



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 โดยได้มีการปรับปรุงมาจากหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 รวมทั้งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งมั่นให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ มีความรู้ทางด้านวิชาการและมีทักษะด้านปฏิบัติ ที่สามารถทำงานในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรฉบับนี้ได้จัดทำโดยมีสาระสำคัญ 8 หมวด ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร
4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
6. การพัฒนาคณาจารย์
7. การประกันคุณภาพหลักสูตร
8. การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

นอกจากการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้แล้วนั้น ผู้บริหาร ผู้สอน ที่เกี่ยวข้องยังคงต้องศึกษา ทำความเข้าใจรายละเอียดให้ครบถ้วน เพื่อประสิทธิภาพของการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอนและปฏิบัติให้มีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	10
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	56
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	74
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	76
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	78
หมวดที่ 8 การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	87
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	91
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน	106
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ	116
ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ประเภทหลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ) หมวดวิชาเฉพาะ	127
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	131
ภาคผนวก ฉ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)	143
ภาคผนวก ช คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	149

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะ/สถาบัน/ศูนย์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	: 25481941106894
ภาษาไทย	: อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
ภาษาอังกฤษ	: Bachelor of Industrial Technology Program in Electrical Engineering (Continuing Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)	: อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ไทย)	: อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)	: Bachelor of Industrial Technology (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ)	: B.Ind.Tech. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

74 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) 2 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ สนับสนุนบุคลากรเข้าร่วมการพัฒนาการจัดหลักสูตร และร่วมเป็น
อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ด้านมาตรวิทยาและเครื่องมือวัดในภาคอุตสาหกรรม ให้การสนับสนุน
ห้องปฏิบัติการ และการพัฒนางานวิจัยร่วมกัน

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตร อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- สภาวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย
ในการประชุมครั้งที่ ..11/2565..วันที่ ..21.. เดือน ..กันยายน.. พ.ศ. ..2565..
- สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ ..(วาระพิเศษ) ครั้งที่ 6/2565..วันที่ ..9.. เดือน ..พฤศจิกายน.. พ.ศ. ..2565..
เปิดดำเนินการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักเทคโนโลยีออกแบบระบบไฟฟ้า ผู้ควบคุมงานด้านระบบไฟฟ้า
- 8.2 นวัตกรรมทางไฟฟ้า และนักเขียนโปรแกรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.3 พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัทเอกชน ที่ประกอบกิจการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.4 นักวิชาการ นักวิจัย ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	พ.ศ./ค.ศ.
1	นางสาวกมลฉัตร ภู่อสร	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) อส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2553
				สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546
				วิทยาเขตนนทบุรี	
2	นายนิธิพัฒน์ อิวสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	2547
				พระนครเหนือ	2536
3	นายทวีศักดิ์ ตรงศิริกุล	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2563
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	2554
				ลาดกระบัง	
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	2548
4	นายชัยวัฒน์ เจษฎาจินต์	-	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	2555
				พระนครเหนือ	
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	2548
5	นางสาวศรียุญา ปะสะกะวี	-	Ph.D. (Electrical and ElectronicEngineering) M.Sc. (Communication Engineering) วศบ (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	University of Manchester, United Kingdom	2012
				University of Manchester, United Kingdom	2007
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	2547
				ลาดกระบัง	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีไฟฟ้า ที่นำระบบการควบคุมอัตโนมัติ การส่งงานผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการประเมินผลและการออกแบบระบบไฟฟ้าเข้ามาช่วยในการทำงานให้ง่ายขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรม และธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาความสามารถ ในการ

แข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตภายในประเทศ ซึ่งการพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันทุกระดับได้ถูก กำหนดไว้อย่างชัดเจนในทิศทางหรือแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) “พลิกโฉมประเทศไทย สู่วัฒนธรรมเศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน” (Transformation to Hi-Value and Sustainable Thailand) รวมถึงการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community – AEC) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจระดับโลก ทั้งนี้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เป็นหน่วยงานส่งเสริมให้สถาบันการศึกษา พัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลาง ขนาดย่อมและกลุ่มบริการ ในไทยแลนด์ 4.0 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยมีฐานความคิดหลัก คือ เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าด้านโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม รวมทั้งแนวคิดเรื่อง “ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ที่เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงแนวคิดการจัดการศึกษา การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างสร้างสรรค์และเข้ากับบริบทของโลกที่ได้เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการพัฒนาด้านนวัตกรรม และขยายตัวของภาคการผลิตและบริการอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งต้องการบุคลากรทางด้านไฟฟ้าที่มีความสามารถในการแข่งขัน โดยการพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ภาคการผลิตภายในประเทศ โดยต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผสมผสานกับแผนกลยุทธ์ที่สำคัญของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องการบุคลากรทางด้านไฟฟ้าซึ่งมีคุณภาพเป็นจำนวนมาก ที่สอดคล้องกับความต้องการสำหรับการพัฒนาประเทศในอนาคต

ดังนั้นการที่พัฒนาทักษะทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นกำลังแรงงานที่สำคัญของประเทศ จำเป็นต้องนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถของกำลังคน เพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงสอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เพียงพอต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม การผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของตลาดแรงงาน การสร้างความพร้อมในการประกอบอาชีพทั้งด้าน

ร่างกาย สติปัญญา คุณธรรม จริยธรรม ให้ผู้ที่จบการศึกษาตามหลักสูตรมีความสามารถในการแก้ปัญหา มีทักษะในการประกอบอาชีพและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มบุคลากรทางด้าน ไฟฟ้าอีกทางด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ยุคไทยแลนด์ 4.0 มีการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Computing) ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วผ่านเครือข่ายความเร็วสูงและ/หรืออินเทอร์เน็ต ประกอบกับราคาและค่าใช้จ่ายที่ถูกลง รวมทั้งสมรรถนะของเทคโนโลยีในปัจจุบันและคอมพิวเตอร์แบบพกพา ที่สามารถสื่อสารข้อมูลมัลติมีเดียได้สะดวกและรวดเร็ว สู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม จำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เชื่อถือได้ ขณะเดียวกันการใช้อินเทอร์เน็ตทำให้มีการแพร่ขยายของข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดน ยากต่อการดูแล และป้องกันเด็กหรือวัยรุ่นจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์มากขึ้น เกิดปัญหาการก่อการร้าย การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ ๆ และการค้ายาเสพติดหลากหลายรูปแบบดังนั้นจำเป็นต้องมีการวางแผนหลักสูตรที่ต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรมที่เป็นทั้งโอกาสและผลกระทบต่อสังคม และประเทศไทยมีโอกาสมากขึ้นในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ในด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสามารถนำองค์ความรู้ มาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญา ท้องถิ่นและสร้างมูลค่าเพิ่มจนเป็นสินทรัพย์ทางปัญญา ที่สร้างมูลค่าทาง เศรษฐกิจได้ กระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนต้องใช้ความรู้ในการพัฒนา ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยรวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ในการปฏิบัติหน้าที่ และการดำเนินชีวิตด้วยความเพียร ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อันเป็น ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ นอกจากนี้ยังต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังคน วิทยากรทุกสาขาอาชีพ ทั้งบุคลากรภาครัฐและ ภาคเอกชน ให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาดในการประกอบ อาชีพ และการพัฒนาบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าโดยตรง ให้มีความรู้ความสามารถ และความ เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในระดับมาตรฐานสากล เพื่อนำไปสู่การสร้างและจ้างงานที่มีคุณค่าสูงในยุคเศรษฐกิจ และสังคม ที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนสังคมและเปิดโอกาสให้บัณฑิตได้ทำงานกับ บริษัทข้ามชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงฝึกทักษะการสื่อสารด้วย ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้น เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะ ความรู้และความสามารถที่จะ เรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว สอดคล้องและเหมาะสม กับวิถีสังคมไทย อาเซียนและสังคมโลกในยุคดิจิทัล

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีโดยเฉพาะอุตสาหกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องวางแผนในการบริหารหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและ

ประสิทธิผล เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะด้านวิชาชีพ การคิดวิเคราะห์ การแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ รวมไปถึงฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคปัจจุบันอย่างเข้มงวด เพื่อรองรับการแข่งขันการทำงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ การผลิตบัณฑิตสาขาวิชานี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้มีคุณภาพและความพร้อมที่สามารถออกปฏิบัติงานได้ทันที มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเอง ให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและทักษะวิชาชีพ สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุดต่อหน่วยงาน สังคม ประเทศชาติ มีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยเฉพาะกำลังคนที่มีทักษะสูงในด้านนี้ โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ให้เป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นสถาบันการศึกษาที่เน้นการจัดการศึกษาเพื่อให้อุตสาหกรรมมีคุณลักษณะที่มีทักษะทางด้านต่าง ๆ ดังนี้ อุตสาหกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถปฏิบัติงานได้จริง มีความคิดสร้างสรรค์ที่ทำให้สามารถประกอบอาชีพได้จริงและหลากหลาย อาชีพ มีพันธกิจนอกจากด้านการเรียนการสอน ยังมีด้านการวิจัย ค้นคว้า สร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ และสร้างองค์ความรู้ด้านการวิจัย ถ่ายทอดสู่ชุมชน ผ่านการบริการวิชาการ โดยทางหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นหลักสูตรที่มีบทบาท ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชนและสังคม จึงกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการการวิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการผ่านรายวิชาต่าง ๆ ในลักษณะโครงการ เพื่อนำผลงานของนักศึกษาไปสร้างประโยชน์ให้กับชุมชนสังคมในสถานการณ์จริง และส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วม ในการถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชน ผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาและฝึกอบรมแก่ชุมชน ทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบาย แผนกลยุทธ์และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ใช้เรียนร่วมกันทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ดำเนินการสอนโดยคณะศิลปศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ และกลุ่มวิชาชีพเลือก ในการออกแบบหลักสูตร มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งในหลักสูตรมีการกำหนดจำนวนหน่วยกิตให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ตรงตามความเหมาะสมของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)

รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และสาขาวิชาต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ประสานงานกับผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน บุคลากร เจ้าหน้าที่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านเนื้อหาสาระรายวิชา กระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดทำตารางเรียน ตารางสอบ รวมทั้งสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การประกันคุณภาพ การศึกษาภายในระดับหลักสูตร การประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตร ให้ความสอดคล้องกับมาตรฐานผล การเรียนรู้ และการกำกับ ติดตาม ประเมินผล ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติด้านไฟฟ้า ให้เป็นนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่มีความรู้ ความสามารถ ใช้เทคโนโลยีเชิงบูรณาการเพื่อตอบสนองต่อตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรมจริยธรรมอย่าง ยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า มีการพัฒนาและการแข่งขันสูง ทำให้ขาดแคลนบุคลากร ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งเป็นงานเฉพาะทาง ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ความ เข้าใจโดยตรง ดังนั้นทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงได้จัดทำหลักสูตร อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งส่งเสริมให้มีการ พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ สอนการนำพื้นฐานมาประยุกต์ใช้กับงานด้านปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน สอนการคิดวิเคราะห์ ประเมินผลตัดสินใจ สามารถวางแผนการทำงานให้ออกมาได้อย่างเหมาะสม สำหรับ ใช้ประกอบอาชีพในอนาคต เป็นหลักสูตรที่ออกแบบมาเพื่อยกระดับการศึกษาของประชาชนที่สำเร็จ การศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า ให้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่สูงขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจตรงตามสมรรถนะวิชาชีพ ในการวิเคราะห์และแก้ไข ปัญหา นำเทคโนโลยีมาเชิงบูรณาการ สร้างผลงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคม
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ด้านทฤษฎี และปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มี ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม ปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาได้ตามมาตรฐานวิชาชีพและ จรรยาบรรณของวิชาชีพ
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องและมีมาตรฐานตามที่ สป.อว. กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด ▪ ปรับปรุงรายวิชาพื้นฐานให้สอดคล้องกับการนำมาต่อยอดการเรียนรู้ในรายวิชาที่เป็นปัจจุบันมากขึ้น ▪ ติดตาม ประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ เอกสารปรับปรุงหลักสูตร ▪ รายงานผลการประเมินหลักสูตร
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ติดตามการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการปัจจุบันของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ ▪ ความพึงพอใจในทักษะความรู้ ความสามารถ ในการทำงานของบัณฑิต ▪ ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานภายนอกในการออกแบบรายวิชาให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ ได้แก่

- (1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย
- (2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดการเรียนการสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งกำหนดไว้ให้เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน - มีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	มีนาคม - พฤษภาคม
วัน-เวลา การสอนภาคปกติ	จันทร์ – ศุกร์ เวลา 08.00 ถึง 17.00 น.
วัน-เวลา การสอนภาคสมทบ	เสาร์ – อาทิตย์ เวลา 08.00 ถึง 18.00 น.

2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคนิคพลังงาน สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม สาขาวิชาเทคนิคการจัดการอาคาร หรือเทียบเท่า
- (2) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 หรือให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

จากการสำรวจข้อมูลหลักสูตรสาขาวิชาเดียวกันและใกล้เคียงจากมหาวิทยาลัยอื่น และได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพิ่มเติม พร้อมทั้งการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลมคอ.7 ปีการศึกษาที่ผ่านมา ๆ มา มีประเด็นซึ่งเป็นนัยสำคัญพบว่านักศึกษาแรกเข้าส่วนมากมีปัญหา หรือมีความกังวลเกี่ยวกับการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของมหาวิทยาลัย ที่เป็นการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งในด้านการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การจัดการตารางเรียน การใช้ชีวิตประจำวันในรั้วมหาวิทยาลัย แหล่งข้อมูลที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ และการให้คำปรึกษาทั้งทางด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัว จากการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมยังพบว่า นักศึกษาแรกเข้าส่วนมากมีทักษะและพื้นฐานความรู้ทางวิชาชีพอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และพื้นฐานทางวิชาชีพไฟฟ้า ซึ่งไม่เพียงพอต่อการต่อยอดความรู้ในขั้นสูงขั้นอันเป็นผลให้การเรียนของนักศึกษาแรกเข้ามักมีคะแนนเฉลี่ยต่ำ ในภาคการศึกษาที่ 1 และส่งผลถึงภาคการศึกษาต่อ ๆ มา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- (1) จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำขั้นตอนและวิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียนและกิจกรรมให้เหมาะสม การใช้ห้องสมุด การใช้งานระบบบริการการศึกษา กิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรต่าง ๆ ตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ตามมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนของนักศึกษา
- (2) จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษามอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษา มีกิจกรรมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ทั้งด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัวที่สามารถให้คำปรึกษาได้ มีการกำกับ ติดตามผลการให้คำปรึกษา การให้ข้อมูล การชี้แจงปัญหาเพื่อทำความเข้าใจกับนักศึกษา ประเมินผลจากนักศึกษาที่มาขอเข้าพบทุกคน นำผลการประเมินไปปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- (3) จัดการสอนเสริมปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียนในรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ พื้นฐานภาษาอังกฤษ และพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ก่อนที่นักศึกษาจะเข้าศึกษาในปีการศึกษาที่ 1 และขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนประจำวิชาทุกท่าน สอนปรับพื้นฐานในรายวิชาที่รับผิดชอบก่อนเริ่มเรียนในสัปดาห์ที่ 1
- (4) จัดกิจกรรมพี่สอนน้อง พี่แนะนำน้อง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน
- (5) มีการ กำกับ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุง ทุกกิจกรรมในข้อ (1) – (4) อย่างต่อเนื่อง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ภาคปกติ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
รวม	25	50	50	50	50
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	25	25	25	25

ภาคสมทบ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
รวม	25	50	75	75	75
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	25	25	25

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ภาคปกติ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุน การจัดการเรียนการศึกษาแบบ เหมาจ่าย	650,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	75,000	150,000	150,000	150,000	150,000
รวมรายรับ	725,000	1,450,000	1,450,000	1,450,000	1,450,000

ภาคสมทบ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่า สนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย	1,150,000	2,300,000	3,450,000	3,450,000	3,450,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	1,150,000	2,300,000	3,450,000	3,450,000	3,450,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ภาคปกติ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	555,429	588,754	624,080	661,524	701,216
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และ ข้อ 4)	154,500	237,000	237,000	237,000	237,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	292,500	585,000	585,000	585,000	585,000
รวม (ก)	1,002,429	1,410,754	1,446,080	1,483,524	1,523,216
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	0	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ข)	0	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก) + (ข)	1,002,429	1,910,754	1,946,080	1,983,524	2,023,216
จำนวนนักศึกษา	25	50	50	50	50
ค่าใช้จ่ายต่อหัว	40,097	38,215	38,922	39,670	40,464

