเตอร์ และการแลกเปลี่ยนรังสีเมื่อตัวกลางมีผลต่อรังสีที่ผ่าน
 Introduction to heat transfer, steady heat conduction in one and more than one dimension, unsteady heat conduction, principle in convection heat transfer, convection in laminar and turbulent boundary layers, heat exchangers, radiation and properties, view factor and heat exchange between radiation surfaces.
- 01026331 หลักการวิศวกรรมพลังงาน 3 (3-0-6)
 PRINCIPLE OF ENERGY ENGINEERING
 วิชาบังคับก่อน: 01006024 เคมีทั่วไป และ 01006031 แคลคูลัส 2
 PREREQUISITE: 01006024 GENERAL CHEMISTRY AND 01006031 CALCULUS 2
 แนะนำการแปรรูปพลังงานขึ้นพื้นฐานโดยใช้ทฤษฎีเคมี และ ฟิสิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิง และพลังงาน และสามารถนำคณิตศาสตร์มาอธิบายวัสดุ และการกระบวนการแปรรูปพลังงาน ตัวอย่างเช่น ปฏิกิริยาเคมีในเครื่องยนต์ และวัฏจักรของไอน้ำ ซึ่งรวมไปถึง การอธิบายกลไกของการแปรรูป ระบบพลังงาน เพื่อส่งผลต่อการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งรวมถึงการคำนวณในรูปแบบของความร้อน และแนะนำการแปรรูปพลังงานจลน์เคมี ของแข็ง ของเหลว และ ก๊าซ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

This introductory energy engineering course enables students to identify and apply fundamental principles of chemistry and physics, as they pertain to energy and fuels, and mathematics to describe materials and energy flow through a process. In addition, the course will present an introduction to chemical kinetics with an overview of solid, liquid and gaseous fuel transformations, Environmental conservation.

01026334 เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน 3 (3-0-6)

SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน: 01026217 พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า

PREREQUISITE: 01026217 FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES

แนะนำระบบพลังงาน และแหล่งเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ทิศทางของพลังงานทดแทนในประเทศไทย ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีพลังงานทดแทน กับพลังงานทั่วไป พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ พลังงานจากขยะชุมชน พลังงานคลื่น เซลล์พลัง งาน แหล่งเก็บพลังงาน กฎข้อบังคับของพลังงานทดแทน เศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน

Introduction to energy systems and renewable energy resources; Potential of renewable resources in Thailand; Difference of conventional and renewable energy technologies; Renewable technologies such as solar, wind, biomass, geothermal, biogas, municipal solid waste, wave energy, fuel cell; Energy Storages; Laws, regulations, and policies of renewable energy; Economics aspects

01146333 สัมมนาด้านพลังงาน 1 (0-3-0)

ENERGY SEMINAR

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาจะต้อง นำเสนอแบบบรรยาย และทำรายงานด้านเทคโนโลยีพลังงานในปัจจุบัน กับผู้ร่วมสัมมนา และอาจารย์ ซึ่งรายงานอาจจะใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงงาน การเชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์ด้านพลังงานร่วมสัมมนา รายงานจะต้องส่งอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาเกรด

Students are required to present a report on current energy technology to their classmates and participants. The reports can be partially used in a senior project later on. Also, a visiting speaker may give a talk in energy engineering aspects. The reports have to be submitted for grading.

01026428 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3 (3-0-6)

REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

วิชาบังคับก่อน : 01026336 อุณหพลศาสตร์

PREREQUISITE : 01026336 THERMODYNAMICS

การคำนวณระบบการปรับอากาศ คุณสมบัติของสารทำความเย็น การประมาณค่าคูลลิ่งโหลด วัฏจักรการอัดไอ การทำความเย็นแบบดูดกลืน และแบบวัฏจักรอากาศ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ ระบบไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ

This course involves refrigerating cycle calculation, properties of refrigerant, cooling load estimate, vapor compression refrigeration cycle, absorption refrigeration cycle, calculation of refrigerating system equipment, air duct and water piping design, control and instrument.

01006004 การฝึกงานภาคอุตสาหกรรม 0 (0-270-0)

INDUSTRIAL TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ในช่วงการศึกษาสี่ปี นักศึกษาจะต้องฝึกงานช่วงสั้น ๆ ในภาคปฏิบัติกับภาคอุตสาหกรรมทั้งหน่วยงานของรัฐบาลหรือบริษัทเอกชนที่ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์รับรอง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการฝึก งานนี้ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อนพร้อมเขียนรายงานเสนอ

During their four-year selected studies, students are required to complete a short-term industrial placement; official or private department, organized by faculty of engineering. 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.

- กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก โครงการงานพิเศษ

01026445 โครงการงาน 1 3 (0-9-0)

PROJECT 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : NONE

โครงการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

Research and development project in electrical engineering

01026446 โครงการงาน 2 3 (0-9-0)

PROJECT 2

วิชาบังคับก่อน : 01026445 โครงการงาน 1

Prerequisite : 01026445 PROJECT 1

โครงการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

Research and development project in electrical engineering

- **กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก สหกิจศึกษา**

01006029	สหกิจศึกษา	6 (0-45-0)
	CO-OPERATIVE EDUCATION	
	วิชาบังคับก่อน: ไม่มี	
	PREREQUISITE: NONE	

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อฝึกงานและทำโครงการพิเศษ ในสถานประกอบการนั้น ๆ ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนก็ได้ โดยมีการปฏิบัติตลอดภาคการศึกษา และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตร

Students can choose co-operative education subject for all semester in order to be trained and do special project in the place of business which is organized by public or private section. These students and places of business are approved by the curriculum staffs.

- **กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ**

01006005	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6 (0-45-0)
	OVERSEA TRAINING	

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ เพื่อฝึกงานและทำโครงการพิเศษที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน ในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการ ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน โดยมีการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามประกาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์หรือของสถาบันฯ ที่เกี่ยวข้อง

Students can choose oversea training subject for all semester in order to be trained and do special project in the place of business which is organized by public or private section. These students and places of business are approved by the curriculum staffs.

- **กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา**

01026408	เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ	3 (3-0-6)
	INDUCTION MACHINES	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	PREREQUISITE: NONE	

ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ข้อกำหนดในการออกแบบ ฮาร์โมนิกส์ การบำรุงรักษา วิธีการเลือกเพื่อใช้งาน การติดตั้ง วงจรป้องกันทางระบบไฟฟ้า และทางความร้อน ข้อกำหนดในการพิจารณาทางด้านแมคคานิกส์ การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับการจ่ายไฟให้กับมอเตอร์ การควบคุมความเร็วรอบ Induction machine theory, design requirements, harmonics, maintenance, selections, installation, protection for electrical aspects and heat, mechanical consideration, electrical system design for induction motors, speed control

- 01026414 แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตชิง 3 (3-0-6)
 SWITCH-MODE POWER SUPPLIES
 วิชาบังคับก่อน : 01026220 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
 PREREQUISITE: 01026220 POWER ELECTRONICS
 การออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าและตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้าความถี่สูง วงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตชิง วงจรคอนเวอร์เตอร์แบบต่างๆที่ใช้ในแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตชิง การวิเคราะห์ตัวแปร การวิเคราะห์เสถียรภาพในวงจร
 Design of high frequency transformers and inductors, switch mode power supply circuits, converter circuits used in switch-mode power supplies, parameter analysis, stability analysis
- 01026415 การรบกวนทางไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 (3-0-6)
 ELECTRICAL INTERFERENCES IN POWER ELECTRONIC SYSTEMS
 วิชาบังคับก่อน : 01026220 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
 PREREQUISITE: 01026220 POWER ELECTRONICS
 การเลือกความเหมาะสมสำหรับการเชื่อมต่อในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง มาตรฐาน EMC สัญญาณรบกวนความถี่วิทยุ ฮาร์โมนิกส์ตามมาตรฐาน IEC ANSI/IEEE วิธีการป้องกันการรบกวนในระบบของอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
 Selections on an optimum point for power electronic system interfaces, EMC standard, radio frequency interference, harmonics according to IEC ANSI/IEEE standards, protections of electrical interference in power electronic systems
- 01026419 การวางแผนของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)
 POWER SYSTEM PLANNING
 วิชาบังคับก่อน: 01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง
 PREREQUISITE: 01026221 ELECTRICAL POWER SYSTEMS
 การออกแบบและการพัฒนาระบบไฟฟ้ากำลังให้มีความเชื่อถือได้สูง การพิจารณาสากล การศึกษาข้อมูลและการเลือกระบบควบคุมในระบบ วิธีทางสถิติ เศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง การศึกษาถึงราคาไฟฟ้า
 Designs and developments of electrical power systems for high reliability, International consideration, data study and selections of control system in electrical power systems, statistical methods, electrical power system economics, electricity pricing
- 01026420 พลศาสตร์และเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)
 POWER SYSTEM DYNAMICS AND STABILITY
 วิชาบังคับก่อน: 01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง
 PREREQUISITE: 01026221 ELECTRICAL POWER SYSTEMS

เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง เครื่องจักรกลไฟฟ้าซิงโครนัส ลักษณะสมบัติของรีแอกแตนซ์ทางด้านแกนตรง และแกนขวาง ทราแซียนส์รีแอกแตนซ์และซัพทราแซียนส์รีแอกแตนซ์ ค่าคงตัวของเครื่องจักรซิงโครนัส พาร์คทราแซียนส์รีแอกแตนซ์ เวกเตอร์ไดอะแกรม ผลกระทบอันเนื่องมาจากการกระตุ้นและการควบคุม กอฟเวอร์เนอร์และตัวควบคุมระดับแรงดันแบบอัตโนมัติ การควบคุมโหลดและความถี่ การปรับปรุงเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง

Power system stability Synchronous machines, characteristics of direct-axis and quadrature-axis reactances, transient and subtransient reactances, time constant of synchronous machines, Park's transformation, vector diagrams, effects of excitation, governor control and automatic voltage regulators, load frequency control, power system stability improvement

01026421 ระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)

ELECTRICAL POWER DISTRIBUTION SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน: 01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง

PREREQUISITE: 01026221 ELECTRICAL POWER SYSTEMS

หลักการพิจารณาถึงการ ออกแบบระบบจำหน่ายไฟฟ้า 1. การเลือกระบบจำหน่าย ไฟฟ้า โครงสร้าง ส่วนประกอบของระบบจำหน่ายไฟฟ้า ระบบสถานีไฟฟ้าย่อยแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย การวางตำแหน่งของสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่า ระบบการต่อลงดิน ระบบการผลิตแผงแบบก ระจาย คุณสมบัติของระบบไมโคร กริด การใช้งานระบบไมโครกริด ในระบบจำหน่ายไฟฟ้า คุณภาพและความน่าเชื่อถือของระบบจำหน่ายไฟฟ้า

Considerations for designs of electrical distribution systems, selections of distribution systems, structures and components of distribution systems, type of substations, substation equipment, substation layout lightning protection, grounding systems, distributed generation systems, characteristics of microgrid systems, applications of microgrid systems in electrical distribution systems, quality and reliability of electrical distribution systems,

01026422 คุณภาพกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)

POWER QUALITY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

คำจำกัดความของคุณภาพกำลังไฟฟ้า การพิจารณาคุณภาพกำลังไฟฟ้าของระบบ การศึกษาถึงฮาร์มอนิกส์ในระบบไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพกำลังไฟฟ้า การออกแบบวงจรกรอง การปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า

Definitions of power quality, considerations on power quality of systems, harmonic studies, applications of power electronics for power quality improvement, standards relating to power quality, filter design, power quality improvement

- 01026425 การวินิจฉัยเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3 (3-0-6)
ELECTRICAL MACHINES DIAGNOSIS
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE: NONE
ทบทวนหลักการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า สเปซเวกเตอร์ การวิเคราะห์โดยใช้ ฟูริเยร์ การประยุกต์ใช้งานตัวกรองแบบดิจิทัล การประยุกต์ใช้งานการประมาณค่าสเปกตรัม การวิเคราะห์สภาวะผิดปกติของเครื่องจักรกลไฟฟ้า
Review of electrical machines principle, space vector, Fourier analysis, applications of digital filters, applications of spectrum estimation, fault analysis in electrical machines
- 01026431 เทคนิคการทดสอบทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3 (3-0-6)
HIGH VOLTAGE ENGINEERING TESTING TECHNIQUES
วิชาบังคับก่อน : 01026307 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
Prerequisite: 01026307 HIGH VOLTAGE ENGINEERING
การสร้างและกำเนิดแรงดันสูง มาตรฐานและข้อกำหนดเกี่ยวกับการวัดแรงแรงดันสูง กระแสสลับและอิมพัลส์ เทคนิคการวัดแรงดันสูงและการปรับเทียบระบบวัดแรงดันสูงด้วยช่องว่างทรงกลม เทคนิคการวัดแรงดันสูงด้วยโวลต์เตจดีไวเดอร์ชนิดความต้านทาน ชนิดคาปาซิเตอร์ ชนิดความต้านทาน-คาปาซิเตอร์ คุณสมบัติและการออกแบบ โวลต์เตจดีไวเดอร์ชนิดความต้านทาน ชนิดคาปาซิเตอร์ ชนิดความต้านทาน-คาปาซิเตอร์ เทคนิคการวัดแรงดันสูงแบบอื่นๆ สายเคเบิลใยแก้วนำแสง การประยุกต์ใช้สายเคเบิลใยแก้วนำแสงในการวัดแรงดันสูงหรือกระแสรั่วไหล การทดสอบความคงทนได้อ่อนแรงดันกระแสสลับ การทดสอบความคงทนได้อ่อนแรงดันอิมพัลส์ การทดสอบแบบไม่ทำลาย การวัดการเกิดเบรกดาวน์บางส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การวัดค่าคาปาซิแตนซ์และความสูญเสียของฉนวนไฟฟ้า การทดสอบลูกถ้วยฉนวน การทดสอบสายเคเบิล
High voltage generation, High voltage measurement standard, High voltage measurement and calibration with sphere gap, High voltage measurement technique with resistor voltage divider, capacitor voltage divider and mixed resistor – capacitor voltage divider, Resistor voltage divider, capacitor voltage divider and mixed resistor – capacitor voltage divider characteristics and designs, Measurement techniques of high voltage, Fiber optic, Fiber optic in high voltage and leakage current measurement, Ac and impulse withstand voltage test, Non destructive insulation test technique, Capacitance and loss measurement, Partial discharge measurement, Insulator test, High voltage cable test
- 01026432 เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน 3 (3-0-6)
ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
PREREQUISITE: NONE

พื้นฐานของประสิทธิภาพของพลังงาน โหลดแฟคเตอร์ การควบคุมโหลดแฟคเตอร์ ค่าความต้องการสูงสุด กฎข้อบังคับการอนุรักษ์พลังงาน เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบแสงสว่าง ระบบระบายความร้อน และระบบปรับอากาศ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมการผลิตสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน

Fundamental of energy efficiency, Load factor and their control, maximum demand, Laws and regulations of energy conservation, Technical aspects to use energy efficiently in lighting systems, heating and ventilating and air-conditioning (HVAC) systems, analysis of electrical cost, the industrial capital, planning and control of production system for energy conservation

01026434 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลไฟฟ้าสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

MODERN ELECTRICAL MACHINE TECHNOLOGIES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

พลังงานและพลังงานร่วม การคำนวณแรงบิด เครื่องจักรไฟฟ้าแบบสวิตซ์รีลักแตนซ์ เครื่องจักรไฟฟ้าแบบแม่เหล็กถาวร เครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน การวิเคราะห์โดยใช้ไฟไนต์อีลิเมนต์

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

01026438 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRICAL POWER ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน: 01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง

PREREQUISITE: 01026221 ELECTRICAL POWER SYSTEMS

ศึกษาวิธีการนำระบบอัจฉริยะแบบต่าง ๆ เช่น ระบบปัญญาประดิษฐ์ โครงข่ายประสาทเทียม ฟัซซี่ เพื่อช่วยวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง ในด้านการศึกษาโหลดโฟลว์ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ การร่วมกันจ่ายโหลดแบบเศรษฐศาสตร์ของโรงจักรไฟฟ้า

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

01026450 อุปกรณ์และการติดตั้งในงานระบบไฟฟ้า 3 (3-0-6)

EQUIPMENT AND INSTALLATIONS IN ELECTRICAL SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : 01026313 การออกแบบระบบไฟฟ้า

PREREQUISITE: 01026313 ELECTRICAL SYSTEM DESIGN

สถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสายป้อนและช่องเดินสายป้อน ระบบเตือนไฟไหม้อัตโนมัติ ระบบโทรศัพท์ การป้องกันระบบไฟฟ้า การต่อลงดินของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริภัณฑ์ที่ใช้กับระดับแรงดันไฟฟ้าขนาดกลาง ตลอดจนการบำรุงรักษาทางไฟฟ้าของบริภัณฑ์

Substations, feeder systems, fire alarm systems, telephone systems, protection systems, grounding systems of generators, medium voltage equipment, electrical maintenance of equipment

01026451 การประมาณการและออกแบบทางไฟฟ้า 3 (3-0-6)

ELECTRICAL ESTIMATIONS AND DESIGN

วิชาบังคับก่อน : 01026313 การออกแบบระบบไฟฟ้า

PREREQUISITE: 01026313 ELECTRICAL SYSTEM DESIGN

วันไลน์และรีเลย์ไดอะแกรม ไดอะแกรมเบื้องต้น โรเตอร์ของวงจรกำลัง ระบบโทรศัพท์ ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบไฟฉุกเฉิน การทำตารางโหลด การออกแบบระบบป้องกัน หลักการประมาณราคางานไฟฟ้า ตัวอย่างการประมาณการ

One-line and relay diagrams, basic diagrams, riser diagrams of power circuits, telephone systems, fire alarm systems, emergency light systems, load tables, design of protection systems, principles of electrical estimations, examples of electrical estimations

01026452 การออกแบบระบบโรงจักรไฟฟ้า 3 (3-0-6)

POWER PLANT SYSTEM DESIGN

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แหล่งพลังงาน โรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้าแบบความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้าชนิดแก๊ส โรงจักรไฟฟ้าชนิดเครื่องจักรดีเซล โรงจักรไฟฟ้านิวเคลียร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของโรงจักรไฟฟ้า ศึกษาโครงสร้างส่วนประกอบและการทำงานร่วมกันของโรงจักรไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ การออกแบบระบบควบคุมในโรงจักรไฟฟ้า ระบบเครื่องมือวัด ระบบป้องกัน การพิจารณาในแง่สิ่งแวดล้อม การพิจารณาในแง่เศรษฐศาสตร์ การดำเนินงานทางเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง Energy resources, hydropower plants, steam power plants, combined-cycle plants, gas turbine plants, diesel plants, nuclear power plants, mathematical models of power plants Studies on structures , components and co-operation of power plants , designs of control systems in power plants, instrument systems, protection systems, considerations on environmental and economical aspects, economic operation of power systems.

01026453 สภาวะชั่วคราวในระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)

POWER SYSTEM TRANSIENTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ทบทวนการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ทบทวนเทคนิคทางคณิตศาสตร์ แบบจำลองสายส่ง แบบจำลองสายเคเบิล แบบจำลองหม้อแปลงไฟฟ้า แบบจำลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวจากสวิตช์ การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวจากฟ้าผ่า การป้องกันเสิร์จ

Review of electric circuits, Review of mathematical technics, Transmission line models, Cable models, Transformer models, Electrical machine models, Analysis of switching transients, Analysis of lightning transients, Surge protection

01026454 เทคนิคการฉนวนในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง 3 (3-0-6)

INSULATION TECHNIQUE FOR HIGH VOLTAGE EQUIPMENT

วิชาบังคับก่อน : 01026307 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

Prerequisite: 01026307 HIGH VOLTAGE ENGINEERING

แนวคิดการฉนวนในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง ชนิดและคุณสมบัติ ทางไฟฟ้า ทางกล ทางความร้อน ทางเคมี ของฉนวนก๊าซ ฉนวนเหลว และฉนวนแข็งแบบดั้งเดิมในระบบไฟฟ้าแรงสูงกระแสสลับ การออกแบบการฉนวนสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงกระแสสลับ เทคนิคการฉนวนเบื้องต้นของหม้อแปลง เครื่องกำเนิดไฟฟ้า สายเคเบิลใต้ดิน สถานีไฟฟ้าย่อยที่ใช้ฉนวน ก๊าซ SF_6 เป็นฉนวนหลัก และลูกถ้วยฉนวน การวินิจฉัยเบื้องต้นของการเสื่อมสภาพของฉนวน การฉนวนในระบบไฟฟ้ากระแสตรง การฉนวนและวัสดุฉนวนสมัยใหม่ในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง

Concept for high voltage equipment insulation, Types and electrical, mechanical, thermal and chemical characteristics of conventional gas, liquid and solid insulation for AC voltage application, Electric field and electric field calculation for AC insulation system, Insulation system. Insulation design for AC high voltage equipment, Insulation technique for transformer, generator, underground cable, gas insulated substation, gas insulated transmission line, and outdoor insulator, Basic diagnosis for insulation degradation, DC insulation, Modern insulation and modern insulation types for high voltage equipment.

01026460 พลังงานนิวเคลียร์ 3 (3-0-6)

NUCLEAR ENERGY

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ทบทวนนิวเคลียร์ฟิสิกส์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ เตาปฏิกรณ์ นิวเคลียร์ และกำลังงานนิวเคลียร์ คุณและโทษของกำลังงานนิวเคลียร์ ระบือนิวเคลียร์ การรวมตัวนิวเคลียร์ การจัดสัมมนาเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ This is a review of nuclear physics, nuclear reactions, nuclear reactor and nuclear power, advantages and disadvantages of nuclear power; nuclear bombs and nuclear fusion. At the end of the course, there is a seminar on those topics.

01026463 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ศึกษาการบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ อากาศ ดิน ป่าไม้ สัตว์น้ำ
ต้นน้ำ และทางเดินน้ำ ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ และการ
รายงานองค์ประกอบประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Introduction of environmental and resource management concerning to air, water , soil,
forrest, marine, estuary and waterways; Assessment of impacts which are possibly arising
from project development; elements of environmental Impact assessment reports.

01026464 เทคโนโลยีอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน 3 (3-0-6)

ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนวโน้มการพัฒนาระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้ากำลัง การ
ประยุกต์ใช้อุปกรณ์สะสมพลังงาน พลังงานความร้อน พลังงานน้ำแบบสูบกลับ พลังงานอากาศอัด
พลังงานจากไฮโดรเจนและเชื้อเพลิงสังเคราะห์แบบอื่น พลังงานไฟฟ้าเคมี แก้วตัวเก็บประจุ พลังงาน
แม่เหล็กตัวเหนี่ยวนำยิ่งยวด การพิจารณาตัวเลือกระบบสะสมพลังงาน

Trends in power system development, energy storage as a structural unit of a power
system, storage applications, thermal energy, flywheels, pumped hydro, compressed air,
hydrogen and other synthetic fuels, electrochemical energy, capacitor banks,
superconducting magnetic energy, considerations on the choice of a storage system.