ภาคสมทบ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และ ข้อ 4)	476,875	713,750	950,625	950,625	950,625
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	287,500	575,000	862,500	862,500	862,500
รวม (ก)	764,375	1,288,750	1,813,125	1,813,125	1,813,125
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (ข)	-	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (ก) + (ข)	764,375	1,388,750	1,913,125	1,913,125	1,913,125

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
จำนวนนักศึกษา	25	50	75	75	75
ค่าใช้จ่ายต่อหัว	30,575	27,775	25,508	25,508	25,508

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบผสมผสาน
- แบบทางไกล
- ผ่านสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก
- ผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-Learning)
- ทางอินเทอร์เน็ต
- การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ
- แบบอื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) นักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อนหรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ข)

2) นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) โดยการสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่เกี่ยวข้อง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 74 หน่วยกิต

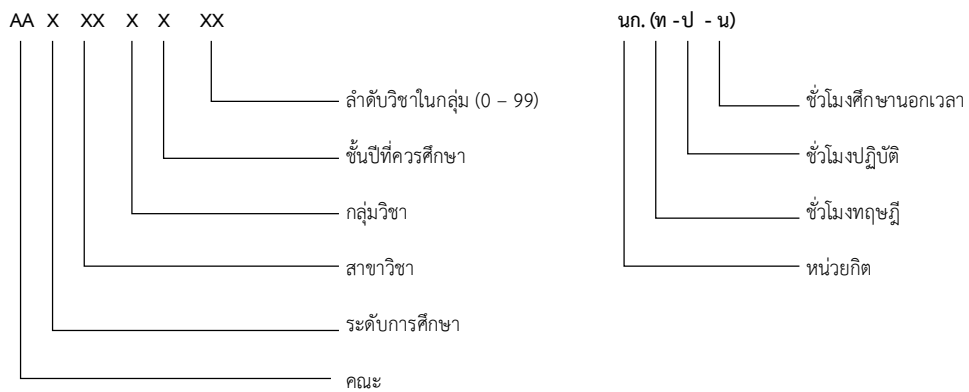
3.1.2 หลักสูตรปริญญาตรี 2 ปี

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	6	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	53	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	6	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	38	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	9	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- ❖ รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว จำแนกตามแผนภูมิ ดังนี้



เช่น LA2011101 ST2012201 BA2013204 EN2052207

- ❖ รหัสคณะ

IE คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (Faculty of Industrial Education)

- ❖ รหัสสาขาวิชา

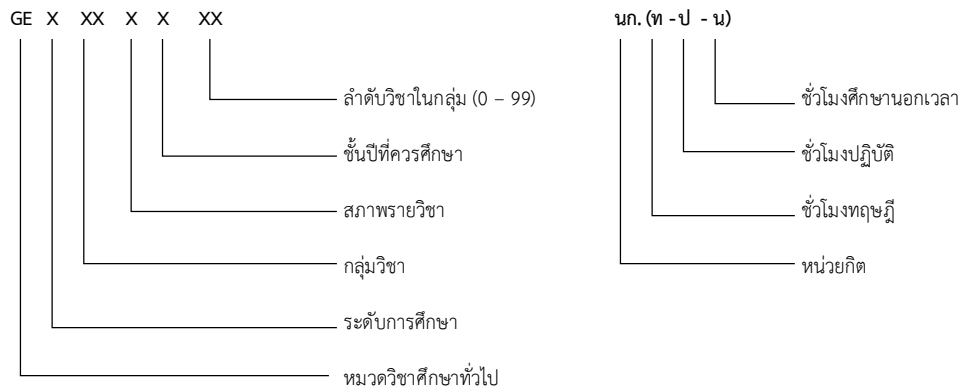
1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

- ❖ ระดับการศึกษา

2 ปริญญาตรี

- ❖ กลุ่มวิชา

1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 2 กลุ่มวิชาชีบบังคับ
3 กลุ่มวิชาชีพลึก

❖ **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้**❖ **กลุ่มวิชา**

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 10 กลุ่มวิชาภาษาไทย | 20 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ |
| 30 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 40 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ |
| 50 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 60 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ |
| 70 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ | 80 กลุ่มวิชาบูรณาการ |
| 81 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์ | 82 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์ |

❖ **สภาพรายวิชา**

- | | |
|-----------------|--------------|
| 0 วิชาไม่บังคับ | 1 วิชาบังคับ |
|-----------------|--------------|

❖ **ระดับการศึกษา**

- | | |
|-------------|-------------|
| 1 อนุปริญญา | 2 ปริญญาตรี |
|-------------|-------------|

เช่น GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication) 3(3-0-6)

❖ รายวิชาหลักสูตรระดับปริญญาตรี 2 ปี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต ประกอบด้วย

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Careers	3(3-0-6)
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading	3(3-0-6)
GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ English Listening	3(3-0-6)
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน Fundamental Chinese	3(3-0-6)
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GE2200108	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning	3(3-0-6)
GE2200109	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ English Communication Skills	3(3-0-6)
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที English for Public Speaking and Debate	3(3-0-6)
GE2200111	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ English for Online Business	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ English via Media Literature	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ English from Movies	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาและวัฒนธรรม Language and Culture	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย Social Dynamics and Modernity	3(3-0-6)
GE2300102	มนุษย์สัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics	3(3-0-6)
GE2300108	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
GE2300110	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข Quality of Life and Well-Being Development	3(3-0-6)
GE2300111	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development	3(3-0-6)
GE2300112	ชุมชนศึกษา Community Studies	3(3-0-6)
GE2300113	วัยใส ใจสะอาด Youngster with Good heart	3(3-0-6)
GE2400102	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
GE2400103	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(3-0-6)
GE2400105	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development	3(3-0-6)
GE2400109	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
GE2400110	จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน Mental Wisdom for Self-Development	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GE2600101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
GE2600102	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics	3(3-0-6)
GE2600103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
GE2600104	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program	3(3-0-6)
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resource Management	3(3-0-6)
GE2700103	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(3-0-6)
GE2700104	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก Science and Disruptive Technology	3(3-0-6)
GE2700105	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Green Living	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ 53 หน่วยกิต ประกอบด้วย

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2111101	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Safety	3(3-0-6)
IE2111102	การออกแบบ 3 มิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3D Computer Aided Design	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาชีพบังคับ 38 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuits Analysis	3(3-0-6)
IE2112102	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuits Analysis Laboratory	2(0-4-2)
IE2112103	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurements and Instruments	3(3-0-6)
IE2112104	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurements and Instruments Laboratory	2(0-4-2)
IE2112105	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม Electrical Machines and Control	3(3-0-6)
IE2112106	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม Electrical Machines and Control Laboratory	2(0-4-2)
IE2112107	การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า Computer Programming for Electrical Engineering	3(3-0-6)
IE2112108	ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า Computer Programming Laboratory for Electrical Engineering	2(0-4-2)
IE2112109	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Pre-Project	1(0-2-1)
IE2112110	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Practices	3(0-40-0)
IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Application	3(3-0-6)
IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Application Laboratory	2(0-4-2)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2112213	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Design	3(3-0-6)
IE2112214	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Design Laboratory	2(0-4-2)
IE2112215	สัมมนาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า Seminar on Electrical Engineering Projects	1(0-2-1)
IE2112216	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Projects	3(0-9-0)

และเลือกศึกษาให้ครบ 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2113101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
IE2113102	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems Analysis	3(3-0-6)
IE2113103	การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า Management and Calibration of Electrical Instrument	3(2-2-5)
IE2113104	การออกแบบวงจรถิทัศน์และการประยุกต์ Digital Circuits Design and Applications	3(2-2-5)
IE2113105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
IE2113206	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power Systems Protection	3(3-0-6)
IE2113207	นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า Innovations in Electrical Engineering	3(3-0-6)
IE2113208	การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2113209	การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Application of Programmable Logic Controllers	3(1-4-4)
IE2113210	ยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle	3(2-2-5)
IE2113211	การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน Electrical Energy Management and Renewable Energy	3(2-2-5)
IE2113212	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม Industrial Sensors and Transducers	3(2-2-5)
IE2113213	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)
IE2113214	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(2-2-5)

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และต้องไม่เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือเลือกศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจและความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

3.1.4 แผนการศึกษาเสนอแนะ

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
IE2111101	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2111102	การออกแบบ 3 มิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3	2	2	5
IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112102	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	2	0	4	2
IE2112103	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112104	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	2	0	4	2
รวม		22	17	10	39

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 27

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE220010X	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
IE2112105	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3	3	0	6
IE2112106	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	2	0	4	2
IE2112107	การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112108	ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2	0	4	2
IE2112109	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	2	1
IE2113XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก 1	3	X	X	X
รวม		20	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2112110	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE220010X	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0	6
IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2	0	4	2
IE2112213	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112214	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2	0	4	2
IE2112215	สัมมนาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	2	1
IE2113XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก 2	3	X	X	X
รวม		17	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2112216	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	9	0
IE2113XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก 3	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3	X	X	X
รวม		12	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ภาคสมทบ

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
IE2111101	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112102	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	2	0	4	2
รวม		14	12	4	26

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 16

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE220010X	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
IE2112103	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112104	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	2	0	4	2
IE2112105	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3	3	0	6
IE2112106	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	2	0	4	2
รวม		13	9	8	22

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 17

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2112110	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
GE220010X	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
IE2112107	การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112108	ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2	0	4	2
IE2112109	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	2	1
IE2113XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก 1	3	X	X	X
รวม		15	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2111102	การออกแบบ 3 มิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3	2	2	5
IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0	6
IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2	0	4	2
IE2112213	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112214	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2	0	4	2
รวม		13	8	10	21

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 18

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2112215	สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	2	1
IE2113XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก 2	3	X	X	X
IE2113XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก 3	3	X	X	X
รวม		7	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2112216	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	9	0
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3	X	X	X
รวม		9	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

3.1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่กำหนดไว้ดังนี้

ชั้นปี	รายละเอียด
1	<p>สามารถคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมไฟฟ้าได้ โดยใช้ทักษะพื้นฐานบูรณาการความรู้ร่วมกับการปฏิบัติงานมาประเมินผลทางด้านความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง นำคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3 มิติช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ชิ้นงานก่อนการสร้างจริง วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้าด้วยการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ใช้ตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงานจริง นำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมไฟฟ้าในด้านต่างๆ เช่น เครื่องจักรกลไฟฟ้า คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์ได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งมีพื้นฐานทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม นำความรู้ความเข้าใจที่เรียนมาไปใช้ในทักษะวิชาชีพ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะการใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา</p>
2	<p>นำความรู้ที่ได้จากชั้นปีที่ 1 มาต่อยอดสำหรับงานประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง สามารถประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังนำมาใช้ร่วมกับไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับได้อย่างถูกต้อง สามารถออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า เลือกอุปกรณ์ คำนวณ การเลือกใช้มาตรฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล สามารถนำการประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ร่วมกับการทำงานในภาคอุตสาหกรรม อธิบายหลักการทำงานและส่วนประกอบยานยนต์ไฟฟ้าและการทดสอบมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง เพิ่มเติมความรู้การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทนสำหรับใช้วิเคราะห์ปัญหาและการลดใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม นำเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรมมาใช้ได้อย่างถูกต้อง นำความรู้ที่ได้มาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนและออกแบบโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

การออกแบบรายวิชาในแต่ละชั้นปี และสมรรถนะวิชาชีพที่คาดหวัง		
ชั้นปี	รายวิชาต่าง ๆ ที่ออกแบบให้นักศึกษาเรียน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	สมรรถนะวิชาชีพที่ต้องการประเมินหรือ ทดสอบ ในแต่ละชั้นปี
1	1 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 2 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3 มิติ 3(2-2-5) 3 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6) 4 ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2(0-4-2) 5 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6) 6 ปฏิบัติเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 2(0-4-2) 7 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม 3(3-0-6) 8 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม 2(0-4-2) 9 การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 10 ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2(0-4-2) 11 การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-2-1) 12 การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า 3(0-40-0) 13 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 14 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6) 15 การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6) 16 การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์ 3(2-2-5) 17 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	มีความรู้ในหลักการนำทฤษฎีพื้นฐานมาใช้บูรณาการความรู้ร่วมกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์ใช้ในการทำงาน คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ประเมินการปฏิบัติงานได้
2	1 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6) 2 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2(0-4-2) 3 การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 4 ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2(0-4-2) 5 สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-2-1) 6 โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(0-9-0) 7 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6) 8 นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 9 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล 3(3-0-6) 10 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(1-4-4) 11 ยานยนต์ไฟฟ้า 3(2-2-5) 12 การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน 3(2-2-5) 13 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม 3(2-2-5) 14 ระบบควบคุม 3(3-0-6) 15 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5)	นำความรู้ที่ได้จากชั้นปีที่ 1 มาต่อยอดสำหรับคิดกระบวนการวิธีการใหม่ ๆ ในการสร้างนวัตกรรมตามแผนงานที่วางไว้ และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน มีการวางแผนการเรียน การปฏิบัติงานให้ได้ตามเป้าหมาย ที่วางแผนปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

❖ กลุ่มวิชาภาษาไทย

GE2100101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication การใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประเภทต่าง ๆ Thai language usage; language and communication; listening; speaking, reading, and writing skills	3(3-0-6)
GE2100102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ Thai for Business Communication การใช้ภาษาไทย ความรู้ทั่วไปและแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารธุรกิจ การเขียนจดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ การเขียนสมัครงาน การเขียนบันทึกและรายงานทางธุรกิจ การเขียนโครงการทางธุรกิจ Thai language usage; general knowledge and concept of business communication; writing business letters; application writing; memo and business report writing; project proposal writing	3(3-0-6)
GE2100103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai for Presentation พื้นฐานการนำเสนอ การใช้ภาษาในการนำเสนอ รูปแบบและวิธีการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอที่ดี การเลือกใช้เครื่องมือในการนำเสนอ Basic of presentation; language usage for presentation; presentation formats and methods; effective presentation techniques; choosing presentation tools	3(3-0-6)
GE2100106	การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต Language Creativity for Life Development การฟังอย่างพิเคราะห์ การเลือกสรรและเรียบเรียงถ้อยคำให้เหมาะสมความ การจับประเด็นสำคัญรู้เท่าทันการอ่าน การเขียนมุ่งสรรค์สร้างงานใหม่และการปรับใช้นวัตกรรมเพื่อนำเสนอ Analytical listening; word selection and sorting words; reading comprehension and discretion; writing to create new work, and applying innovation to present	3(3-0-6)

❖ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-6)
	Technical English การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ คำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยามและการจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ การบรรยายกระบวนการ ความสัมพันธ์ของเหตุและผล English usage for careers in technical fields; technical terms and work-related expressions; main ideas and supporting details; definitions and classification; instructions; process description; cause and effect relationship	
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)
	English for Careers การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การนัดหมายทางธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงาน English communication in various careers; meeting people in the workplace; making an appointment in business; giving presentations about company performance; describing products and services; making and dealing with complaints; reporting progress on work	
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	English Reading การใช้พจนานุกรมออนไลน์ การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท โครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน เทคนิคการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความและสรุปใจความสำคัญ Using online dictionaries; guessing meaning from context; sentence structures; components of reading comprehension; reading techniques; reading for main ideas and summarizing	

GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	English Listening	
	การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง	
	English listening skills in various situations in daily life; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques	
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	English Conversation	
	การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสม การทำความรู้จักและการสร้างความคุ้นเคย การเลือกซื้อสินค้า การบอกที่ตั้งและทิศทาง การใช้ภาษาอังกฤษในร้านอาหาร การใช้ภาษาอังกฤษในโรงแรม การเดินทางท่องเที่ยว	
	Conversation in various situations; getting acquainted; going shopping; asking for locations and directions; eating out; staying in a hotel; traveling	
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Chinese	
	ระบบพินอิน การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลและสมาชิกในครอบครัว การบอกกิจวัตรประจำวัน การซื้อของและการสั่งอาหาร และการถามทาง	
	Pinyin system; greetings and introductions; talking about personal information and family members; talking about daily routines; shopping and ordering food; asking for directions	
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
	การออกเสียง คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	
	Phonetic; vocabulary; and expression used in daily life; dialogue, correspondence; writing e-mail	

GE2200108	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้แก่การทักทาย และการแนะนำตัว การบรรยายบุคคลสิ่งของ สถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต การบรรยายเหตุการณ์ และการคาดการณ์ในอนาคต English usage of expressions and structures for daily communication; greetings and introductions; describing people; describing things; describing places; describing past events; describing future plans and predictions	3(3-0-6)
GE2200109	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ English Communication Skills การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ได้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่าง ๆ การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานทั่วไป การกำหนดเงื่อนไข การหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลข่าวสาร การให้คำแนะนำ Development of basic skills for listening, speaking, reading, and writing in various situations; comparison; general instructions; conditions; searching for online information; exchanging opinions and information; giving advice	3(3-0-6)
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที English for Public Speaking and Debate ภาษาอังกฤษสำหรับการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที ประวัติความเป็นมาของการพูดในที่สาธารณะ ส่วนประกอบสำคัญของการพูด การประยุกต์ใช้เทคนิคการพูด และสัทอักษรสากล เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนอในที่สาธารณะ English for public speaking and debate; history of public speaking; essential components of speech; application of speaking techniques and the International Phonetic Alphabets (IPA); technology for public speaking and public presentation	3(3-0-6)

GE2200111	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ English for Online Business	3(3-0-6)
	<p>ภาษาอังกฤษที่เน้นให้ผู้ประกอบธุรกิจสามารถสื่อสารและทำธุรกิจผ่านระบบออนไลน์ โดยเฉพาะการติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ โดยใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ ในด้านการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การติดต่อภาษาอังกฤษผ่านระบบสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมออนไลน์ การขายของออนไลน์และกลยุทธ์การขายของออนไลน์</p> <p>English for entrepreneurs in communicating and running online business, especially in contacting foreigners using vocabulary, expressions, and grammatical structures in these aspects; product presentation; product advertisement; social network communication; online banking; and strategies in online sales</p>	
GE2200112	ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ English via Media Literature	3(3-0-6)
	<p>การใช้ภาษาอังกฤษในวรรณกรรมสื่อต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เพลงและภาพยนตร์ ละคร สื่อสังคมออนไลน์ และข้อมูลตามกระแสสังคม การตระหนักรู้ทางสังคมในการใช้สื่อสังคมออนไลน์</p> <p>English usage for media literature in daily life; songs and movies; soap opera; social media and current social trends; social awareness</p>	
GE2200113	ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ English from Movies	3(3-0-6)
	<p>สำนวนและสแลงภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ การออกเสียง วจนภาษาและอวัจนภาษา บริบททางวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมถึงการนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน</p> <p>English idioms and slangs from movies; pronunciation; verbal and nonverbal communications; various culture contexts; and applying for daily life</p>	

GE2200114	ภาษาและวัฒนธรรม	3(3-0-6)
Language and Culture		
<p>หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในฐานะเป็นภาษาสากล การสื่อสารโดยใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา วัฒนธรรมจากคนหลากหลายเชื้อชาติ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน หลักมารยาทสากลในการสื่อสาร หลักการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษและวัฒนธรรมด้วยความคิดเชิงสร้างสรรค์</p>		
<p>Principles in using English in communication as an international language; verbal and nonverbal communication; culture from people in different countries and nationalities; intercultural communication in similarities and differences; principles in intercultural manners in communication; principles in communication in different contexts; applying English language and culture with creative thinking</p>		

❖ **กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์**

GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	3(3-0-6)
Social Dynamics and Modernity		
<p>แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัยและกระแสโลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข</p>		
<p>Modern sociological concepts and theories; social structure and institutions; modernity and globalization trends; cultural diversity; political development; civics; democracy and participation in politics; social problems and solutions</p>		
GE2300102	มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
Human Relations		
<p>ที่มาและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์</p>		
<p>Background and Significance of human relations; human behavior and nature; motivation and human relations in organizations; communication and human relations; human relations in Thai culture; religious principles and human relations</p>		

GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
	<p>Research Methodology</p> <p>ที่มาและความสำคัญของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและการออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัย การตีความและการนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย</p> <p>Background and Significance of the Study; objectives and types of research; research process and design; sampling and data collection; data analysis; data interpretation and presentation; research report writing</p>	
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	3(3-0-6)
	<p>Law and Professional Ethics</p> <p>กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>Professional laws; professional ethics; human rights; ethics and social responsibility</p>	
GE2300108	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)
	<p>ASEAN Studies</p> <p>กำเนิดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน)ปฏิญญาการประชุมสุดยอดและกฎบัตรอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาเสาหลักอาเซียน รัฐสมาชิกอาเซียน และประเทศคู่เจรจา ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคอาเซียน</p> <p>Founded of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN); declaration of the Summit and the ASEAN Charter; development of ASEAN pillars; member states and dialogue countries; importance of coexistence in the ASEAN region</p>	
GE2300110	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข	3(3-0-6)
	<p>Quality of Life and Well-Being Development</p> <p>ความหมายของคุณภาพชีวิต แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดในการวัดคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตกับการทำงานและความสุข ทักษะชีวิตเพื่อความสำเร็จในอาชีพ การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>Quality of life definition; concepts and theories; indicators for measuring quality of life; work and happiness; life skills for career success; self-esteem and other-esteem; dealing with emotions and stress; critical thinking and creative problem solving</p>	

GE2300111	<p>ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development การพัฒนาทางเศรษฐกิจ หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลักธรรมาภิบาล การบริหารจัดการความเสี่ยง การพัฒนาที่ยั่งยืน ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนา ในสังคมไทยและสังคมโลก การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>Economic development; philosophy and concepts of sufficiency economy; good governance; risk management; sustainable development; problems, impact and development crisis in Thai and global societies; application of the sufficiency economy philosophy for sustainable development</p>	3(3-0-6)
GE2300112	<p>ชุมชนศึกษา Community Studies การศึกษาชุมชนแบบบูรณาการ เศรษฐกิจ สังคม ประวัติศาสตร์ การเมือง วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การรู้สารสนเทศทางเทคโนโลยี คุณภาพชีวิตในสังคมเมือง และทิศทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>Integrated community study; economy, society, history, politics, culture, and wisdom; information technology literacy; life quality in urban society; and sustainable development direction</p>	3(3-0-6)
GE2300113	<p>วัยใส ใจสะอาด Youngster with Good heart ปรับฐานความคิดด้านทุจริตส่วนตนและส่วนรวม สร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต ยกย่องดัชนีสร้างพลเมืองดีในสังคม ปรับทุจริตด้วยจิตพอเพียง</p> <p>Creating ideas for personal and public anti-corruption; creating an honest society; enhancing the index by creating good citizens for society; corruption adjustments with sufficient minds</p>	3(3-0-6)
GE2400102	<p>จิตวิทยาทั่วไป General Psychology ที่มาและความสำคัญของจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยา ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เขาวนปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม</p> <p>Background and significance of psychology; heredity; environment and human development; influence of physiology on human behaviors; perception, learning and motivation; intelligence and emotional quotient; personality adjustment and mental health; social behavior</p>	3(3-0-6)

GE2400103	ไทยศึกษา	3(3-0-6)
	Thai Studies	
	<p>ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> <p>Background of native Thai; Thai social, economic, and government; beliefs; religion; tradition; rice culture; local wisdom</p>	
GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
	Personality Development	
	<p>ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์</p> <p>Definition and importance of personality; theory of personality; factors affecting personality; personality improvement; self-perception, mental health and self-adjustment; human relation and personality; perfect personality development</p>	
GE2400105	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3(3-0-6)
	Human Behavior and Self-Development	
	<p>แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์การสมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข</p> <p>Human behavior concepts; elements of human behaviors; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; human relations in modern organization and communication; mental health and happy life enhancement</p>	
GE2400109	ทักษะการรู้สารสนเทศ	3(3-0-6)
	Information Literacy Skills	
	<p>การรู้สารสนเทศ ทรรศการสารสนเทศและการจัดเก็บ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิง บรรณานุกรม และจริยธรรม การใช้สารสนเทศ</p> <p>Information literacy; information resources and collection; searching; evaluation and selection; presentation; citation; bibliography and ethics of information usage</p>	

GE2400110	จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน Mental Wisdom for Self-Development ความหมายและความสำคัญของจิตและปัญญา การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต การพัฒนาปัญญาด้วยการทำสมาธิ การพัฒนาตนเองและการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมด้วยการทำสมาธิ การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน Definition and importance of mind and wisdom; mental development for quality of life; mental development for wisdom; wisdom development through meditation, self-development and behavior adaptation through meditation; application of meditation for daily life	3(3-0-6)
-----------	--	----------

❖ **กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์**

GE2600101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม Logic; matrices; counting rules, permutation, and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series	3(3-0-6)
GE2600102	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐาน และการแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป Descriptive statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing and the interpretation and results from the statistics package	3(3-0-6)
GE2600103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life มาตราชั่งตวงและการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้น และการให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ Weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value-added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics	3(3-0-6)

GE2600104	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program	3(3-0-6)
	การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Data preparation; use of statistical package program; descriptive statistics; inferential statistics; one-way analysis of variance; categorical data analysis	
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้า และการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์ Science and technology; science and natural phenomenon; energy; electricity and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; evolution and human genome	
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resource Management	3(3-0-6)
	ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม Knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution; environmental impact assessment; environment management	
GE2700103	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(3-0-6)
	วิทยาการกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน นาโนเทคโนโลยีและวัสดุ เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ Science and life quality; Medical technology and public health; biotechnology; energy technology; nanotechnology and materials; information technology and computer	

GE2700104	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก Science and Disruptive Technology	3(3-0-6)
<p>แนวคิดสมัยใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกกับการปฏิวัติชีวิตมนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก และการปรับตัวสู่เทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>A modern concept in science and technology; technology and innovation for life quality development; disruptive technology and human revolution; the impact of disruptive technology; and digital technology transformation</p>		
GE2700105	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Green Living	3(3-0-6)
<p>สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้หลัก 7Rs ในชีวิตประจำวันและการทำงาน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ตัวอย่างกรณีศึกษา</p> <p>Environment and human living; sustainable development and green city; environmental problem in daily life; green business and circular economy; eco-friendly consumption and environmental-friendly products selection; application of 7Rs in daily life and work; ecotourism and natural endemic identity conservation; case study</p>		

❖ **กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**

IE2111101	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Safety	3(3-0-6)
<p>กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อันตรายจากไฟฟ้า และมาตรการด้านความปลอดภัย สาเหตุของอุบัติเหตุทางไฟฟ้าและการบาดเจ็บ การเกิดอาร์คไฟฟ้าและการป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันวงจรไฟฟ้า ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำและแรงดันสูง</p> <p>Safety law, occupational health and working environment; electrical hazards and safety measures; causes of electrical accidents and injuries; electrical arc flash and protection; circuit protection device; electrical safety guidance for low-voltage and high-voltage systems</p>		

IE2111102	การออกแบบ 3 มิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3D Computer Aided Design เทคนิคการร่างแบบ เทคนิคพื้นฐานสำหรับการสร้างแบบ 3 มิติ การสร้างชิ้นงาน ภาพตัดขวาง และภาพถ่าย การออกแบบชิ้นงานประกอบ การสร้างวีดีโอนำเสนอชิ้นงาน 3 มิติ Sketch techniques; basic 3D modeling techniques; parts and features; cross-section and projection; assemblies design; 3D automated presentation	3(2-2-5)
-----------	---	----------

กลุ่มวิชาชีพบังคับ

IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuits Analysis พื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรตัวต้านทาน การวิเคราะห์วงจรข่ายตัวต้านทานในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรข่ายที่มีแหล่งจ่ายกระแสตรงแบบไม่อิสระ การโอนถ่ายกำลังงานไฟฟ้าสูงสุด พื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรข่ายในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับและวงจร 3 เฟส การวิเคราะห์วงจรข่ายที่มีแหล่งจ่ายกระแสสลับแบบไม่อิสระ Fundamentals of DC circuits; resistor circuits; network analysis in DC circuits; network analysis in DC circuits with dependent sources; maximum power transfer; fundamentals of AC circuits; network analysis in AC circuits and three-phase circuits; network analysis in AC circuits with dependent sources	3(3-0-6)
IE2112102	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuits Analysis Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า การใช้งานโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรตัวต้านทานและค่าความต้านทานเทียบเคียงไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรข่ายในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ค่าความต้านทานเทียบเคียงไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าความต้านทานเทียบเคียงไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรข่ายในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ตัวประกอบกำลังงาน The use of computer simulation for mathematical models in electric circuit analysis; resistive circuits and DC resistance; network analysis in DC circuits; AC circuits and impedance; network analysis in AC circuits; power factor	2(0-4-2)

IE2112103	<p>เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</p> <p>Electrical Measurements and Instruments</p> <p>ระบบหน่วย และมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ความผิดพลาด เครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า การวัดโดยใช้สมมูลของวงจรวัด การวัดโดยใช้ออสซิลโลสโคป การวัดกำลังงานไฟฟ้า การวัดสัญญาณรบกวน และเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน</p> <p>Unit systems; error analysis; basic electric measuring devices; balancing method of measuring bridges; oscilloscopes; power measures; noisy signals and noise removal techniques</p>	3(3-0-6)
IE2112104	<p>ปฏิบัติเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</p> <p>Electrical Measurements and Instruments Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112103 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</p> <p>การวัดค่าความต้านทานโดยการเทียบค่า การขยายย่านวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า วงจรวัด การวัดค่าความเหนี่ยวนำและค่าเก็บประจุ การวัดโดยใช้ออสซิลโลสโคป ความวิเคราะห์ความไวในวงจรไฟฟ้า</p> <p>Resistance measurement with comparative methods; extended measuring range voltmeters and ammeters; bridge circuits; measurement of inductance and capacitance; oscilloscope operations; sensitivity analysis in circuits</p>	2(0-4-2)
IE2112105	<p>เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม</p> <p>Electrical Machines and Control</p> <p>วงจรแม่เหล็กและหลักการแม่เหล็กไฟฟ้า หม้อแปลงแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมความเร็วเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส การเริ่มหมุนเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำและแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟสและ 3 เฟส การควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า</p> <p>Magnetic circuits and principles of electromagnetic; single-phase and three-phase transformers; principles of rotating electrical machine; starting conditions of DC machines; speed control of DC machines; induction and synchronous machines; starting of induction and synchronous machines; single-phase and three-phase induction machines; control of electrical machines</p>	3(3-0-6)

IE2112106	<p>ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม 2(0-4-2)</p> <p>Electrical Machines and Control Laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112105 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม</p> <p>ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณลักษณะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์หม้อแปลงแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส เครื่องจักรกลแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟสและ 3 เฟส การควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า</p> <p>Practice on the characteristics of electrical machines as DC machines; analysis of single-phase and three-phase transformers; induction and synchronous machines; single-phase and three-phase induction machines; control of electrical machines</p>
IE2112107	<p>การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>Computer Programming for Electrical Engineering</p> <p>ระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานเชิงคำนวณและตรรกะ การโปรแกรมควบคุมทิศทางการทำงานของคำสั่ง การโปรแกรมแบบแยกส่วน โครงสร้างของข้อมูล การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Introduction to computer systems; arithmetic and logic operations; program flow control; modular programming; simple data structures; computer programming-based applications in electrical engineering and related fields</p>
IE2112108	<p>ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2(0-4-2)</p> <p>Computer Programming Laboratory for Electrical Engineering</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112107 การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>การใช้งานโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงคำนวณและตรรกศาสตร์ ประเภทข้อมูล และข้อจำกัด การโปรแกรมควบคุมทิศทางการทำงานของคำสั่ง การโปรแกรมฟังก์ชันโดยผู้ใช้งาน โครงสร้างข้อมูล การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>The use of computer simulation for mathematical models; arithmetic and logic programming; data types and limitations; program flow control; user-defined functions; simple data structures; computer programming-based applications in electrical engineering and related fields</p>

IE2112109	การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Pre-Project	1(0-2-1)
	<p>ศึกษาวิธีทำโครงการและเขียนโครงการ การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อดำเนินโครงการ และรายงานความก้าวหน้าของโครงการ</p> <p>Selection and study of project and report writing; literature review of topics approved by advisors; setting objectives; setting plan and procedure to implement the project and report the project progress</p>	
IE2112110	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Practice	3(0-40-0)
	<p>ปฏิบัติงานโดยนำความรู้ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมไฟฟ้า ประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์</p> <p>The practice of industrial engineering career and apply that expertise to work in a workplace by taking course at least eight weeks</p>	
IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Application	3(3-0-6)
	<p>คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ส่วนประกอบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงไฟฟ้า การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า</p> <p>Specification of power electronics devices; components of power electronics circuits; converter circuits; application of power electronics to improve power quality</p>	
IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Application Laboratory	2(0-4-2)
	<p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112211 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียนในวิชา IE2112211 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>Practice on the topics in the Power Electronics Application as studied in IE2112211 course</p>	
IE2112213	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Design	3(3-0-6)
	<p>มาตรฐานและสัญลักษณ์ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า บริษัททางไฟฟ้า, โหลด, สายป้อนและสายเมน การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรคาปาซิเตอร์แรงค์ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดินสำหรับงานติดตั้งไฟฟ้า การออกแบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้</p>	