01026465 ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าผสมผสาน 3 (3-0-6)

ELECTRIC AND HYBRID ELECTRIC VEHICLE TRACTION

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การทำงานของระบบขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้า และยานยนต์ไฟฟ้าผสมผสาน การทำงานที่โหมดความเร็ว
ต่ำแรงบิดคงที่ และโหมดความเร็วสูงกำลังไฟฟ้าคงที่ คุณสมบัติเชิงอุดมคติของ เครื่องจักรไฟฟ้า
กระแสตรง แบบกระตุ้นแยก และแบบไร้แปลงถ่านเครื่องจักรไฟฟ้าซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวร
เครื่องจักรไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่อัตราส่วนกำลังไฟฟ้ากับความเร็วสูง (CPSR) เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบ สวิทช์รี
ลักแตนท์ และการประยุกต์ใช้งาน

Operating principles of traction drives for electric and hybrid electric vehicles. Low speed
constant torque control mode and high speed constant power control mode. Ideal
performance of the doubly fed, separately excited dc machine and the wound rotor
synchronous machine. High CPSR drives based on singly-fed machines including the
induction, permanent magnet synchronous, brushless dc and switched reluctance
motors. Other contemporary topics in traction drive applications.

- 01026466 การผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม 3 (3-0-6)
 SOLAR AND WIND POWER GENERATION
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE
 พลังงานลมและแสงอาทิตย์ , คุณลักษณะของลม , ระบบไฟฟ้ากำลังจากพลังงานลม , กังหันลมและคุณลักษณะของกังหันลม , คุณลักษณะของแสงอาทิตย์ , ระบบไฟฟ้ากำลังจากเซลล์แสงอาทิตย์ , ระบบไฟฟ้ากำลังจากพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์, คุณลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์, คุณลักษณะของแผงสะสมพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์, อิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้าสำหรับการแปลงพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์และลม , ระบบการสะสมพลังงาน , ระบบโดดเดี่ยวและระบบเชื่อมต่อบนระบบไฟฟ้า
 Introduction to wind and solar energy, Wind characteristics, Wind power system, Wind turbine and its characteristics, Solar radiation characteristics, Solar photovoltaic power system, Solar thermal system, Photovoltaic cell characteristics, Solar thermal collector characteristics, Power electronics and drives for solar and wind energy conversions, Energy Storage System, Stand alone and Grid Connected System.
- 01026467 เศรษฐศาสตร์พลังงาน 3 (3-0-6)
 ENERGY ECONOMICS
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 PREREQUISITE: NONE
 เศรษฐศาสตร์ของความต้องการพลังงาน การผลิต การสะสม และราคา การประยุกต์ใช้ข้อกำหนดด้านพลังงาน ซึ่งรวมถึง การควบคุม การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
 Economics of energy demand, production, storage, and pricing; advanced energy policy issues including regulation, climate change, new energy technology.
- 01026468 การวิเคราะห์ระบบพลังงาน 3 (3-0-6)
 ENERGY SYSTEM ANALYSIS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 กระบวนการวิเคราะห์ระบบพลังงาน เศรษฐศาสตร์ของของระบบพลังงาน การผลิต การแบ่งกลุ่มอุปกรณ์ด้านพลังงานตามสมรรถนะโดยใช้การวิเคราะห์แบบรีเกรสชัน การสร้างแบบจำลอง และจำลองระบบพลังงาน และ การเลือกใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะสมต่างๆ กับระบบพลังงาน
 Energy system analysis procedure, Economics of energy system, Characterization of energy equipment performance using regression analysis, Energy system modeling and simulation, and selected optimization techniques for energy system.

01026470	การเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า GRID INTEGRATION วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)
----------	---	-----------

แนะนำระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าสามเฟส ระบบส่งจ่ายไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง การเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า การป้องกันโครงข่ายไฟฟ้า สวิตช์เกียร์ การป้องกันฟ้าผ่า และการเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า แนะนำการรบกวนโครงข่าย กำลังไฟฟ้าลัดวงจรและอิมพีแดนซ์โครงข่ายที่จุดต่อร่วมทางไฟฟ้า การพิจารณาและประเมินค่าแรงดันที่เปลี่ยนแปลง ไฟกระพริบ แรงดันฮาร์มอนิกส์และฮาร์มอนิกส์ต่อเชื่อม ระดับความเข้ากันได้ ตัวชดเชยกำลังไฟฟ้าจินตภาพ วงจรกรอง ข้อกำหนดของโครงข่ายไฟฟ้า Introduction to electrical energy distribution, Three-phase systems, High-voltage direct-current transmission, Grid integration, Electrical grid protection, Switchgears, Lightning protection and EMC, Introduction to network disturbances, Short circuit power and network impedance at the point of common coupling, Determination and assessment of voltage change, flicker, harmonic and inter-harmonic voltages, Compatibility level, Reactive power compensators, Filter circuits, Grid codes.

01026473	ระบบควบคุมอาคาร BUILDING CONTROL SYSTEMS วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)
----------	--	-----------

แนะนำการบริหารจัดการระบบพลังงานในอาคาร ทบทวนชนิดการควบคุม อุปกรณ์และส่วนประกอบในระบบอาคาร ระบบรวมเครือข่าย การควบคุมระบบระบายอากาศในระบบทำความเย็น การควบคุมการส่องสว่าง และระบบเฝ้าระวังพลังงาน

Introduction to building management energy systems, Review of controller types, Components and devices in building systems, Systems, networks and integration, HVAC (heat ventilation and air-conditioning) system control, Lighting control, Energy monitoring system.

01026477	พลังงานชีวภาพเบื้องต้น INTRODUCTION TO BIOENERGY วิชาบังคับก่อน: ไม่มี PREREQUISITE: NONE	3 (3-0-6)
----------	--	-----------

แหล่งที่มาของชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ , เทคโนโลยีการผลิตความร้อนและไฟฟ้าจากชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ , การผลิต องค์ประกอบ ศักยภาพของเชื้อเพลิงชีวภาพ , ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของวัตถุดิบจากแหล่งต่างๆ , กระบวนการเคมีชีวมวล , กระบวนการไฟฟ้าเคมีชีวมวล , กระบวนการทางเคมีความร้อนในการผลิตพลังงานและเชื้อเพลิงชีวภาพ, โรงกลั่นเชื้อเพลิงชีวภาพ, การวิเคราะห์สมบัติเบื้องต้นและแบบระดับธาตุของชีวมวล , การใช้งานพลังงานชีวภาพด้านต่างๆ เช่น การผลิตพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และใช้ในยานยนต์

Biomass and biofuel resources, Biomass heat and CHP – technologies and biofuels technologies, First and secondary biomass feedstocks (agricultural, industrial, commercial, and municipal organic wastes), Production-composition-purity-conversion potential of biofuels, Environmental impacts of biofuel resources, Bio-chemical conversion of biomass, Bio-electrochemical systems, Thermochemical conversion for biofuel and bioenergy production and bioenergy, Biorefinery, Approximate and ultimate analysis of biomass, Applications of bioenergy (Electricity, Heat, Vehicles).

01026478 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)

INDUSTRIAL SAFETY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการพื้นฐานความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย มาตรฐานและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม การบริหารจัดการความเสี่ยง ระบบการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การป้องกันและการควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สารเคมี ไฟฟ้า หม้อน้ำ และการจัดการของเสียอันตราย

Principles of industrial safety, safety laws, standards and codes relevant to industrial practices, risk management, process safety management, occupational health and safety management, prevention and control of physical hazards, chemical hazards, electrical hazards, boilers and pressure vessels, etc, hazardous waste management

01026479 วงจรแปลงผันกำลังสูงและการประยุกต์ 3(3-0-6)

HIGH POWER CONVERTERS AND APPLICATIONS

วิชาบังคับก่อน : 01026220 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

PREREQUISITE: 01026220 POWER ELECTRONICS

อุปกรณ์กึ่งตัวนำกำลังสูง วงจรเรียงกระแสด้วยไดโอดแบบหลายพัลส์ วงจรเรียงกระแสด้วยเอสซีอาร์แบบหลายพัลส์ ทบทวนอินเวอร์เตอร์แบบแหล่งจ่ายแรงดันสองระดับ ชนิดและการทำงานของอินเวอร์เตอร์หลายระดับ การควบคุมและการมอดูเลต การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมและระบบไฟฟ้ากำลัง

High-power semiconductor devices, multipulse diode rectifiers, multipulse SCR rectifiers, Review of two-level voltage source inverter, topology and operation of multilevel converters, control and modulation strategies, industrial and power system applications.

01026480 ระบบฝังตัว 3 (3-0-6)

EMBEDDED SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

แนะนำระบบ ฝังตัว เทคโนโลยีระบบฝังตัวและการพัฒนาระบบฝังตัว สถาปัตยกรรมระบบฝังตัว หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ฝังตัว การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายในและภายนอก การสื่อสารระหว่างระบบต่างๆ การใช้งานระบบฝังตัวในอุตสาหกรรม

Introduction to embedded system, technology and development of embedded system, architecture of embedded system, the principles of software design for embedded system, Interface to internal devices and external devices, communication between different systems, applications of embedded system in industrial.

01026481 การวิจัยการดำเนินการ 3 (3-0-6)

OPERATION RESEARCH

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เนื้อหาครอบคลุมถึงความเป็นมาและหลักการวิจัยดำเนินงาน การกำหนดรูปแบบของปัญหา เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โครงสร้างและการวิเคราะห์แบบจำลอง ลินีเยร์แพลนนิ่ง (ในเทอมของปัญหา ตัวอย่างมาตรฐาน หลักของวิธีซิมเพลกซ์และดูอัลลิตี้) ไดนามิกแพลนนิ่ง ทฤษฎีเกมส์ การวิเคราะห์ข่ายงาน ทฤษฎีการเรียงลำดับและการประยุกต์ การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง และวิธีการแบบอื่นๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจทาง วิศวกรรม การจัดลำดับกิจกรรมโดยวิธีเพิร์ทและซีพีเอ็ม (PERT/CPM) การเร่งโครงการ การจัดทำงบประมาณและค่าใช้จ่าย การประเมินและการปิดโครงการ การจำลองแบบและหัวข้อประยุกต์ในอุตสาหกรรม

This course includes the following topics: the history and the principles of operation research, problem stipulation, TECHNIQUES FOR SOLVING DETERMINISTIC PROBLEMS, MATHEMATICAL MODELS, structure and model analysis, linear programming (in terms of problems, standard examples, principles of the simplex method and duality), dynamic programming, theory of games, network analysis, queuing theory and its applications, SENSITIVITY ANALYSIS, AND OTHER METHODS FOR ENGINEERING DECISION MAKING, project scheduling by PERT/CPM, project crashing, project budgeting and costing, project audit and termination, simulation and topics in industrial applications.

01026482 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)

ENGINEERING ECONOMY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

หลักการทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม คุณค่าของเงินตามเวลา การวัดผลการลงทุน การคิดค่าเสื่อมราคา การประยุกต์การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน และการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาล รวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

Introduction to the principles of engineering economic, time value of money, measure of capital investments, depreciation, applications of replacement analysis and government

project analysis including effects of income taxes and inflation, analysis of economic aspects for engineering decisions under certainty and uncertainty, sensitivity analysis, break-even analysis.

01026210 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)

ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำทางไฟฟ้า การแนะนำอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ตัวนำยิ่งยวด ฉนวนของแข็ง ฉนวนของเหลว และฉนวนแก๊ส การประยุกต์ของวัสดุในไฟฟ้ากำลัง

Structure of materials, electrical properties of materials; magnetic properties of materials; optical properties of materials; electrical conductors; introduction to semiconductor devices; superconductivity; solid, liquid and gas dielectrics; applications of materials in electrical power.

ภาคผนวก ข
เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร

เหตุผลการขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ฉบับปี พ.ศ. 2554 (หลักสูตรปรับปรุง)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2546
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่...../.....เมื่อวันที่.....
 สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้วเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2552
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรของสาขาวิชาสอดคล้องกับวิชาพื้นฐานในหมวดต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นตามคณะ วิศวกรรมศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการและสภาวิศวกร
 - 4.2 เพื่อปรับปรุงให้เนื้อหาในบางวิชา ให้มีความเหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบันและเพิ่มประสิทธิภาพ ของการศึกษาให้สูงขึ้น
5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข (รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขระบุอยู่ในข้อ 6)
 - 5.1 ปรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้วิชาเป็นไปตามบัญชีรายชื่อหมวดศึกษาทั่วไป (ฉบับ ปรับปรุง พ.ศ. 2559) ของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
 - 5.2 การปรับปรุงหมวดวิชาเฉพาะ
 - 5.2.1 ปรับลดและเพิ่มรายวิชาในส่วนของวิชาเลือกเฉพาะสาขาและปรับเนื้อหาในบางรายวิชาให้ สอดคล้องกับข้อบังคับของสภาวิศวกร
 - 5.2.2 ปรับรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐานปรับจากเดิม 12 หน่วยกิตเป็น 13 หน่วยกิตโดยเพิ่ม จำนวนหน่วยกิตใน รายวิชา 01006028 เตรียมความพร้อมสำหรับ วิศวกร Pre-Engineer Activities
 - 5.2.3 กลุ่มวิชาบังคับ มีการจัดกลุ่มรายวิชาเป็นกลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง จำนวน 65 หน่วยกิต และ กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมพลังงาน จำนวน 68 หน่วยกิต เพื่อให้นักศึกษา เลือกแผนการศึกษาตามความต้องการของตนเองในชั้นปีที่ 3
 - 5.2.4 กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก คงเดิม

5.2.5 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา มีการเพิ่มหน่วยกิตจากเดิมรวม 3 หน่วยกิตเป็น 9 หน่วยกิตสำหรับแผนการเรียน กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หรือ 6 หน่วยกิตสำหรับแผนการเรียนกลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงานไฟฟ้า

5.3 กลุ่มวิชาเลือกเสรีคงเดิม

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม (หลักสูตรปรับปรุง 2554) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับ.....ปริญญาตรี..พ.ศ...2558.....ของ กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวง ศึกษาธิการ	โครงสร้าง เดิม (หลักสูตร 2554)	โครงสร้าง ใหม่ (หลักสูตร 2560)	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30	
		- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต	- กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิถีแห่งสังคม 3 หน่วยกิต - กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต - กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 3 หน่วยกิต - กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ 3 หน่วยกิต - เลือกเรียน 1 รายวิชาจากทั้ง 5 กลุ่ม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	114	114	
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ทางวิศวกรรม		9	9	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐานสำหรับวิศวกร		12	12	
กลุ่มวิชาวิศวกรรม พื้นฐาน		12	13	
กลุ่มวิชาบังคับ		72	แผนการศึกษากลุ่ม วิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กำลัง	แผนการศึกษากลุ่ม วิชาวิศวกรรม พลังงานไฟฟ้า
			65	68
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ สาขา		3	9	6
กลุ่มวิชาการศึกษา ทางเลือก		6	6	
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6	
รวม	ไม่น้อยกว่า 120	150	150	

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตร 4 ปี

หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
ให้เลือกจากบัญชีรายชื่อวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันฯ ในกลุ่มวิชา - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต	ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ตามระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับ พ.ศ. 2559) (ภาคผนวก ง) ในกลุ่มวิชา - กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิถีแห่งสังคม 3 หน่วยกิต - กลุ่มภาษา และการสื่อสาร 12 หน่วยกิต - กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด 3 หน่วยกิต - กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ 3 หน่วยกิต - เลือกเรียน 1 รายวิชาจากทั้ง 5 กลุ่มไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อให้สอดคล้องกับวิชาพื้นฐานตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาบันฯ กำหนด