	Codes and standards; safety in electrical design and installation; electrical equipment, load, feeder and main; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; emergency power systems; short circuit calculation; grounding systems for electrical installation; fire alarm system design	
IE2112214	<p>ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Electrical Engineering Design laboratory</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112213 การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้า การเขียนสัญลักษณ์สำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้า แบบและผังไฟฟ้า การคำนวณโหลด การออกแบบระบบไฟฟ้า แสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบการป้องกันระบบไฟฟ้า การเขียนแบบไฟฟ้า สำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Computer aided-design for electrical system design; electrical symbols for electrical system design; electrical distribution schemes; load calculation; lighting circuits design and appliances; electrical protection design; electrical drawing for houses economic building and industrial factory</p>	2(0-4-2)
IE2112215	<p>สัมมนาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Seminar on Electrical Engineering Projects</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112109 การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>การทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การจัดทำร่างบทความฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอร่างบทความฉบับสมบูรณ์ การมีส่วนร่วมในการอภิปรายในการนำเสนอรายงาน</p> <p>Review of literature on related topics for dissertation; provide full paper; full paper presentation.</p>	1(0-2-1)
IE2112216	<p>โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Electrical Engineering Project</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112215 สัมมนาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>วิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะ ๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์</p> <p>Planning analysis; implementing the approval project; work analysis; problems and solutions; regular project reporting; presentation of the final stage and final report</p>	3(0-9-0)

❖ กลุ่มวิชาชีพเลือก

IE2113101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
เซต ฟังก์ชันและโมดูลัส ระบบสมการเชิงเส้น ระบบสมการแบบไม่เป็นเชิงเส้น ฟังก์ชันตรีโกณมิติและคลื่น เทคนิคการหาอนุพันธ์และปริพันธ์ ลาปลาซและลาปลาซผกผัน วงจรไฟฟ้าอนุพันธ์อันดับที่หนึ่ง วงจรไฟฟ้าอนุพันธ์อันดับที่สอง Sets, functions and modulus; linear and non-linear systems; trigonometry and waveform; differential and integral techniques; Laplace and inverse Laplace; first-order circuits; second-order circuits		
IE2113102	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems Analysis ระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบต่อหน่วย แบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองหม้อแปลงกำลัง พารามิเตอร์และแบบจำลองสายส่งไฟฟ้า พารามิเตอร์และแบบจำลองสายเคเบิล พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาด	3(3-0-6)
Electrical power system; alternative current power circuits; per unit system; generator models; power transformer models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; fundamental of load flow; fundamental of fault calculation		
IE2113103	การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า Management and Calibration of Electrical Instrument การสอบกลับได้ คุณลักษณะของเครื่องวัดทางไฟฟ้า การทวนสอบเครื่องวัดทางไฟฟ้า การบำรุงรักษาเครื่องวัด การประเมินความไม่แน่นอนในการวัด การสอบเทียบเครื่องวัดหลายฟังก์ชัน การสอบเทียบแหล่งจ่ายหลายฟังก์ชัน	3(2-2-5)
Traceability; Specification of electrical instrument; Verification of electrical instrument; Maintenance of instrument; Uncertainty estimation; Digital multimeter calibration; Process calibrator calibration		
IE2113104	การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์ Digital Circuits Design and Applications ระบบตัวเลข นิยามตารางค่าความจริงและการแปลงลอจิก วงจรลอจิกและอุปกรณ์ทางลอจิก พีชคณิตบูลีนและสัจพจน์ การลดรูปสมการโดยใช้พีชคณิตบูลีน แผนที่คาร์นอฟ และการประยุกต์ใช้งานทางลอจิกและดิจิทัล	3(2-2-5)
Number system; definition of truth table and various logic conventions; logic gates and logic circuits; Boolean algebra and its postulates; simplification of		

	<p>Boolean expressions by using Boolean algebra, Karnaugh map; digital and logical applications</p>
<p>IE2113105</p>	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Engineering Economy</p> <p>พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน และตลาด มูลค่าของเงินตามเวลา การเติบโต และวัฏจักรทางเศรษฐกิจ การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การถดถอยทางเศรษฐกิจ การตกต่ำทางเศรษฐกิจ และการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การประยุกต์ใช้งานเศรษฐศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Basic concepts in economics; demand, supply and markets; time value of money; economic growth and business cycles–expansion, recession, depression, and recovery; gross domestic product; economic applications in electrical engineering</p>
<p>IE2113206</p>	<p>การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>Power Systems Protection</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2113102 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การป้องกันกระแสเกินและกราวด์ฟอลต์ การป้องกันแบบกระแสผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ไหลลัด การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันบัสโซน อุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น</p> <p>Protection system for electrical power system; 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.</p>
<p>IE2113207</p>	<p>นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>Innovations in Electrical Engineering</p> <p>เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการจัดการนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ทางวิศวกรรม การออกแบบนวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า การจัดสัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Modern technology of electrical and electronic devices; innovation process; engineering invention; innovation design in electrical engineering; seminar in electrical engineering</p>

IE2113208	<p>การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล</p> <p>Digital Image Processing</p> <p>พื้นฐานการประมวลผลภาพดิจิทัล การประมวลผลโดยใช้ความเข้มของจุดภาพ ตัวกรองสัญญาณโดยใช้จุดภาพ การประมวลผลภาพสี การประเมินคุณภาพของภาพ</p> <p>Digital Image fundamentals; Intensity transformations; spatial filtering; color image processing; image quality assessments</p>	3(3-0-6)
IE2113209	<p>การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์</p> <p>Application of Programmable Logic Controllers</p> <p>เครื่องมือและอุปกรณ์ในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ ระบบอินพุตและเอาต์พุต การเขียนไดอะแกรมของรีเลย์ ภาษาคำสั่งบูลีน ภาษาคำสั่งแลดเดอร์ไดอะแกรม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตามกระบวนการ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรม</p> <p>Tools and measuring equipment in process control; input and output systems; writing a diagram of the relay; Boolean; ladder diagram; process device programming; electric motor controls by programmable logic controller; application of programmable logic controller in industry</p>	3(1-4-4)
IE2113210	<p>ยานยนต์ไฟฟ้า</p> <p>Electric Vehicle</p> <p>ยานยนต์ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ เครื่องจักรกลไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุมสมัยใหม่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลังรถยนต์และระบบขับเคลื่อน ระบบเบรกด้วยไฟฟ้าและการรีเจนเนอเรทีฟ การเก็บพลังงาน หลักการควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและการแปรผันกำลัง ความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าแรงดันสูง</p> <p>Battery-powered Electric Vehicles (BEV) electric; Machines; power electronics and modern controls for electric vehicles; powertrain and transmission systems; electrical break and regenerative systems; energy storage; control concepts of electric drives and power converters; safety procedures for high-voltage electric automotive components</p>	3(2-2-5)
IE2113211	<p>การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน</p> <p>Electrical Energy Management and Renewable Energy</p> <p>กฎหมายและข้อกำหนดการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม การประเมินเครื่องจักรอย่างมีนัยสำคัญ การประเมินศักยภาพการผลิตใช้พลังงาน เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณผลประหยัดในระบบ</p>	3(2-2-5)

	ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและนโยบายพลังงานทดแทน Laws and regulations for energy conservation; energy conservation act: designated factory & building; significant machine evaluation; energy management system; energy efficiency techniques; energy saving calculations in electrical systems; renewable energy sources, renewable energy technology and policies of renewable energy;	
IE2113212	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม Industrial sensors and transducers การวัดและอุปกรณ์ควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดความดันและความดันผลต่าง การวัดการไหลของเหลว การวัดอุณหภูมิ การเชื่อมต่อเซนเซอร์กับระบบควบคุม การเชื่อมต่อเซนเซอร์กับอุปกรณ์แสดงผล Basic of measurement and control devices; analog and digital transducers; pressure and pressure difference measurement; liquid flow measurement; measurement of temperature; interface sensor and control system; interface sensors and display devices	3(2-2-5)
IE2113213	ระบบควบคุม Control System แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนความถี่ โลกซ์ของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบดี เสถียรภาพของระบบ Mathematical models of systems; transfer function; signal flow diagrams; analysis and design of control systems in frequency domain; root locus; nyquist diagram; bode diagram; system stability.	3(3-0-6)
IE2113214	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering ศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อซึ่งเป็นที่สนใจหรือพัฒนาการใหม่ๆ ในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า Study of interesting topics or new development in electrical engineering	3(2-2-5)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน, พ.ศ.	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) แต่ละปีการศึกษา				
		2566	2567	2568	2569	2570
1	นางสาวกมลณิษฐ์ ภู่อสร อาจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2553 อ.ส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี, 2546	6	6	6	6	6
2	นายนิธิพัฒน์ อิวสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2536	6	6	6	6	6
3	นายทวีศักดิ์ ตรงศิริกุล อาจารย์ ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2563 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2548	6	6	6	6	6
4	นายชัยวัฒน์ เจษฎาจินต์ ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2555 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540	6	6	6	6	6
5	นางสาวศรียญา ปะสะกวี Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering) University of Manchester, United Kingdom, 2012 MSc. (Communication Engineering) University of Manchester, United Kingdom, 2007 วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2547	5	5	5	5	5

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพภาคสนาม (การฝึกงาน)

จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) พบว่าสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา ดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งจัดไว้ในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพวิชาชีพบังคับ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์สหกิจศึกษา

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร สามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการ
- (2) บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเข้ากับงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม ตามบริบทของเทคโนโลยีเครื่องจักรกลที่มีอยู่อย่างเป็นระบบ
- (3) มีทักษะและสมรรถนะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า จากสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ และเข้าใจขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตในสภาพการทำงานจริง
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (5) มีการสื่อสารในองค์กรที่ดี มีความตระหนักในการใช้หรือสื่อสารด้วยภาษาอื่น ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของการนำเสนอ หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงดิจิทัลได้อย่างมั่นใจยิ่งขึ้น

4.2 ช่วงเวลา

8 สัปดาห์

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

การทำโครงการของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม มุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนาทางด้านความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีผู้ร่วมโครงการจำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีการส่งรายงาน และ/หรือ นำเสนอผลงานตามกำหนดเวลา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

คำอธิบายรายวิชา วิชาโครงการ เป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สังคมกว้างขึ้น มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ กรณีทำงานโครงการด้านเครื่องทดสอบ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า จัดทำเค้าโครงการที่นักศึกษาสนใจ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีการจัดเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยการให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยนักศึกษาต้องจัดทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.6 กระบวนการประเมินผล

แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหรือประเมินผลโครงการ นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการของโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการสอบหรือประเมินโครงการที่คณะวิชาแต่งตั้ง รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นไปตามที่กำหนด ด้วยหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	รายวิชาที่เปิดสอนผู้สอนต้องสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ส่งเสริมให้เคารพในสิทธิทางปัญญาข้อมูลส่วนบุคคล และส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และสิ่งแวดล้อม
มีความอดทน ใจกว้างและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม	รายวิชาที่เปิดสอนต้องส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีความอดทน ใจกว้างและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งจัดให้มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่	รายวิชาที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ ประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน เพื่อการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ตลอดจนเพื่อศึกษาวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งโดยการแสดงออกในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้	รายวิชาที่เปิดสอนส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา กระตุ้นให้นักศึกษาหาข้อโต้แย้ง ส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้
มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ วิชาชีพและสังคม อย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างโจทย์ปัญหาของรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ วิชาชีพและสังคม อย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ทั้งหลาย และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะของตนอยู่เสมอ	ส่งเสริมให้นักศึกษามีความตระหนักในการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างมีระบบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะของตนอยู่เสมอ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริตและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อแย้งได้
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพและมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกาย
- (2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม แสดงถึงความเสียสละ
- (3) มีสอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
- (4) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรก คุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา
- (5) สร้างความตระหนักในด้านจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากปริมาณการทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขา
- (3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาชีพพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความรู้วิชาชีพอย่างกว้างขวาง
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาชีพ
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- (5) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปบูรณาการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการ
- (3) การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
- (4) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- (5) การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การทดสอบย่อยและการสอบปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (3) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากรายวิชาฝึกงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจ คิด วิเคราะห์และใช้วิจารณ์ญาณ ในการประเมินข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถค้นคว้า และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการคิดวิเคราะห์ข้อมูล และแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับวิชาชีพได้
- (3) สามารถนำข้อมูล ความรู้มาประยุกต์เพื่อใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลงานที่มอบหมาย
- (2) ประเมินจากกิจกรรมด้านทักษะการแก้ปัญหา
- (3) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน
- (4) สังเกตผู้เรียนในด้านการใช้ความคิดสร้างสรรค์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- (2) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (3) ความรับผิดชอบต่อผลการกระทำและการนำเสนอ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ผู้นำและผู้ร่วมทำงานตามความแตกต่างของบุคคล
- (2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม
- (3) สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การเรียนการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม
- (2) ส่งเสริมให้นักศึกษาลำแสดงออกและเสนอความคิดเห็น หรือการระดมสมอง โดยการจัดอภิปราย มีการเสวนางานที่มอบหมายที่ให้นักศึกษา
- (3) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- (4) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อส่งเสริมทักษะการอยู่ในสังคม
- (5) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา
- (2) ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- (3) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
- (4) สังเกตพฤติกรรมจากกิจกรรมการระดมสมอง

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายอย่างเหมาะสมและปลอดภัย ในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) ทักษะการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (2) ทักษะการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถวัดและประเมินผลหรือวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรม
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข
- (2) มอบงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น
- (3) การใช้ศักยภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- (4) ส่งเสริมการเรียบเรียงข้อมูลและการนำเสนอ โดยให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- (3) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

2.6 ด้านทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
- (2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ
- (3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