ข.หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตร 4 ปี

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จัดอยู่ในกลุ่มวิชา <u>วิชาพื้นฐานทาง</u> <u>วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u> 01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป GENERAL PHYSICS 1 01006021 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1 01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2 01006023 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2 01006024 เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY 01006025 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ENGINEERING MATHEMATICS 1 01006002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS 2 010016003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 ENGINEERING MATHEMATICS 3	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จัดอยู่ในกลุ่มวิชา <u>วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</u> <u>และคณิตศาสตร์</u> 01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป GENERAL PHYSICS 1 01006021 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1 01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2 01006023 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2 01006024 เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY 01006025 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01006030 แคลคูลัส 1 CALCULUS 1 01006031 แคลคูลัส 2 CALCULUS 2 01006032 สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิง เส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ กระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อให้ สอดคล้องกับวิชาพื้นฐาน ตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และ สภา วิศวกรกำหนด และเปลี่ยนรหัส วิชา
<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม</u> 12 หน่วยกิต 01006014 การเขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS 01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS 01006011 วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS 01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING 01006027 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ENGINEER ACTIVITIES	<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม</u> 13 หน่วยกิต 01006014 การเขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS 01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS 01006011 วัสดุวิศวกรรม ENGINEERING MATERIALS 01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING 01006028 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	จำนวนหน่วยกิตเพิ่มขึ้นและ ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับ วิชาพื้นฐานตามที่คณะ วิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกร กำหนด และเปลี่ยนรหัสวิชา
<u>กลุ่มวิชาบังคับ 75 หน่วยกิต</u> 01026203 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING MATHEMATICS	<u>กลุ่มวิชาบังคับ 43 หน่วยกิต</u> 01026218 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับ วิศวกรรมไฟฟ้า NUMERICAL ANALYSIS FOR ELECTRICAL ENGINEERING	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา - เปลี่ยนชื่อ รหัสวิชาและชื่อของ รายวิชา 01026203 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า เป็นรายวิชา 01026218 การวิเคราะห์เชิง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
		ตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร
01026204 วงจรไฟฟ้า ELECTRICAL CIRCUITS	01026104 วงจรไฟฟ้า ELECTRICAL CIRCUITS	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภา วิศวกรกำหนด
01026205 วงจรดิจิทัล DIGITAL CIRCUITS	01026219 ระบบดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ DIGITAL SYSTEMS AND MICROPROCESSORS	-ตัดรายวิชา 01026205 วงจรดิจิทัล ออกและปรับปรุงเนื้อหาเป็นรายวิชา 01026219 ระบบดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ DIGITAL SYSTEMS AND MICROPROCESSORS
01026206 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELDS	01026206 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELDS	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภา วิศวกรกำหนด
01026208 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS	01026208 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภา วิศวกรกำหนด
01026210 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS	01026210 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS	-ปรับรายวิชา 01026210 วัสดุ วิศวกรรมไฟฟ้า ออกจากวิชาบังคับไปเป็นวิชา เลือกเฉพาะ
01026211 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ENGINEERING ELECTRONICS	01026211 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ENGINEERING ELECTRONICS	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภา วิศวกรกำหนด
01026212 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 ELECTRICAL MACHINES 1	01026217 พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า FUNDAMENTAL OF ELECTRICAL MACHINES	- เปลี่ยนชื่อรหัสวิชาของรายวิชา 01026212 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 เป็นรายวิชา 01026217 พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า เพื่อให้เนื้อหา สอดคล้องตามที่คณะ วิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกร กำหนด
01026214 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 1	01026214 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 1	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับ หลักสูตร
01026215 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2	01026215 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 2	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับ หลักสูตร เพิ่มเนื้อหาเตรียม โครงงานวิศวกรรม
01026216 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรไฟฟ้า COMPUTER PROGRAMMING FOR ELECTRICAL ENGINEERS		-ตัดรายวิชา 01026216 การ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรไฟฟ้า ออกจากหลักสูตร
01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง	01026221 ระบบไฟฟ้ากำลัง	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
ELECTRICAL POWER SYSTEMS	ELECTRICAL POWER SYSTEMS	คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกรกำหนด
01026307 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง HIGH VOLTAGE ENGINEERING	01026307 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง HIGH VOLTAGE ENGINEERING	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกรกำหนด
01026220 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง POWER ELECTRONICS	01026220 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง POWER ELECTRONICS	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกรกำหนด
01026312 ระบบการควบคุม CONTROL SYSTEMS	01026312 ระบบการควบคุม CONTROL SYSTEMS	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกรกำหนด
01026313 การออกแบบระบบไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	01026313 การออกแบบระบบไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM DESIGN	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกรกำหนด
01026309 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง ELECTRIC POWER SYSTEMS ANALYSIS	01026318 การดำเนินการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER SYSTEM OPERATION AND CONTROL	เปลี่ยนชื่อและปรับเนื้อหารายวิชาใหม่
	กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า กำลัง 22 หน่วยกิต	
01026304 สัญญาณและระบบ SIGNALS AND SYSTEMS	01026304 สัญญาณและระบบ SIGNALS AND SYSTEMS	
01026306 วิศวกรรมการส่องสว่าง ILLUMINATION ENGINEERING	01026306 วิศวกรรมการส่องสว่าง ILLUMINATION ENGINEERING	
01026321 ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS	01026321 ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS	
01026314 ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS	01026480 ระบบฝังตัว EMBEDDED SYSTEMS	-ตัดรายวิชา 01026314 ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ออกจากวิชาบังคับไปเป็นวิชาเลือกเฉพาะและปรับปรุงเนื้อหาเป็นรายวิชา 01026480 ระบบฝังตัว EMBEDDED SYSTEMS
01026316 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 ELECTRICAL MACHINES 2	01026317 เครื่องจักรกลไฟฟ้า ELECTRICAL MACHINES	- เปลี่ยนชื่อรหัสวิชาของรายวิชา 01026316 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 เป็นรายวิชา 01026317 เครื่องจักรกลไฟฟ้า เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร
01026319 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 3	01026301 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 1	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตร
01026320 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 4	01026302 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับ

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 4	กำลัง 2 ELECTRICAL POWER ENGINEERING LABORATORY 2	หลักสูตร
01026403 โรงจักรไฟฟ้าและสถานี ไฟฟ้าย่อย POWER PLANTS AND SUBSTATIONS		-ตัดรายวิชา 01026403 โรงจักร ไฟฟ้าและสถานี ไฟฟ้าย่อย ออกจากหลักสูตร
01026404 เครื่องจักรกลไฟฟ้า การ ขับเคลื่อน และระบบ ELECTRICAL MACHINES DRIVES AND SYSTEMS	01026324 การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ELECTRIC DRIVES	- เปลี่ยนชื่อรหัสวิชาของรายวิชา 01026404 เครื่องจักรกลไฟฟ้า การขับเคลื่อน และระบบ เป็น รายวิชา 01026324 การ ขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ELECTRIC DRIVES เพื่อให้ เนื้อหาสอดคล้องตามที่คณะ วิศวกรรมศาสตร์และสภาวิศวกร กำหนด
01026405 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและ รีเลย์ POWER SYSTEM PROTECTION AND RELAYS	01026323 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM PROTECTION	ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสภา วิศวกรกำหนด
01026430 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 5 ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY 5		ตัดรายวิชา 01026430 การ ทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 5 ออกจากหลักสูตร
01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	
	01026105 การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า พื้นฐาน BASIC ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY	เพิ่มรายวิชา 01026105 การ ทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน จำนวน 1 หน่วยกิตเพื่อให้เนื้อหา สอดคล้องตามที่คณะ วิศวกรรมศาสตร์กำหนด
	01026222 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกรรม PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERING	เพิ่มรายวิชา 01026222 ความ น่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกรรม จำนวน 3 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะด้านวิศวกรรมพลังงาน ไฟฟ้า 25 หน่วยกิต	
	01026336 อุณหพลศาสตร์ THERMODYNAMIC	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรม พลังงาน
	01026337 กลศาสตร์ของไหล FLUID MECHANIC	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรม พลังงาน
	01026331 หลักการวิศวกรรมพลังงาน PRINCIPLES OF ENERGY ENGINEERING	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรม พลังงาน

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
	01026334 เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026328 การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 1 ENERGY ENGINEERING LABORATORY 1	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026315 การถ่ายเทความร้อน HEAT TRANSFER	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026330 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026332 การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 2 ENERGY ENGINEERING LABORATORY 2	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน เพิ่มเนื้อหาเตรียมโครงงานวิศวกรรม
	01026333 สัมมนาพลังงาน ENERGY SEMINAR	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026428 การทำความเย็นและการปรับอากาศ REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 6 หรือ 9 หน่วยกิต	สาเหตุการปรับปรุงเพื่อปรับเปลี่ยนรายวิชาและเนื้อหาเพื่อให้ทันต่อเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้าสมัยใหม่
01026408 เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ INDUCTION MACHINES	01026408 เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ INDUCTION MACHINES	
01026410 เทคโนโลยีการแปลงรูปพลังงาน ENERGY CONVERSION TECHNOLOGY		ตัดรายวิชา 01026410 เทคโนโลยีการแปลงรูปพลังงาน ENERGY CONVERSION TECHNOLOGY เนื่องจากเนื้อหาซ้ำซ้อน
01026411 การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ELECTRICAL MOTOR DRIVES		ตัดรายวิชา เนื่องจากเนื้อหาซ้ำซ้อน
01026412 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสูง HIGH POWER ELECTRONICS	01026412 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสูง HIGH POWER ELECTRONICS	
01026414 แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตชิ่ง SWITCH-MODE POWER SUPPLIES	01026414 แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตชิ่ง SWITCH-MODE POWER SUPPLIES	
01026415 การรบกวนทางไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ELECTRICAL INTERFERENCES IN POWER ELECTRONIC SYSTEMS	01026415 การรบกวนทางไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ELECTRICAL INTERFERENCES IN POWER ELECTRONIC SYSTEMS	
01026419 การวางแผนของระบบไฟฟ้ากำลัง	01026419 การวางแผนของระบบไฟฟ้ากำลัง	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
POWER SYSTEM PLANNING	POWER SYSTEM PLANNING	
01026420 พลศาสตร์และเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM DYNAMICS AND STABILITY	01026420 พลศาสตร์และเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM DYNAMICS AND STABILITY	
01026421 ระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER DISTRIBUTION SYSTEMS	01026421 ระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลัง ELECTRICAL POWER DISTRIBUTION SYSTEMS	
01026422 คุณภาพกำลังไฟฟ้า POWER QUALITY	01026422 คุณภาพกำลังไฟฟ้า POWER QUALITY	
01026425 การวินิจฉัยเครื่องจักรกลไฟฟ้า ELECTRICAL MACHINES DIAGNOSIS	01026425 การวินิจฉัยเครื่องจักรกลไฟฟ้า ELECTRICAL MACHINES DIAGNOSIS	
01026431 การทดสอบทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง HIGH VOLTAGE ENGINEERING TESTING TECHNIQUES	01026431 การทดสอบทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง HIGH VOLTAGE ENGINEERING TESTING TECHNIQUES	
01026432 เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY	01026432 เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGY	
01026434 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลไฟฟ้าสมัยใหม่ MODERN ELECTRICAL MACHINE TECHNOLOGIES	01026434 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลไฟฟ้าสมัยใหม่ MODERN ELECTRICAL MACHINE TECHNOLOGIES	
01026438 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRICAL POWER ENGINEERING	01026438 ปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELECTRICAL POWER ENGINEERING	
01026450 อุปกรณ์และการติดตั้งในงานระบบไฟฟ้า EQUIPMENT AND INSTALLATIONS IN ELECTRICAL SYSTEMS	01026450 อุปกรณ์และการติดตั้งในงานระบบไฟฟ้า EQUIPMENT AND INSTALLATIONS IN ELECTRICAL SYSTEMS	
01026451 การประมาณการและออกแบบทางไฟฟ้า ELECTRICAL ESTIMATIONS AND DESIGN	01026451 การประมาณการและออกแบบทางไฟฟ้า ELECTRICAL ESTIMATIONS AND DESIGN	
01026452 การออกแบบระบบโรงจักรไฟฟ้า POWER PLANT SYSTEM DESIGN	01026452 การออกแบบระบบโรงจักรไฟฟ้า POWER PLANT SYSTEM DESIGN	
01026453 สภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM TRANSIENTS	01026453 สภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง POWER SYSTEM TRANSIENTS	
01026454 เทคนิคการฉนวนในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง INSULATION TECHNIQUE FOR HIGH VOLTAGE EQUIPMENT	01026454 เทคนิคการฉนวนในอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง INSULATION TECHNIQUE FOR HIGH VOLTAGE EQUIPMENT	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
	01026473 ระบบควบคุมอาคาร BUILDING CONTROL SYSTEMS	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026470 การเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า GRID INTEGRATION	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026463 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026460 พลังงานนิวเคลียร์ NUCLEAR ENERGY	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026464 เทคโนโลยีอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026465 ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าผสมผสาน ELECTRIC AND HYBRID ELECTRIC VEHICLE TRACTION	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026466 การผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม SOLAR AND WIND POWER GENERATION	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026477 พลังงานชีวภาพเบื้องต้น Introduction to Bioenergy	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026478 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026467 เศรษฐศาสตร์พลังงาน ENERGY ECONOMICS	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
	01026468 การวิเคราะห์ระบบพลังงาน ENERGY SYSTEM ANALYSIS	เพิ่มรายวิชาด้านวิศวกรรมพลังงาน
<u>กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก</u> <u>1. โครงการพิเศษ</u> 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 01026445 โครงการ 1 PROJECT 1 01026446 โครงการ 2 PROJECT 2	<u>กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก</u> <u>1. โครงการพิเศษ</u> 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 01026445 โครงการ 1 PROJECT 1 01026446 โครงการ 2 PROJECT 2	
<u>2. สหกิจศึกษา</u> 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 01026440 สหกิจศึกษาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้า CO-OPERATIVE EDUCATION IN ELECTRICAL ENGINEERING	<u>2. สหกิจศึกษา</u> 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 01006029 สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการและเพื่อให้สอดคล้องกับวิชาพื้นฐานตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาบันกำหนด
<u>3. การศึกษาหรือปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ</u>	<u>3. การศึกษาหรือปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ</u> 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย	เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการและเพื่อให้

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)	เหตุผลในการปรับปรุง
6 หน่วยกิต ประกอบด้วย 01026441 การปฏิบัติการฝึกงาน ต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	010006005 การปฏิบัติการฝึกงาน ต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	สอดคล้องกับวิชาพื้นฐานตามที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาบัน ฯกำหนด

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาของหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554) และหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2559)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1			ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01006001	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3 - 0 - 6)	01006030	แคลคูลัส 1	3 (3 - 0 - 6)
01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3 - 0 - 6)	01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3 - 0 - 6)
01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 (0 - 3 - 0)	01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 (0 - 3 - 2)
01006024	เคมีทั่วไป	3 (3 - 0 - 6)	01006024	เคมีทั่วไป	3 (3 - 0 - 6)
01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0 - 3 - 0)	01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0 - 3 - 2)
01006014/01006012	*การเขียนแบบวิศวกรรม/*การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2 - 2 - 5)	01006014/01006012	*การเขียนแบบวิศวกรรม/*การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2 - 2 - 5)
01006010/01006011	*กลศาสตร์วิศวกรรม / *วัสดุวิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)	01006010/01006011	*กลศาสตร์วิศวกรรม / *วัสดุวิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)
90xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษาหรือมนุษยศาสตร์	3 (3 - 0 - 6)	90591XX	วิชาเลือกในกลุ่มสาระคุณค่าแห่งชีวิต	3 (3 - 0 - 6)
01006027	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร	(0-45-0)	01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร	1 (0-3-2)
	รวม	20		รวม	21
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2			ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2		
01006002	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3 (3 - 0 - 6)	01006031	แคลคูลัส 2	3 (3 - 0 - 6)
01006022	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3 - 0 - 6)	01006022	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3 - 0 - 6)
01006023	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 (0 - 3 - 0)	01006023	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 (0 - 3 - 2)
01006014/01006012	*การเขียนแบบวิศวกรรม/*การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2 - 2 - 5)	01006015/01006012	*การเขียนแบบวิศวกรรม/*การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2 - 2 - 5)
01006010/01006011	*กลศาสตร์วิศวกรรม / *วัสดุวิศวกรรมวิชา	3 (3 - 0 - 6)	01006010/01006011	*กลศาสตร์วิศวกรรม / *วัสดุวิศวกรรมวิชา	3 (3 - 0 - 6)
9020xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา	3 (3 - 0 - 6)	01026104	วงจรไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
90xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์	3 (3 - 0 - 6)	01026105	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1 (0 - 3 - 0)
	รวม	19	90591001	เรารู้จัก สจล.	2 (1 - 2 - 3)
			90591002	กีฬาและนันทนาการ	1 (0 - 2 - 2)
				รวม	20