- (1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- (2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- (3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- (4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- (5) สนับสนุนการทำโครงงาน
- (6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) การประเมินพฤติกรรมการทำงาน
- (2) การประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) การประเมินโครงงานของนักศึกษา
- (4) การประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และ กฎเกณฑ์ของสังคม 2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ 3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชา อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ 2) สามารถติดตามความก้าวหน้า ทางวิชาการและเทคโนโลยีของ สาขา 3) สามารถนำผลงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา ด้านวิชาการและวิชาชีพ	1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของ ข้อมูลและข้อเท็จจริง 2) สามารถสืบค้น ตีความ และ ประเมินข้อมูล แนวคิด และ หลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์ ปัญหา 3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อ การศึกษาปัญหาที่ซับซ้อน และ เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา	1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับ ความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) แสดงภาวะผู้นำและทำตามได้ อย่างเหมาะสม 3) มีความรับผิดชอบต่อผลการ กระทำและการนำเสนอ	1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทาง คณิตศาสตร์และสถิติ 2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทาง คณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษา ปัญหาและการนำเสนอรายงาน 3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือใน การสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูล สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม 4) สามารถใช้ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 5) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ หลากหลายอย่างเหมาะสมและ ปลอดภัยในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาภาษาไทย																	
GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	
GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	●	○	○	●		○	●	○		○	○	●		○	●	○	○
GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●
GE2100106 การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●
กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ																	
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค	●	○		●	○	○		○	●	●	○	○					●
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	●	○	○	●	○	○		○	●	●	○						●
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●							●
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●							●
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●	○						●
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	●	○	○	●				○	●	●							●
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	●				○	●	●	○						●
GE2200108 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	●	○		●	○			○	●	●							●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2200109 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	●	○		●	○			○	●	●						●	
GE2200110 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะ และการโต้วาที	●	○		●	○			○	●	●	○	○				●	○
GE2200111 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์	○	●	○	●	○		○	○	●	●		○				●	○
GE2200112 ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ	●	○		●	○			○	●	●		○				●	
GE2200113 ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์	●	○		●	○			○	●	●		○				●	
GE2200114 ภาษาและวัฒนธรรม	●	○		●	○		○	○	●	●	○	○				●	○
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																	
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	●	○		●	○		○	●		●		○			○		●
GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์	○	●		○		●		○	●	●	●	○			●	○	
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	○		●	○		●	○	●		○	●		○	●	●		○
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	●	○	●		○		●		○	●		○			●	○	
GE2300108 อาเซียนศึกษา	○	●		○	●		●		○	●	○				●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2300110 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข	○	●		○	●		○	●			○	●			○		●
GE2300111 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน		●	○	●	○		●		○	●	○	○	○		●		○
GE2300112 ชุมชนศึกษา		●	○		○	●	○	●		●				○	●		
GE2300113 วัยใส ใจสะอาด	●	●			○	●		○	●	●	○		●	○			
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○		○	●	○	
GE2400103 ไทยศึกษา	●	○		●	○			●	○		○	●			○		●
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ		●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●			●	○	
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน		●	○	●	○		○	●		○	○				●	○	
GE2400109 ทักษะการรู้สารสนเทศ	○		●	●		○	●	○			○	●			●	○	○
GE2400110 จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน		●	○	●			●		○	●	○		○		●		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																	
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○		○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600104 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●		○	○		
GE2700103 ชีวิตกับเทคโนโลยี	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700104 วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก	●	●	○	●	○		●	○		●	○	○			●	○	●
GE2700105 การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ ผลลัพธ์การเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ทักษะพิสัย
1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ	1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาชีพ พัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความรู้วิชาชีพอย่างกว้างขวาง	1) มีความรู้ ความเข้าใจ คิดวิเคราะห์และใช้วิจารณญาณในการประเมินข้อมูลอย่างเป็นระบบ	1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ผู้นำ และ ผู้ร่วมทำงานตามความแตกต่างของบุคคล	1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหา ของสาขาวิชาชีพ	2) สามารถค้นหา และเลือกใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการคิดวิเคราะห์ ข้อมูล และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้	2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคน หลากหลาย มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม	2) มีทักษะการสื่อสารด้านการ ฟัง การพูด การเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง โดยอิสระ
3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อแย้งได้	3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	3) สามารถนำข้อมูล ความรู้มาประยุกต์เพื่อใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	3) สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3) สามารถวัดและประเมินผล หรือวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อแก้ไขปัญหาด้านอุตสาหกรรม	3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	ทักษะพิสัย
4) เคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ของ องค์กรและสังคม	4) สามารถวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่ เหมาะสม รวมถึงการ ประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม			4) สามารถประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่าง เหมาะสม	
5) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อ การปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการ	5) มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปบูรณา การประยุกต์ใช้ในการ ปฏิบัติงานได้				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																								
IE2111101 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○			●	●				○		●					○		●	○	●	○			
IE2111102 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3 มิติ		●	●						●	○			●		○			●		●				●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาชีพบังคับ																							
IE2112101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	●	○		○	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○	○	●	●				
IE2112102 ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	●	○		○	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○	○	●		●		●	●
IE2112103 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	●	○		○	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○	○	●	●				
IE2112104 ปฏิบัติเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	●	○		○	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○	○	●		●		●	●
IE2112105 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม		○	●				●		○			●	○		●		●						
IE2112106 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม		○			●		○		●			●	○		●				●				●
IE2112107 การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	○		○	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○	○	●	●				
IE2112108 ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	○		○	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○	○	●	●			●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาชีพบังคับ																							
IE2112109 การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า		○	●		●			●	●	○			●			●			●				●
IE2112110 การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IE2112211 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	●		○	○	●	●	○	○		●	●		●	○	○	●	●	○				
IE2112212 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	●		○	○	●	●	○	○	○	●	●		●	○	○	●	●	○			●	●
IE2112213 การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า		○	●				○		●				●			●	●						
IE2112214 ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า		○			●		○		●				●			●					●		●
IE2112215 สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●	●					●	○			●	○			●		●					●
IE2112216 โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า			●		●				○	●			●			●				●		●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม																							
IE2113101 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	●	○		○	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○		○	●	●	●		
IE2113102 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	●	○				●	○				●			●			●						
IE2113103 การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า	●	○			●		○		●		○		●	○					○	●			●
IE2113104 การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์	○	●	●			●	○				●	○		●			○	●	●				●
IE2113105 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	○			●	●			●		●			●			●		●					
IE2113206 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	●	○				●	○				●			●			●						
IE2113207 นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●		○	○	●	●	○	○		●	●		●	○	○	●	●	○				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม																								
IE2113208 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล	●	○		○	●	●	●	○	○	●		●	●		●	○	○		○	●	●	●		
IE2113209 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์		○	●					●	○				●			●				●		●		
IE2113210 ยานยนต์ไฟฟ้า	●	●		○	○	●	●	○	○		●	●		●	○	○	●	●	○		●			
IE2113211 การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงาน ทดแทน		○	●		●			●		○	○		●		●				●				●	
IE2113212 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม	●	○			●		○		●		○		●	○					○	●		●		
IE2113213 ระบบควบคุม	●	●		○	○	●	●	○	○		●	●		●	○	○	●	●	○					
IE2113214 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●		○	○	●	●	○	○		●	●		●	○	○	●	●	○				●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยต้องกำหนดระบบและกลไกในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และสร้างความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทั้งองค์กรให้มีแนวทางในการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของ การประกันคุณภาพภายใน เพื่อยืนยันว่าผู้สำเร็จการศึกษาทุกคน มีผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของนักศึกษา ในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษา ผู้สอน และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบตามกระบวนการที่กำหนด หรือตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนด และรายงานผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร, ผู้บริหารระดับคณะวิชาทราบ และเพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง รายวิชาอย่างต่อเนื่อง

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ประจำภาคการศึกษาหรืออย่างน้อยประจำปีการศึกษา เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพภายในในระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ในแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีกระบวนการในการดำเนินการ เพื่อยืนยันว่าบัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยอาจใช้การประเมินจาก

- (1) การทวนสอบหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก นำข้อมูลในแต่ละปีการศึกษามาประกอบการจัดทำ มคอ.7 เพื่อการพัฒนา ปรับปรุง สาระรายวิชาของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

- (2) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ในด้านที่เป็นนัยสำคัญต่อการนำข้อมูลมาใช้ เพื่อการพัฒนาหลักสูตร อาทิ ระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ที่นำไปใช้ในการทำงาน ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร เป็นต้น
- (3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม คุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะวิชา
- 1.2 ชี้แจงแนวทางการเรียนการสอน บทบาทของผู้สอน เทคนิคการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดและประเมินผล ศึกษารายละเอียดในแต่ละหมวดของหลักสูตร และการวิจัยในชั้นเรียน
- 1.3 แนะนำการเขียน มคอ.3 - มคอ.6 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
- 1.4 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยการสอนอย่างต่อเนื่อง
- (2) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) สนับสนุนให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล ร่วมกับคณาจารย์ในหลักสูตรอื่น
- (4) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนการสอน
- (5) ศึกษาดูงาน อบรม สัมมนา ด้านการเรียนการสอนและการวัดและการประเมินผล

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริม สนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน วิจัยเชิงวิชาชีพ การบูรณาการงานวิจัยเข้ากับการเรียนการสอน
- (3) ส่งเสริมให้อาจารย์มีประสบการณ์ในงานอุตสาหกรรม การฝังตัวในสถานประกอบการ
- (4) ให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (5) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- (6) สนับสนุนให้อาจารย์ เขียนตำรา หรือจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.3 การพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่)

- (1) สํารวจและวางแผนทดแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ อาทิ เกษียณอายุ ลาศึกษาต่อ ย้ายหรือสับเปลี่ยนไปประจำหลักสูตรอื่น เป็นต้น
- (2) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่) และมีการให้ความรู้ ความเข้าใจในการบริหารหลักสูตรโดยประธานหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนอื่นที่ถุกมอบหมาย
- (3) ร่วมประชุมและร่วมจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) ประจำภาค/ประจำปี
- (4) ส่งเสริมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่) ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ และสร้างเสริมประสบการณ์ ในการบริหารหลักสูตรในทุก ๆ ด้าน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการบริหารหลักสูตรกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินการด้านการประกันคุณภาพหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รวมทั้งระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อุดมศึกษา โดยใช้เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน
2. บัณฑิต
3. นักศึกษา
4. อาจารย์
5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยหลักสูตรต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์และ/หรือประเด็นสำคัญในแต่ละองค์ประกอบ ดังกล่าวอย่างมีคุณภาพ ตามรายละเอียด ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กำหนดการกำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2557 คำนึงถึงการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมอบหมายให้กองวิชาการและพัฒนาคณาจารย์ ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และคณะบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะวิชา โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการกำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไข การดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

ทั้งนี้การกำกับมาตรฐาน ในด้านการบริหารหลักสูตรจะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร บริหารหลักสูตรจำนวน 5 คน โดยมีผู้บริหารคณะวิชา เป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งการกำกับมาตรฐานหลักสูตรต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

- 1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 5 คน
- 1.2 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง สำหรับหลักสูตรปฏิบัติการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ
- 1.3 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
- 1.4 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน
 - 1.4.1 อาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ประกาศใช้ อนุมัติคุณวุฒิตะดับปริญญาตรีได้
 - 1.4.2 อาจารย์พิเศษ มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น
- 1.5 กรอบระยะเวลาในการปรับปรุงหลักสูตรไม่เกิน 5 ปี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับฝ่ายบริหารและอาจารย์ผู้สอน โดยมีการติดตาม รวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุกปีอย่างต่อเนื่อง

2. บัณฑิต

หลักสูตรต้องมีการบริหารคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามเกณฑ์โดยมีประเด็น ดังนี้

- 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการกำหนดคุณลักษณะพึงประสงค์ และกรอบคุณวุฒิมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการเพิ่ม 6) ทักษะพิสัย (เฉพาะหลักสูตรปฏิบัติการ/วิชาชีพ) โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้ หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งต้องได้คะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะวิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัด การเรียนการสอน

3. นักศึกษา

หลักสูตรมีการดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา สาขาวิชา ดำเนินการรับนักศึกษาภายในกำหนดของมหาวิทยาลัย โดยมีดำเนินการ

ตามกระบวนการหรือระบบและกลไก คือ

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือก สอบสัมภาษณ์และออกข้อสอบ
- (2) กำหนดคุณสมบัติผู้สมัคร
- (3) กำหนดวัน-เวลาการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์
- (4) ประกาศผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและลงทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาก่อนการเข้าศึกษา

มีการตรวจสอบความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาจากผลการสอบคัดเลือกหากพบว่า พื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอก็จัดกิจกรรมสอนเสริมให้ ส่วน การปรับตัวของนักศึกษา จัดอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทางคณะ/สาขาวิชาได้เตรียมไว้เป็นผู้ให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นักศึกษาทุกคน รวมทั้งมีการพัฒนา เสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งก่อนเข้าเรียนและระหว่างเรียน ผ่านกิจกรรมที่เหมาะสม ซึ่งสามารถสอดแทรกในรายวิชาต่าง ๆ ได้

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

สาขาวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของสาขาวิชาทุกคน จะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้อง กำหนดวัน-เวลาและชั่วโมง สถานที่ให้คำปรึกษา โดยมีการประกาศแจ้งให้นักศึกษาทราบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.3 กระบวนการและผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการ ข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษา

แต่ปีการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนหรืออัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในแต่ละรุ่น อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้ม (Trend) ด้านการคงอยู่ของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.2 การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนบัณฑิตหรืออัตราการสำเร็จการศึกษาในแต่ละรุ่นตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์ หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ในประเด็นความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกระบวนการที่ดำเนินการให้กับนักศึกษา ตามกิจกรรมด้านการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา รวมทั้งผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา อย่างน้อย 3 ปีต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน สามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อ การพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบและกลไก ในประเด็นเกี่ยวกับการบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์และผลที่เกิดกับอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย โดยผู้บริหารมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์มีการพัฒนาจนมีคุณสมบัติ ทั้ง เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด โดยพิจารณาจากองค์ประกอบด้านอาจารย์ ดังนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรต้องมีระบบและกลไก หรือกระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ มีการกำหนดเกณฑ์ คุณสมบัติ และการคัดเลือกอาจารย์ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการ

อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีระบบการบริหารอาจารย์และระบบการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ (โดยเฉพาะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร พ.ศ. 2557) ทั้งด้านการเรียนการสอน วิจัย การนำเสนอผลงานวิชาการ หรือการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยมีนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ประจำปีและระยะปานกลาง มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติได้ ภายใต้ข้อจำกัด งบประมาณ ทรัพยากรรวมทั้งกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ใน การพัฒนา ทั้งนี้ในการดำเนินการดังกล่าว หลักสูตรต้องมีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินการ ให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่ประกอบด้วย (1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (2) ระบบการบริหารอาจารย์ และ (3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้ง การกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.2 คุณภาพอาจารย์

หลักสูตรมีการตระหนักถึงคุณภาพอาจารย์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสม ด้านความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญ ในหลักสูตรที่สอน และปริมาณที่เพียงพอต่อการบริหารหลักสูตร เพื่อให้การผลิตบัณฑิตในสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้ามีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์ โดยการพัฒนาอาจารย์ทางคุณวุฒิ ตำแหน่งทาง วิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรคำนึงถึงประเด็น สำคัญให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณภาพตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับ หลักสูตร พ.ศ. 2557 ดังนี้ (1) ร้อยละของการมีคุณวุฒิปริญญาเอก (2) ร้อยละของการดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ (3) ผลงานทางวิชาการ รวมทั้งการกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าว อย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.3 ผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรต้องมีระบบและกลไกในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตามเกณฑ์ การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร พ.ศ. 2557) มีอัตราการคงอยู่ที่สูง หรือมีแนวโน้ม ที่จะไม่โยกย้าย หรือการไม่ถูกปรับให้ไปอยู่ในหลักสูตรอื่นในแต่ละปี และสิ่งสำคัญหลักสูตรต้องมีการใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน ต่อการทำ หน้าที่บริหารหลักสูตรโดยเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการที่ได้ดำเนินการให้กับอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกิจกรรมต่าง ๆ ในประเด็นการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ทั้งนี้หลักสูตรต้อง เก็บข้อมูลอย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน สามารถนำข้อมูลมา แปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร พ.ศ. 2557 ในประเด็นสำคัญ ดังนี้

5.1 สารระยรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีการออกแบบสารระยรายวิชาโดยการกำกับ ติดตาม ควบคุม การจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ก้าวทันความทันสมัยในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการรายวิชาต่าง ๆ การเปิด-ปิดรายวิชาให้สอดคล้องกับแผนการเรียนที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน โดยเน้นการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการที่ดำเนินการครอบคลุม (1) การออกแบบหลักสูตรและสารระยรายวิชา และ (2) การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียน การสอนทุกรายวิชา จากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.5) ทุกภาคการศึกษา เพื่อหาประเด็นที่มีนัยสำคัญต่อการออกแบบรายวิชา ให้มีเนื้อหาสารระยรายวิชาที่ทันสมัยเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นประจำทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้สอนและนักศึกษาที่รายงานใน มคอ.5 ซึ่งจะเป็นนัยสำคัญที่ต้องนำมาเขียนในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ต่อไป เพื่อการประเมินผล ปรับปรุง ควบคุมและพัฒนา ในประเด็นการออกแบบสารระยรายวิชาในหลักสูตรทุกปี การศึกษาอย่างต่อเนื่อง

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ต้องทันสมัยของผู้สอน ที่ถูกมอบหมายให้รับผิดชอบในรายวิชาที่สอน เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้จากผู้สอนที่มีประสบการณ์ และนักศึกษาได้รับการเรียนรู้จากผู้รู้จริง สำหรับกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตรต้องมีการดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็น ดังนี้ (1) การกำหนดผู้สอน (2) การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียน (3) การจัดการเรียน การสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวก ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา มีกลไกในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ให้ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการเขียน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างมีคุณภาพ รวมทั้ง การกำหนดกิจกรรมในรายวิชาที่สามารถบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และ/หรือการบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

5.3 การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ ที่ใช้ในระบบการประเมินผู้เรียน รวมทั้งวิธีการให้เกรดที่สะท้อนถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา โดยมีข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้เรียน เพื่อให้สามารถแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งของตนเองได้ ทั้งนี้กระบวนการหรือระบบการประเมิน หลักสูตรต้องดำเนินการในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ (1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อย่างน้อย 5 ด้าน (2) การตรวจสอบการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และ (3) การกำกับ การประเมิน การจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร หลักสูตรต้องตระหนักถึงการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา มีระบบและกลไกใน การดำเนินการที่ชัดเจน มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงาน มคอ.5, มคอ.6 และมคอ.7 เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของนักศึกษาเป็นประจำ ทุกภาคการศึกษา/ประจำปี อย่างต่อเนื่อง

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ ที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อย่างน้อย 12 ตัวบ่งชี้ ที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยมีการรายงานผลการดำเนินงานประจำปีใน มคอ.7 และ/หรือรายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report - SAR) เพื่อรองรับการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการบริหารหลักสูตร ตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ที่กำหนดเกณฑ์โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนหรือสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วยความพร้อมทางกายภาพ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ, ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด และการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ Wifi และอื่น ๆ ที่เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการบำรุงรักษา สนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ โดยพิจารณาพร้อมกับผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ โดยผลการประเมินต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 ทั้งนี้หลักสูตรอาจะบุงสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ที่จำเป็น (เพิ่มเติม) ในแต่ละปีการศึกษาให้ชัดเจน นอกเหนือจากสิ่งสนับสนุนทั่วไป สำหรับหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ประกอบด้วย

- (1) ห้องปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์และคอมพิวเตอร์สำหรับเขียนโปรแกรม
- (2) ห้องปฏิบัติการพลังงานทดแทน
- (3) ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดไฟฟ้า

(4) ห้องปฏิบัติโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ห้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง)

(5) ห้องปฏิบัติการเขียนแบบระบบไฟฟ้า

และได้วางแผนร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสำหรับเพิ่มส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ ในอนาคต จำนวน 3 ห้อง ประกอบด้วย

(1) ห้องปฏิบัติการจำลอง (วงจร) ทางวิศวกรรมไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ Solid work Auto cad sim Motor LabVIEW

(2) ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้า

(3) ห้องปฏิบัติการ Power Electronics

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการประเมินตามตัวบ่งชี้ต้องบรรลุเป้าหมาย ตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ในคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ซึ่งต้องมีผลการดำเนินงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี ทั้งนี้ในแต่ละปีการศึกษา หลักสูตรต้องดำเนินงานให้ตัวบ่งชี้ตามข้อ 1-5 ผ่านการประเมินทุกปีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุด ปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการ เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้านจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปี ละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน เต็ม 5.0			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	4	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	8	11	12	12	12

หมายเหตุ : ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 ระบุว่า “อาจารย์ใหม่” ในข้อ 8 ให้หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เพิ่งเข้ามาทำหน้าที่ ในหลักสูตรคนใหม่ แม้ว่าจะเป็นอาจารย์เก่าที่มาจากหลักสูตร/สาขาวิชาอื่น ก็ถือว่าเป็นอาจารย์ใหม่

หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และทักษะในการใช้วิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
- (2) อาจารย์ผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว จะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการสอนที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยช่วงหลัง การสอนให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และ/หรือการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา
- (3) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ ใช้แบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์รายกลุ่ม รายบุคคล และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการทำกิจกรรมและดูคะแนนจากผลการสอบ
- (4) ส่วนกระบวนการดำเนินการนำผลการประเมินไปปรับปรุง ทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและกำหนดให้ทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมิน โดยการดูแผนการสอนที่ผู้สอนเขียนหรือออกแบบวิธีสอนหรือกลยุทธ์ในการสอน จากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และติดตามผลการนำไปใช้ จากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) หากพบว่าไม่มีประสิทธิผล ต้องมีแนวทางใน การปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและกำกับ ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประเมินการใช้กลยุทธ์ในการสอนจากผู้ร่วมสอนในรายวิชา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม อาทิ การเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนในชั้นเรียน ดูบริบทต่าง ๆ ในห้องเรียน สภาพความสนใจของผู้เรียน และการทำกิจกรรม

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินโดยนักศึกษา บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

นักศึกษาใช้ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ทางหลักสูตรมีระบบติดตามภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต รวมทั้งโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

2.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน/ภายนอก ประเมินจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) หรือรายงานผลการประเมินตนเอง, การสัมภาษณ์ผู้บริหารรวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง และจากการเยี่ยมชมบริบทหรือสภาพการเรียนการสอน ทั่วไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 และ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ วิชา ซึ่งหลักสูตรดำเนินการตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของสำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินจะทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง วิฤติ และโอกาสของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา หากพบปัญหาต้องทำการพัฒนาปรับปรุง โดยอาจจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การปรับปรุงย่อยและการปรับปรุงใหญ่ โดยที่การปรับปรุงย่อย หมายถึง กรณีที่พบปัญหาในระดับ รายวิชา สามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันทีตลอดเวลาที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงใหญ่ หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับซึ่งจะดำเนินการ ทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการกระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยดำเนินการ ดังนี้

- (1) ผู้สอนวิเคราะห์หรือทบทวนข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอนโดยนักศึกษาในระหว่าง การสอน แล้วทำการปรับปรุงทันที ก่อนการสอนในครั้งต่อไป เมื่อสิ้นภาคการศึกษาต้องรายงาน ผล การดำเนินการรายวิชา (มคอ.5) หากมีนัยสำคัญที่ต้องแก้ไขด้านกลยุทธ์การสอนและ/ หรือ การประเมินกลยุทธ์การสอน และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้มีการวางแผนปรับปรุง สาเหตุหรือปัญหาดังกล่าว โดยจัดทำรายละเอียดใหม่ในการเขียน มคอ.3 เพื่อใช้ในการสอน ครั้งต่อไป ทั้งนี้ต้องมีการเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบก่อนนำไปสอน จริง

- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) มีการให้ข้อเสนอต่อการปรับปรุงหลักสูตรเป็นประจำปี จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการ และดำเนินการตามแผน มีการกำกับ ติดตาม ประเมินผล พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอแนวทางและความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านบุคลากร งบประมาณ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการสอนและวิธีประเมินการสอนที่มีคุณภาพ รวมทั้งการทบทวนกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการปฏิบัติงานจริง ให้มีความสอดคล้องกับระบบและกลไกที่กำหนดไว้
- (4) ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดม ความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการปีการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) เสนอคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในมุมมองของผู้บริหารและผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารแนบ : ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560
ภาคผนวก ข	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559
ภาคผนวก ค	ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง)
ภาคผนวก ง	ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หมวดวิชาเฉพาะ (หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ)
ภาคผนวก จ	ตารางความสัมพันธ์ของเนื้อหาด้านองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชากับรายวิชาในหลักสูตร (หลักสูตรที่มี มคอ.1)
ภาคผนวก ฉ	ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ภาคผนวก ช	ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ซ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)
ภาคผนวก ฌ	คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่าง มีคุณภาพได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(1) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(2) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒

(3) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗

(4) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัยหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่อ อย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาและติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการคณะ

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าสนับสนุน การจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๑

ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่าง ๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาในหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

(๒) การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาระดับ คือ

(๑) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(๒) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

กำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(๓) สาขาวิชาต่าง ๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่ง ๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้น ๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) ภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) รายวิชาหนึ่ง ๆ ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎี จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลา และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้น ๆ

(๖) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น ๆ มีดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

หมวด ๒

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๒) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (๓) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๙ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

หมวด ๓

การขึ้นทะเบียนและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(๔) นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

(๒) ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(๓) การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษากฎรู้อื่น

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษากฎรู้อื่นนักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ (๑) จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งเพียงภาคการศึกษาเดียว หากมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเกิน ๒๕ หน่วยกิต ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นราย ๆ ไปจำนวนหน่วยกิตสูงสุดนี้ไม่รวมถึงรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๓) การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและได้รับอนุญาตจากคณบดี เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาลดสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

(๔) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนี้สินต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาและไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ ในภาคการศึกษาถัดไป

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(๗) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์ นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใด ๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่านั้น

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๙) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามกำหนดในประกาศมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) หากลงทะเบียนเรียนและชำระเงินช้ากว่ากำหนดเกิน ๑ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาค เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

(๑๐) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๘) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ ในกรณีมีเหตุอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาการลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดเวลา ๑ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๑) การขอลงทุนคืนเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลงทุนคืนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(1) การขอลงทุนคืนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือ

ภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอถอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(2) การขอถอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลัง ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ในระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอถอน

(3) การขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาที่ขอถอน

(4) การขอเพิ่มหรือขอถอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนใน ข้อ ๑๒ (๑) และ (๒)

ข้อ ๑๔ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๑) การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษา หากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นพิจารณาแล้วเห็นว่านักศึกษาตั้งใจศึกษาและมีความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมินผล ให้บันทึกระดับคะแนน AU ไว้ในระเบียบ แต่ถ้านักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาให้ อาจารย์ผู้สอนบันทึกระดับคะแนน W ไว้ในระเบียบ

(๒) หน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

(๓) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

(๔) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาบางรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้น ๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๔

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษา ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(๔) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด

(๓) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๕) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในระเบียน

(๒) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในระเบียนของภาคการศึกษานั้น

(๓) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ไว้ในระเบียนทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพัก ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(๖) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๗) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๘) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษายาวเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๗ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

(๑) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษานั้น ๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(๒) การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(๒) การลาป่วยตาม (๑) นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

หมวด ๕

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาเพื่อ
คณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนใน
แต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับ
คะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษา

หมวด ๖

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘
- (๔) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา
- (๕) ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง
- (๖) มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก

(๑) มีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาใน
มหาวิทยาลัย

(๒) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษา
ในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒ (๘)

(๓) ฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้

(๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๑
ถึง ๒๒ หน่วยกิต

(๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง
๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต

(๓) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ตั้งแต่ ๖๑
หน่วยกิต ขึ้นไป

นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและได้ค่า
คะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับ
ปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่น

ในหลักสูตรเพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนด ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะ เวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการศึกษาลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

(๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

หมวด ๗

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการศึกษาดำเนินตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคินพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา

(๒) กรณีนักศึกษาตามข้อ ๑๙ (๗) วรรค ๒ ที่ไม่ประสงค์รับปริญญาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษา ให้นำรายวิชาที่มีผลการศึกษาดำเนินตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่มหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิตและหมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของหลักสูตรนั้น

หมวด ๘

การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ดังนี้

(๑) การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๑)

(๒) การขอรับอนุปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๒)

ข้อ ๒๒ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๒๓ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาตามข้อ ๒๒ ที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่ออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามประกาศมหาวิทยาลัย และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาทุกภาคการศึกษา อนุมัติปริญญาเกียรตินิยม และอนุมัติเหรียญเกียรตินิยมในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๙

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๕ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๒-๓ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือ ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(๔) ปรินญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

(๕) ปรินญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

ข้อ ๒๖ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปรินญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้รับปรินญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปรินญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปรินญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. 2559

โดยที่เห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อให้การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเป็นไปตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2559 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 ”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2550

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ 5 ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้อำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

หมวด 1

บททั่วไป

ข้อ 6 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 7 ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผล การเรียน ดังนี้

(1) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(2) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ 8 คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ 9 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 10 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 11 การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

หมวด 2

การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ส่วนที่ 1

การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ 12 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมาย รับรอง

(2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่า สามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ของมหาวิทยาลัย

(3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.0 หรือเทียบเท่า

(4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของ จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนน ในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 13 ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐาน ภายในสิบห้าวันนับ จากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผล การเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ภายใน กำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาค การศึกษาที่ 2 ในปีการศึกษานั้น

ข้อ 14 ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(1) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ ในใบแสดงผลการศึกษา

(2) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์ความรู้ที่ควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ 2

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 15 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน 3.0 หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ)

(4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชาและวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข้อ 16 ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ 17 การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

หมวด 3

การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ 1

การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ 18 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐานการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(3) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใดให้สาขาวิชานั้น เป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.0 จึงจะให้ นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(4) รายวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์รววิชาชีพนั้น

ข้อ 19 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(1) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

(3) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(4) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคแรก ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร “PL” (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ 2

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 20 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ กระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประกอบด้วย การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(3) การเทียบโอนความรู้ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B (ผลการศึกษาดี) หรือค่าระดับคะแนน 3.0 ขึ้นไป จึงจะสามารถนับจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนได้

(4) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 21 ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ 22 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

1) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

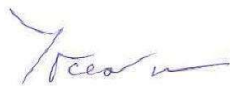
2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

3) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงาน ต่าง ๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

4) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินเพิ่มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2559



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ

**รายละเอียดสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุง
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**

สาเหตุในการปรับปรุงแก้ไข

การพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2566 เพื่อให้รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัย ในด้านการบริหารจัดการและด้านเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความเป็นทันสมัยขึ้น รองรับและสอดคล้องกับนโยบายประเทศในยุคประเทศไทย 4.0, ด้านอุตสาหกรรมเส้นโค้งเอส (S-Curve) และเส้นโค้งเอสใหม่ (new S-Curve) โดยมุ่งเน้นให้การผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

สาระในการปรับปรุงแก้ไข

การปรับปรุงสาระและการพัฒนาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 มีสาระในการปรับปรุงเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาเรียน และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ภาษาอังกฤษ Bachelor of Industrial Technology Program in Electrical Engineering (Continuing Program)	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ภาษาอังกฤษ Bachelor of Industrial Technology Program in Electrical Engineering (Continuing Program)
ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อย่อ (ไทย) อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Industrial Technology (Electrical Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Ind.Tech. (Electrical Engineering)	ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อย่อ (ไทย) อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Industrial Technology (Electrical Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Ind.Tech. (Electrical Engineering)
วัตถุประสงค์หลักสูตร 1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถนำเทคโนโลยีไปพัฒนาความก้าวหน้าใน วิชาชีพและตอบสนองต่อความต้องการของสังคม 1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่และสังคม	วัตถุประสงค์หลักสูตร 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ความ รับผิดชอบ ชื่อสัตย์สุจริตและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจตรงตามสมรรถนะวิชาชีพ ในการ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ด้านทฤษฎี และปฏิบัติการประยุกต์ ใช้ได้อย่างเหมาะสม และสร้างผลงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของ สังคม 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม ปฏิบัติงานและ แก้ไขปัญหาได้ตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ
โครงสร้างหลักสูตร 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ 52 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 6 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ 53 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 6 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 38 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 73 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 74 หน่วยกิต
จำนวนรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2559)	รายวิชาที่มีการตัดออก/เพิ่มเข้ามาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)
2. หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 2 รายวิชา หน่วยกิตรวม 6 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 2 รายวิชา หน่วยกิตรวม 6 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 1 รายวิชา IE2121202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6) เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 1 รายวิชา IE2111102 การออกแบบ 3 มิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-2-5)
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 12 รายวิชา หน่วยกิตรวม 31 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 16 รายวิชา หน่วยกิตรวม 38 หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566																																														
		<p>มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p>ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 1 รายวิชา</p> <table border="1"> <tr> <td>IE2112105</td> <td>ปฏิบัติเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>3(0-6-3)</td> </tr> </table> <p>เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 5 รายวิชา</p> <table border="1"> <tr> <td>IE2112107</td> <td>การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2112108</td> <td>ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>2(0-4-2)</td> </tr> <tr> <td>IE2112211</td> <td>การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2112212</td> <td>ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</td> <td>2(0-4-2)</td> </tr> <tr> <td>IE2112215</td> <td>สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>1(0-2-1)</td> </tr> </table>		IE2112105	ปฏิบัติเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-6-3)	IE2112107	การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	IE2112108	ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2(0-4-2)	IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2(0-4-2)	IE2112215	สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-2-1)																											
IE2112105	ปฏิบัติเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-6-3)																																														
IE2112107	การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)																																														
IE2112108	ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2(0-4-2)																																														
IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)																																														
IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2(0-4-2)																																														
IE2112215	สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-2-1)																																														
<p>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 12 รายวิชา หน่วยกิตเลือกกรรม 15 หน่วยกิต</p>		<p>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน 12 รายวิชา หน่วยกิตเลือกกรรม 9 หน่วยกิต</p> <p>มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p>ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 7 รายวิชา</p> <table border="1"> <tr> <td>IE2113203</td> <td>อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2113204</td> <td>ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์</td> <td>3(0-6-3)</td> </tr> <tr> <td>IE2113206</td> <td>ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</td> <td>3(0-6-3)</td> </tr> <tr> <td>IE2113208</td> <td>ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์</td> <td>3(0-6-3)</td> </tr> <tr> <td>IE2113209</td> <td>ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2113210</td> <td>ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม</td> <td>3(0-6-3)</td> </tr> <tr> <td>IE2113211</td> <td>การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> </table> <p>เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 6 รายวิชา</p> <table border="1"> <tr> <td>IE2113103</td> <td>การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า</td> <td>3(2-2-5)</td> </tr> <tr> <td>IE2113104</td> <td>การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์</td> <td>3(2-2-5)</td> </tr> <tr> <td>IE2113105</td> <td>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2113206</td> <td>การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2113208</td> <td>การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2113212</td> <td>เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม</td> <td>3(2-2-5)</td> </tr> <tr> <td>IE2113213</td> <td>ระบบควบคุม</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>IE2113214</td> <td>หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>3(2-2-5)</td> </tr> </table>		IE2113203	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	IE2113204	ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(0-6-3)	IE2113206	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(0-6-3)	IE2113208	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(0-6-3)	IE2113209	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	IE2113210	ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	IE2113211	การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)	IE2113103	การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า	3(2-2-5)	IE2113104	การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์	3(2-2-5)	IE2113105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	IE2113206	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	IE2113208	การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล	3(3-0-6)	IE2113212	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)	IE2113213	ระบบควบคุม	3(3-0-6)	IE2113214	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-2-5)
IE2113203	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)																																														
IE2113204	ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(0-6-3)																																														
IE2113206	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(0-6-3)																																														
IE2113208	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(0-6-3)																																														
IE2113209	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)																																														
IE2113210	ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)																																														
IE2113211	การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)																																														
IE2113103	การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า	3(2-2-5)																																														
IE2113104	การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์	3(2-2-5)																																														
IE2113105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)																																														
IE2113206	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)																																														
IE2113208	การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล	3(3-0-6)																																														
IE2113212	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)																																														
IE2113213	ระบบควบคุม	3(3-0-6)																																														
IE2113214	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-2-5)																																														
<p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต</p>		<p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต</p>																																														
<p>รายวิชาที่มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา (ชื่อรายวิชาเดิม)</p> <p>1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2559)</p>		<p>1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)</p>																																														
<p>2. หมวดวิชาเฉพาะ</p>		<p>2. หมวดวิชาเฉพาะ</p>																																														
IE2131101	วิศวกรรมความปลอดภัย 3 (3-0-6)	IE2111101	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)																																													
	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน อาชีวอนามัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย วิธีการป้องกันหรือแก้ไขอุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย การสอบสวนวิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุ		กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อันตรายจากไฟฟ้า และมาตรการด้านความปลอดภัย สาเหตุของอุบัติเหตุทางไฟฟ้าและการบาดเจ็บ การเกิดอาร์คไฟฟ้าและการป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันวงจรไฟฟ้า																																													