หมายเหตุ :- ในหลักสูตรปรับปรุง 2554 สำหรับกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมในส่วนของรายวิชา 01006015 *เขียนแบบวิศวกรรม หรือ 01006012 *การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 01006010 *กลศาสตร์วิศวกรรม หรือ 01006011 *วัสดุวิศวกรรม สามารถสลับแผนการเรียนได้ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนการสอน เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยให้เป็นไปตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1			ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
01006003	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3 (3 – 0 – 6)	01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน	3 (3 – 0 – 6)
01026104	วงจรไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	01026206	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
01026205	วงจรดิจิทัล	3 (3 – 0 – 6)	01026208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
01026206	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	01026211	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3 (3 – 0 – 6)
01026214	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (0 – 3 – 0)	01026217	พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
9001xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	3 (3 – 0 – 6)	01026214	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (0 – 3 – 0)
90xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์	3 (3 – 0 – 6)	90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 (3 – 0 – 6)
	รวม	19	90592xxx	วิชาเลือกในกลุ่มสาระวิทย์แห่งสังคม	3 (3 – 0 – 6)
				รวม	22
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2			ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		
01026203	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	01026218	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
01026208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	01026XXX	วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (3 – 0 – 6)
01026210	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	01026222	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม	3 (3 – 0 – 6)
01026211	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3 (3 – 0 – 6)	01026220	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3 – 0 – 6)
01026212	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3 (3 – 0 – 6)	01026221	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 – 0 – 6)
01026215	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1 (0 – 3 – 0)	01026215	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1 (0 – 3 – 0)
01026216	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	1 (0 – 3 – 0)	90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3 – 0 – 6)
9010xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	3 (3 – 0 – 6)	90593xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิด	3 (3 – 0 – 6)
	รวม	20		รวม	22

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1			ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
01026221	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 - 0 - 6)	01026307	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (3 - 0 - 6)
01026304	สัญญาณและระบบ	3 (3 - 0 - 6)	01026318	การดำเนินการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 - 0 - 6)
01026306	วิศวกรรมการส่องสว่าง	3 (3 - 0 - 6)	90595xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3 (3 - 0 - 6)
01026307	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (3 - 0 - 6)	สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
01026220	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3 - 0 - 6)	01026304	สัญญาณและระบบ	3 (3 - 0 - 6)
01026316	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3 (3 - 0 - 6)	01026306	วิศวกรรมการส่องสว่าง	3 (3 - 0 - 6)
01026319	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3	1 (0 - 3 - 0)	01026317	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
9020xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา	3 (3 - 0 - 6)	01026321	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3 (3 - 0 - 6)
			01026301	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1 (0 - 3 - 0)
			สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
			01026336	อุณหพลศาสตร์	3 (3 - 0 - 6)
			01026337	กลศาสตร์ของไหล	3 (3 - 0 - 6)
			01026331	หลักการวิศวกรรมพลังงาน	3 (3 - 0 - 6)
			01026334	เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน	3 (3 - 0 - 6)
			01026328	การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 1	1 (0 - 3 - 0)
	รวม	22		รวม	22
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2			ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		
01026309	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 - 0 - 6)	01026312	ระบบควบคุม	3 (3 - 0 - 6)
01026321	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3 (3 - 0 - 6)	01026313	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
01026312	ระบบควบคุม	3 (3 - 0 - 6)	90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3 (3 - 0 - 6)
01026313	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)	01026xxx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	
01026314	ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (3 - 0 - 6)	สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
01026320	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 4	1 (0 - 3 - 0)	01026324	การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
90xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์	3 (3 - 0 - 6)	01026323	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 - 0 - 6)
9020xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา	3 (3 - 0 - 6)	01026302	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1 (0 - 3 - 0)
			สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
			01026315	การถ่ายเทความร้อน	3 (3 - 0 - 6)
			01026330	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	3 (3 - 0 - 6)
			01026332	การทดลองทางวิศวกรรมพลังงาน 2	1 (0 - 3 - 0)
			01026333	สัมมนาด้านพลังงาน	1 (0 - 3 - 0) (ไม่นับ น.ก.)
	รวม	22		รวม	19

	ภาคฤดูร้อน			ภาคฤดูร้อน	
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม	0 (0-270 -0)	01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม	0 (0-270 -0)

แผนการศึกษาในชั้นปีที่ 4 (สำหรับผู้ที่เลือกเรียนโครงการพิเศษ)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
01026403	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3 (3 – 0 – 6)	01026445	โครงการ 1	3 (0 – 9 – 0)
01026404	เครื่องจักรกลไฟฟ้า การขับเคลื่อนและระบบ	3 (3 – 0 – 6)	010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
01026405	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	3 (3 – 0 – 6)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)	9059xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการหรือ ศาสตร์แห่งการคิด หรือ วิถีแห่งสังคม	3 (3 – 0 – 6)
01026436	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 5	1 (0 – 3 – 0)			
01026445	โครงการ 1	3 (0 – 9 – 0)			
	รวม	16		รวม	12
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2		
010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	01026446	โครงการ 2	3 (0 – 9 – 0)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)
90xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์	3 (3 – 0 – 6)	90594xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3 – 0 – 6)
01026446	โครงการ 2	3 (0 – 9 – 0)	สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
			010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
			สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
			01026428	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 (3 – 0 – 6)
	รวม	12		รวม	12

แผนการศึกษาในชั้นปีที่ 4 (สำหรับผู้คัดเลือกเรียนสหกิจศึกษา)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
01026440	สหกิจศึกษา	6 (0-270-0)	01026440	สหกิจศึกษา	6 (0-270-0)
	รวม	6		รวม	6
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2		
01026403	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3 (3 – 0 – 6)	010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
01026404	เครื่องจักรกลไฟฟ้า การขับเคลื่อนและระบบ	3 (3 – 0 – 6)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)
01026405	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	3 (3 – 0 – 6)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)
010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	9059xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการหรือ ศาสตร์แห่งการคิด หรือ วิถีแห่งสังคม	3 (3 – 0 – 6)
010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	90594xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสาระศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3 – 0 – 6)
01026436	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 5	1 (0 – 3 – 0)	สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)	010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)	สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
	รวม	22	01026428	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 (3 – 0 – 6)
				รวม	18

แผนการศึกษาในชั้นปีที่ 4 (สำหรับผู้คัดเลือกการศึกษาก่อนการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
01026441	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6(0-270-0)	01006029	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6 (0-45-0)
	รวม	6		รวม	6
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2		
01026403	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3 (3 – 0 – 6)	010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
01026404	เครื่องจักรกลไฟฟ้า การขับเคลื่อนและระบบ	3 (3 – 0 – 6)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)
01026405	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	3 (3 – 0 – 6)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)
010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)	9059xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสารศิลปะแห่งการจัดการหรือ ศาสตร์แห่งการคิด หรือ วิถีแห่งสังคม	3 (3 – 0 – 6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)	90594xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสารศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3 – 0 – 6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3 – 0 – 6)	สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
90xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์	3 (3 – 0 – 6)	010264xx	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 6)
01026436	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า 5	1 (0 – 3 – 0)	สำหรับผู้เลือกศึกษาในด้านวิศวกรรมพลังงาน		
	รวม	22	01026428	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 (3 – 0 – 6)
				รวม	18