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
				ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำและแรงดันสูง	
IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)	IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า สมการโหนดและเมช วงจรความต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์รูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ ค่า RMS กำลังไฟฟ้าเชิงซ้อน และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า			พื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรตัวต้านทาน การวิเคราะห์วงจรช่วยตัวต้านทานในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรช่วยที่มีแหล่งจ่ายกระแสตรงแบบไม้อิสระ การโอนถ่ายกำลังงานไฟฟ้าสูงสุด พื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรช่วยในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับและวงจร 3 เฟส การวิเคราะห์วงจรช่วยที่มีแหล่งจ่ายกระแสสลับแบบไม้อิสระ	
IE2112102	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	2 (0-4-2)	IE2112102	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	2(0-4-2)
	กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรความต้านทาน การวิเคราะห์ด้วยโหนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน รูปคลื่นแบบไซน์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส			การใช้งานโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรตัวต้านทานและค่าความต้านทานเทียบเคียงไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรช่วยในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ค่าความต้านทานเทียบเคียงไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าความต้านทานเทียบเคียงไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรช่วยในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ตัวประกอบกำลังงานไฟฟ้า	
IE2112103	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)	IE2112103	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
	หน่วยการวัดและเครื่องมือวัดมาตรฐาน สัญญาณรบกวนและการป้องกัน ความผิดพลาดในการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ความถี่ต่ำและความถี่สูง สัญญาณออสซิลโลสโคป ทรานซิสเตอร์และเซ็นเซอร์ เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม			ระบบหน่วย และมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ความผิดพลาด เครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า การวัดโดยใช้สมมูลของวงจรบริดจ์ การวัดโดยใช้ออสซิลโลสโคป การวัดกำลังงานไฟฟ้า การวัดสัญญาณรบกวน และเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน	
IE2112104	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	2 (0-4-2)	IE2112104	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	2(0-4-2)
	เครื่องมือวัดมาตรฐาน สัญญาณรบกวนและการป้องกัน ความผิดพลาดในการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ความถี่ต่ำและความถี่สูง สัญญาณออสซิลโลสโคป ทรานซิสเตอร์และเซ็นเซอร์ เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม			การวัดค่าความต้านทานโดยการเทียบค่า การขยายย่านวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า วงจรบริดจ์ การวัดค่าความเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ การวัดโดยใช้ออสซิลโลสโคป ความวิเคราะห์ความไวในวงจรไฟฟ้า	
IE2112106	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3 (3-0-6)	IE2112105	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3(3-0-6)
	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า			วงจรแม่เหล็กและหลักการแม่เหล็กไฟฟ้า หม้อแปลงแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส หลักการเครื่องกลไฟฟ้าแบบหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมความเร็วเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส การเริ่มหมุนเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำและแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟสและ 3 เฟส การควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า	
IE2112107	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	2 (0-4-2)	IE2112106	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	2(0-4-2)
	ชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า			ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณลักษณะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์หม้อแปลงแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส เครื่องจักรกลแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟสและ 3 เฟส การควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
IE2112109	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	IE2112213	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า ระบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้า บริษัททางไฟฟ้า ระบบการต่อลงดิน โหลดและสายป้อนไฟฟ้า การคำนวณโหลด การป้องกันระบบไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม			มาตรฐานและสัญลักษณ์ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า บริษัททางไฟฟ้า, โหลด, สายป้อนและสายเมน การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรราคาป้าเตอร์เบงค์ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดินสำหรับงานติดตั้งไฟฟ้า การออกแบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	
IE2112110	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (0-6-3)	IE2112214	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2(0-4-2)
	สัญลักษณ์การออกแบบระบบไฟฟ้า มาตรฐานการเขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม			การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้า การเขียนสัญลักษณ์สำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้า แบบและผังไฟฟ้า การคำนวณโหลด การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบการป้องกันระบบไฟฟ้า การเขียนแบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม	
IE2113101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)	IE2113101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	สมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง การแปลงลาปลาซ การแปลงลาปลาซผกผัน ระบบสมการเชิงอนุพันธ์			เซต ฟังก์ชันและโมดูลัส ระบบสมการเชิงเส้น ระบบสมการแบบไม่เป็นเชิงเส้น ฟังก์ชันตรีโกณมิติและคลื่น เทคนิคการหาอนุพันธ์และปริพันธ์ ลาปลาซและลาปลาซผกผัน วงจรไฟฟ้าอนุพันธ์อันดับหนึ่ง วงจรไฟฟ้าอนุพันธ์อันดับที่สอง	
IE2113211	การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	3 (3-0-6)	IE2113102	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าชนิดดั้งเดิมและชนิดพลังงานทดแทน ลักษณะสมบัติโหลด คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะของ หม้อแปลงไฟฟ้า ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า ระบบการจ่ายไฟฟ้า พารามิเตอร์ของสายส่ง อุปกรณ์ระบบไฟฟ้ากำลัง			ระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบต่อหน่วยแบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองหม้อแปลงกำลัง พารามิเตอร์และแบบจำลองสายส่งไฟฟ้า พารามิเตอร์และแบบจำลองสายเคเบิล พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาด	
IE2113102	นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)	IE2113207	นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการคิดสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ทางวิศวกรรม การออกแบบนวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า การจัดสัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า			เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการคิดสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ทางวิศวกรรม การออกแบบนวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า การจัดสัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	
IE2113207	การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3 (3-0-6)	IE2113209	การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(1-4-4)
	เครื่องมือและอุปกรณ์ในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ ระบบอินพุตและเอาต์พุต การเขียนไคอะแกรมของรีเลย์ ภาษาคำสั่งบูลีน ภาษาคำสั่งแลดเดอร์ไคอะแกรม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตามกระบวนการ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรม			เครื่องมือและอุปกรณ์ในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ ระบบอินพุตและเอาต์พุต การเขียนไคอะแกรมของรีเลย์ ภาษาคำสั่งบูลีน ภาษาคำสั่งแลดเดอร์ไคอะแกรม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตามกระบวนการ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรม	
IE2113205	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3-0-6)	IE2113210	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หม้อแปลงกำลังและวงจรแปลงกำลังไฟฟ้า วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า			คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ส่วนประกอบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงไฟฟ้า การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
IE2113212	การอนุรักษ์การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน	3 (3-0-6)	IE2113211	การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน	3(2-2-5)
	กฎหมายและข้อกำหนดการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม การประเมินเครื่องจักรอย่างมีนัยสำคัญ การประเมินศักยภาพการลดใช้พลังงาน เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณผลประหยัดในระบบไฟฟ้า แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน			กฎหมายและข้อกำหนดการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม การประเมินเครื่องจักรอย่างมีนัยสำคัญ การประเมินศักยภาพการลดใช้พลังงาน เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณผลประหยัดในระบบไฟฟ้า แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและนโยบายพลังงานทดแทน	
รายวิชาใหม่ในหลักสูตร					
			1. หมวดศึกษาทั่วไป โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)		
			2. หมวดวิชาเฉพาะ		
IE2111102	การออกแบบ 3 มิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-2-5)			
	เทคนิคการร่างแบบ เทคนิคพื้นฐานสำหรับการสร้างแบบ 3 มิติ การสร้างชิ้นงาน ภาพตัดขวางและภาพฉาย การออกแบบชิ้นงานประกอบ การสร้างวีดิโอนำเสนอชิ้นงาน 3 มิติ				
IE2112107	การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)			
	ระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานเชิงคำนวณและตรรกะ การโปรแกรมควบคุมทิศทางการทำงานของคำสั่ง การโปรแกรมแบบแยกส่วน โครงสร้างของข้อมูล การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า				
IE2112108	ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2(0-4-2)			
	การใช้งานโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงคำนวณและตรรกศาสตร์ ประเภทข้อมูล และข้อจำกัด การโปรแกรมควบคุมทิศทางการทำงานของคำสั่ง การโปรแกรมฟังก์ชันโดยผู้ใช้งาน โครงสร้างข้อมูล การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง				
IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)			
	คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ส่วนประกอบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงไฟฟ้า การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า				
IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2(0-4-2)			
	ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียนในวิชา IE2112211 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง				
IE2112215	สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-2-1)			
	การทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การจัดทำร่างบทความฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอร่างบทความฉบับสมบูรณ์ การมีส่วนร่วมในการอภิปรายในการนำเสนอรายงาน				
IE2113103	การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)			
	การประเมินความสามารถในการสอบเทียบ เครื่องมือมีเสถียรภาพภายใต้การสอบเทียบ การตรวจสอบเบื้องต้นและการแก้ไขปัญหาเครื่องมือ การปรับเทียบเครื่องสอบเทียบ การวัดการสอบเทียบ การหาปริมาณความไม่แน่นอนของผลลัพธ์				
IE2113104	การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์	3(2-2-5)			
	ระบบตัวเลข นิยามตารางค่าความจริงและการแปลงลอจิก วงจรลอจิกและอุปกรณ์ทางลอจิก ฟังก์ชันบูลีนและสังพจน์				

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
		การลดรูปสมการโดยใช้พีชคณิตบูลีน แผนที่คาร์นอฟ และการประยุกต์ใช้งานทางลอจิกและดิจิทัล
	IE2113105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
		พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน และตลาด มูลค่าของเงินตามเวลา การเติบโตและวัฏจักรทางเศรษฐกิจ การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การถดถอยทางเศรษฐกิจ การคดต่ำทางเศรษฐกิจ และการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อมวลรวมภายในประเทศ การประยุกต์ใช้งานเศรษฐศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
	IE2113206	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
		อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การป้องกันกระแสเกินและกราวด์ฟอลต์ การป้องกันแบบกระแสผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์โพลิต การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันบัสโซน อุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น
	IE2113208	การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล 3(3-0-6)
		พื้นฐานการประมวลผลภาพดิจิทัล การประมวลผลโดยใช้ความเข้มของจุดภาพ ตัวกรองสัญญาณโดยใช้จุดภาพ การประมวลผลภาพสี การประเมินคุณภาพของภาพ
	IE2113210	ยานยนต์ไฟฟ้า 3(2-2-5)
		ยานยนต์ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ เครื่องจักรกลไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุมสมัยใหม่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลังรถยนต์และระบบขับเคลื่อน ระบบเบรกด้วยไฟฟ้าและการรีเจนเนอเรทีฟ การเก็บพลังงาน หลักการควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและการแปรผันกำลัง ความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าแรงดันสูง
	IE2113212	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)
		การวัดและอุปกรณ์ควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดความดันและความดันผลต่าง การวัดการไหลของเหลว การวัดอุณหภูมิ การเชื่อมต่อเซนเซอร์กับระบบควบคุม การเชื่อมต่อเซนเซอร์กับอุปกรณ์แสดงผล
	IE2113213	ระบบควบคุม 3(3-0-6)
		แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนความถี่ โลกซ์ของราก แผนภาพในควิสต์ แผนภาพโบเด เสถียรภาพของระบบ
	IE21132214	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5)
		ศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อซึ่งเป็นที่สนใจหรือพัฒนาการใหม่ๆ ในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา		
ชั้นปี 1:	<p>สามารถคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมไฟฟ้าได้ โดยใช้ทักษะพื้นฐานบูรณาการความรู้ร่วมกับการปฏิบัติงานมาประเมินผลทางด้านความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง นำคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3 มิติช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ชิ้นงานก่อนการสร้างจริง วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้าด้วยการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องใช้ตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงานจริง นำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้งาน</p>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
	<p>วิศวกรรมไฟฟ้าในด้านต่าง ๆ เช่น เครื่องจักรกลไฟฟ้า คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์ได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งมีพื้นฐานทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม นำความรู้ความเข้าใจที่เรียนมาไปใช้ในทักษะวิชาชีพ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะการใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา</p>
<p>ชั้นปี 2:</p>	<p>นำความรู้ที่ได้จากชั้นปีที่ 1 มาต่อยอดสำหรับงานประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง สามารถประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังนำมาใช้ร่วมกับไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับได้อย่างถูกต้อง สามารถออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า เลือกอุปกรณ์ คำนวณ การเลือกใช้มาตรฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล สามารถนำการประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ร่วมกับการทำงานในภาคอุตสาหกรรม อธิบายหลักการทำงานและส่วนประกอบยานยนต์ไฟฟ้าและการทดสอบมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง เพิ่มเติมความรู้การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทนสำหรับใช้วิเคราะห์ปัญหาและการเลือกใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม นำเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรมมาใช้ได้อย่างถูกต้อง นำความรู้ที่ได้มาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนและออกแบบโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

(ประเภทหลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ)

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชาภาคทฤษฎี

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2111101	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
2	IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	3	0
3	IE2112103	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	3	0
4	IE2112105	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3	3	0
5	IE2112107	การโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
6	IE2112211	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0
7	IE2112213	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
8	IE2113101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
9	IE2113102	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
10	IE2113105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0
11	IE2113206	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
12	IE2113207	นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
13	IE2113208	การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล	3	3	0
14	IE2113213	ระบบควบคุม	3	3	0
รวม			42	42	0

รายวิชาภาคปฏิบัติ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2112102	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	2	0	2
2	IE2112104	ปฏิบัติเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	2	0	2
3	IE2112106	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	2	0	2
4	IE2112108	ปฏิบัติการโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2	0	2
5	IE2112109	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	1
6	IE2112110	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	3
7	IE2112212	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2	0	2
8	IE2112214	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	2	0	2
9	IE2112215	สัมมนาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	1
10	IE2112216	โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	3
รวม			20	0	20

รายวิชาภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2111102	การออกแบบ 3 มิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3	2	1
2	IE2113103	การจัดการและสอบเทียบเครื่องวัดทางไฟฟ้า	3	2	1
3	IE2113104	การออกแบบวงจรดิจิทัลและการประยุกต์	3	2	1
4	IE2113209	การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3	1	2
5	IE2113211	การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน	3	2	1
6	IE2113212	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์อุตสาหกรรม	3	2	1
7	IE2113210	ยานยนต์ไฟฟ้า	3	2	1
8	IE2113214	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	2	1
รวม			24	15	9

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร													
ชื่อ-สกุล	นางสาวกมลณิตย์ ภู่อสร												
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์												
ประวัติการศึกษา	<table border="1"> <thead> <tr> <th>คุณวุฒิ</th> <th>สาขาวิชาที่จบ</th> <th>ปีที่จบ</th> <th>มหาวิทยาลัย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>วศ.ม</td> <td>วิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>2553</td> <td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</td> </tr> <tr> <td>อส.บ</td> <td>เทคโนโลยีไฟฟ้า</td> <td>2546</td> <td>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี</td> </tr> </tbody> </table>	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย	วศ.ม	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อส.บ	เทคโนโลยีไฟฟ้า	2546	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี
คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย										
วศ.ม	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี										
อส.บ	เทคโนโลยีไฟฟ้า	2546	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี										
การฝึกอบรม	<ol style="list-style-type: none"> ประชุมอบรม โครงการแพลตฟอร์มบริหารจัดการทรัพยากรผู้มีศักยภาพ ของกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อปฏิรูประบบการพัฒนากำลังคนของประเทศ ในหัวข้ออบรม “กลไกการบ่มเพาะกลุ่มผู้มีศักยภาพตามประสบการณ์ (Grooming)” ร่วมกับ มทร.ธัญบุรี มทร.กรุงเทพ มทร.พระนคร และ มทร.รัตนโกสินทร์ วันที่ 8 ธันวาคม 2564 โครงการการสร้างและพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กิจกรรมที่ 4 ระยะที่ 1 การอบรมเชิงปฏิบัติการการเขียนข้อเสนอแผนบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม และระยะที่ 2 การอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาข้อเสนอการวิจัยสำหรับการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Conference หรือ EECON) โรงแรม ดิอิมเพรส น่าน (The Impress Nan Hotel) 17-19 พฤศจิกายน 2564 หลักสูตรออกแบบงานระบบไฟฟ้า (ออนไลน์) 2563 เทคนิคการประมาณราคาการรับเหมางานระบบไฟฟ้า (ออนไลน์) 2563 การเขียนแบบAutoCAD สำหรับการออกแบบผังแปลนระบบไฟฟ้า (ออนไลน์) 2563 โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการโปรแกรมการควบคุมในงานอุตสาหกรรม ๔.๐ ภายใต้โครงการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านวิชาชีพวิศวกรรม มีนาคม ถึง สิงหาคม ๒๕๖๒ ณ ศูนย์ทันตรา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ 2563 โครงการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทบทวนผลการดำเนินงานตามนโยบายสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และ ทบทวนแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัย (RMUTP Retreat)โรงแรมแกรนด์แปซิฟิก ซอฟฟอรีน รีสอร์ท แอนด์สปา อำเภอลำลูกกา จังหวัดเพชรบุรี 6 มิ.ย. 2562 												
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-665-3777, 02-665-3888 ต่อ 7131, 7104 มือถือ : 096-153-5265 อีเมล : wanida.pu@rmutp.ac.th												
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า												

ประวัติและผลงานทางวิชาการ			
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)			
ประวัติการทำงาน	2560-2565	อาจารย์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
	2557-2559	ที่ปรึกษาโครงการลดต้นทุนด้านพลังงาน ในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม ผู้รับผิดชอบและควบคุมโครงการของ กระทรวงพลังงานและ กรมโรงงาน	บริษัท ซิดเอ็น จำกัด
	2554-2557	ผู้จัดการด้านผลิตภัณฑ์	บริษัท นวัตกรรมไอเทค จำกัด
	2553-2554	นักวิจัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ฉะเชิงเทรา
	2546-2547	วิศวกรไฟฟ้าออกแบบ ประเมินราคา	บริษัท TIC MODULAR SYSTEM
ประสบการณ์ในด้าน ปฏิบัติการ	<ol style="list-style-type: none"> 1 วิศวกรไฟฟ้า 2 นักวิจัย 3 ผู้จัดการด้านผลิตภัณฑ์ 4 ที่ปรึกษาโครงการลดต้นทุนด้านพลังงานในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม ผู้รับผิดชอบและควบคุมโครงการของกระทรวงพลังงานและ กรมโรงงาน 5 ผู้ช่วยผู้เชี่ยวชาญตรวจการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม และอาคาร ควบคุม 		
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1 Thaweesak Trongtirakul, Kamonnit Pusorn, Umpaporn Peerawanichkul Computer Simulation-Based Learning: Student Self-Efficacy During COVID-19 Outbreak. 2022 International STEM Education Conference (iSTEM-Ed 2022), July 6-8, 2022, Sukhothai, THAILAND : pp. 65-69 2 กมลณิษฐ์ ภู่อสร, สาวิตรี วงศ์ฤกษ์ดี และ ก่อเกียรติ อี๊ดทรัพย์ ชุดควบคุมพัดลมระบาย อากาศผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเพื่อลดอุณหภูมิในโรงเรือนสุกรแบบปิด. การ ประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า (EENET 2022)ครั้งที่ 14, 25 – 27 พฤษภาคม 2565 ณ โรงแรมฮิลตัน ภูเก็ต อาเคเดีย รีสอร์ท แอนด์ สปา จ.ภูเก็ต : หน้า 500-504 3 กมลณิษฐ์ ภู่อสร, บัณฑิต ต้นบุญจิตต์และอดุลย์ ทวีพันธ์ การออกแบบโปรแกรมแสดงผล การวัดแบตเตอรี่ สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44, 17-19 พฤศจิกายน 2564 หน้า 812-815 4 กมลณิษฐ์ ภู่อสร, สุธิ์ โสมมาเกต, ชัยยุทธบรมสุข, และณิชาพัชร วัชรปรีชา.ระบบตรวจจับ ความเคลื่อนไหวกรณีมีผู้บุกรุกพื้นที่ส่วนบุคคลและแจ้งเตือนผ่านสมาร์ตโฟน.รายงานสืบ เนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย,วันที่ 1 มีนาคม, 2563 :หน้า 1971-1980 5 วารุณี ศรีสงคราม, กมลณิษฐ์ ภู่อสร, ภาณุพงศ์ เพ็ญเพียร.การตรวจวัดการดิสชาร์จ บางส่วนของมอเตอร์ด้วยวิธีการมาตรฐานและการตรวจวัดด้วยวิธีการประยุกต์.การ ประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 11 (EENET 2019), 15-17 พฤษภาคม 2562 : หน้า PW-17 - PW-20 		
2. หนังสือ/ตำรา	-		

ประวัติและผลงานทางวิชาการ													
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร													
ชื่อ-สกุล	นายนิธิพัฒน์ อิวสกุล												
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์												
ประวัติการศึกษา	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">คุณวุฒิ</td> <td style="width: 20%;">สาขาวิชาที่จบ</td> <td style="width: 10%;">ปีที่จบ</td> <td style="width: 50%;">มหาวิทยาลัย</td> </tr> <tr> <td>วศ.ม</td> <td>วิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>2547</td> <td>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</td> </tr> <tr> <td>ค.อ.บ.</td> <td>วิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>2536</td> <td>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี</td> </tr> </table>	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย	วศ.ม	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2536	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย										
วศ.ม	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ										
ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2536	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี										
การฝึกอบรม	<p>13-17 กรกฎาคม 2563, หลักสูตรอบรมระยะสั้น วิศวกรรมระบบดิจิทัลและการซ่อมบำรุงหุ่นยนต์, ATACO ACADEMY (บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด).</p> <p>อบรมออนไลน์ เรื่อง : Using MATLAB in Open Science บรรยายโดย : Kantika Wongkasem สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ : เข้าใจการนำโปรแกรม MATLAB มาใช้ประยุกต์กับงานด้านวิทยาศาสตร์ได้หลายรูปแบบ รวมถึงการนำโปรแกรม MATLAB ทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการที่จะนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนการสอนด้านไฟฟ้า</p>												
สังกัดหน่วยงาน	<p>สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</p> <p>โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-665-3777, 02-665-3888 ต่อ 7131, 7104</p> <p>มือถือ : 0894529445</p> <p>อีเมล : nitipat.e@rmutp.ac.th</p>												
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า												
ประวัติการทำงาน	<p>พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</p> <p>พ.ศ. 2537 – 2548 : อาจารย์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์</p>												
ประสบการณ์ในด้าน ปฏิบัติการ	-												
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ภควัด เกอะประสิทธิ์, ญัญญูกิตติ์ ฤทธิทอง, นิธิพัฒน์ อิวสกุล และวันรักษ์ ศรีสังข์. การพัฒนาชุดสาคิตการควบคุมแบบจำลองการเจาะชิ้นงานอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON-44). 17-19, พฤศจิกายน, 2564. 728 - 731. 2. สุธี โสมาเกตู และนิธิพัฒน์ อิวสกุล. การศึกษาการแกว่งขึ้นของเพนดูลัมผกผันด้วยเทคนิคซีพีจีร่วมกับไอพีดี. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON-44). 17-19, พฤศจิกายน, 2564. 3. Eawsakul, N., Hongprapas, S., & Reaungepattanawiwat, C. (2019), Development of a Portable Spot Welder. The 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2019), Pattaya, Chonburi, 3-5 July 2019, 561-564. 												
2. หนังสือ/ตำรา													

ประวัติและผลงานทางวิชาการ				
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	นายทวีศักดิ์ ตรงศิริกุล			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
ประวัติการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย
	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
	วศ.ม	วิศวกรรมไฟฟ้า	2554	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	วศ.บ	วิศวกรรมไฟฟ้า	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
การฝึกอบรม	<p>1. อบรมออนไลน์ เรื่อง : Building MATLAB Apps with App Designer บรรยายโดย : สำนักวิทยบริการและสารสนเทศ สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ : สร้าง GUI โดยใช้ MATLAB Editor ควบคุมการทำงานตามคำสั่งที่ออกแบบไว้</p> <p>2. อบรมออนไลน์ เรื่อง : การจัดทำ มคอ. บรรยายโดย : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ : หลักการเขียน หลักการจัดทำ มคอ.3-4 และ มคอ.5-6</p> <p>3. อบรมออนไลน์ เรื่อง : CDIO 2021 Asian Regional Meeting บรรยายโดย : Australian College of Kuwait สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ :</p> <p>3.1 Excellent opportunity for faculty members and researchers from different countries in the Asian region to share their experiences on the development of the higher education sector.</p> <p>3.2 The challenges imposed by the pandemic with a special focus on how this would reshape the Higher Education landscape in the post pandemic era.</p> <p>3.3 Innovations in Engineering Education</p> <p>4. อบรมออนไลน์ เรื่อง : เพื่อพัฒนาผลงานทางวิชาการในการเสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ตามประกาศ ก.พ.อ. ปี 2564 บรรยายโดย : ศาสตราจารย์ นายประยุทธ์ อัครเอกพาลิน สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ : หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการสอนในการเสนอขอกำหนดตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564</p>			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-665-3777, 02-665-3888 ต่อ 7131, 7104 มือถือ : 089-6777-731 อีเมล : thaweesak.tr@mutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า			
ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)				

ประวัติและผลงานทางวิชาการ	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)	
ประวัติการทำงาน	2554 - ปัจจุบัน : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ	-
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Trongtirakul, and S. Aгаian, "Unsupervised and Optimized Thermal Image Quality Enhancement and Visual Surveillance Application," <i>Signal Processing: Image Communication</i>, pp. 116714, 20 April 2022, doi: 10.1016/j.image.2022.116714 2. A. Oulefki, S. Aгаian, T. Trongtirakul, S. Benbelkacem, D. Aouam, N. Z. Henda, and M. L. Abdelli, "Virtual Reality Visualization for Computerized COVID-19 Lesion Segmentation and Interpretation," <i>Biomedical Signal Processing and Control</i>, vol. 73, pp. 103371, 2022. 3. T. Trongtirakul, and S. Aгаian, "Transmission map optimization for single image dehazing", <i>Proc. SPIE 12100, Multimodal Image Exploitation and Learning 2022</i>, 121000C, 27 May 2022, doi: 10.1117/12.2621831 4. T. Trongtirakul, and S. Aгаian, "Weighted Histogram Equalization Using Entropy of Probability Density Function," <i>44th Electrical Engineering Conference (EECON 44) Proc.</i>, vol. 1, pp. 461-464, 18 November 2021. (Best Paper Reward) 5. T. Trongtirakul, and S. Aгаian, "Adaptive inertia weight particle swarm algorithm for optimized hyperspectral image enhancement", <i>Proc. SPIE 11734, Multimodal Image Exploitation and Learning 2021</i>, 1173403, 12 April 2021. 6. S. Benbelkacem, A. Oulefki, S. Aгаian, T. Trongtirakul, D. Aouam, N. Z. Henda, and K. Amara "Lung infection region quantification, recognition, and virtual reality rendering of CT scan of COVID-19", <i>Proc. SPIE 11734, Multimodal Image Exploitation and Learning 2021</i>, 117340I, 12 April 2021. 7. A. Oulefki, S. Aгаian, T. Trongtirakul, and A. K. Laouar, "Automatic COVID-19 Lung Infected Region Segmentation and Measurement Using CT-Scans Images," <i>Pattern Recognition</i>, vol. 114, pp. 1-13, June 2021. 8. T. Trongtirakul, A. Oulefki, S. Aгаian, and W. Chiracharit, "Enhancement and segmentation of breast thermograms," <i>Proc. SPIE 11399, Mobile Multimedia/Image Processing, Security, and Applications 2020</i>, 113990F, 21 April 2020. 9. A. Oulefki, T. Trongtirakul, S. Aгаian, and W. Chiracharit, "Detection and visualization of oil spill using thermal images," <i>Proc. SPIE 11399, Mobile Multimedia/Image Processing, Security, and Applications 2020</i>, 113990L, 21 April 2020. 10. R. Rajendran, T. Trongtirakul, K. Panetta, and S. Aгаian, "A pixel-based color transfer system to recolor nighttime imagery," <i>Proc. SPIE 10993, Mobile Multimedia/Image Processing, Security, and Applications 2019</i>, 109930N, 13 May 2019.
2. หนังสือ/ตำรา	-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	นายชัยวัฒน์ เจษฎาจินต์			
ตำแหน่ง	หัวหน้ากลุ่มงานมาตรฐานปฐมภูมิไฟฟ้า เวลาและความถี่			
ประวัติการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่ยจบ	มหาวิทยาลัย
	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2555	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
	วศ.ม	วิศวกรรมไฟฟ้า	2548	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
	วศ.บ	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
การฝึกอบรม	2560 The 2017 APMP Leadership (Thailand) 2559 APMP Meeting APMP (Vietnam) 2558 NMI Quality System Based on ISO/IEC 17025:2005 and CMCs Preparation in Electrical Measurement, หลักสูตรนักบริหารระดับกลาง APMP/MEDEA (Philippines), NIDA (Thailand) 2557 Cryogenic Current Comparator NMIJ (Japan) 2556 Quantum Hall Resistance NMI (Hongkong), MSL(New Zealand) 2553 Assessors Viewpoint on ISO/IEC17025 NIMT(Thailand) 2550 JICA/NIMT Project, ISO/IEC17025:2005 NIMT (Thailand) 2549 Quantum Hall Resistance NMIJ/AIST (Japan) 2548 Automatic Resistance Bridge MI (Canada) 2547 The Program on Measurement AOTS (Japan) 2545 Electrical Calibration, Introduction to ISO9000:2000 PTB and Fluke (Germany), MASCI (Thailand) 2544 ISO/IEC 17025 Requirements, Automated Resistance Measurement NIMT (Thailand), MI (Canada) 2543 Resistance Measurement, Calibration System for ISO9000 CMS (Taiwan), NIMT (Thailand) 2542 Advance in Industrial, Quality Assurance KMUTT, NIMT (Thailand) 2541 Uncertainty of Measurement, Calibration System and ISO10012-1:1992 NIMT (Thailand)			
สังกัดหน่วยงาน	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ			
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	หัวหน้ากลุ่มงานมาตรฐานปฐมภูมิไฟฟ้า เวลาและความถี่			
ประวัติการทำงาน	2017 – ปัจจุบัน : CMC Reviewer (APMP) 2018 – 2021 : กรรมการสมาคม ECTI 2017 – 2020 : อนุกรรมการมาตรฐานการวัดและการทดสอบทางไฟฟ้า			

ประวัติและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)	
ประสบการณ์ในด้าน ปฏิบัติการ	งานมาตรฐานปฐมภูมิไฟฟ้า เวลาและความถี่
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	
2. หนังสือ/ตำรา	-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ				
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร				
ชื่อ-สกุล	นางสาวศรีัญญา ปะสะกะวี			
ตำแหน่ง	นักมาตรวิทยาชำนาญการ			
ประวัติการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย
	Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	2012	University of Manchester, United Kingdom
	MSc.	Communication Engineering	2007	University of Manchester, United Kingdom
	วศ.บ	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2547	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
การฝึกอบรม	2560 The 2017 APMP Leadership (Thailand) 2559 APMP Meeting APMP (Vietnam) 2558 NMI Quality System Based on ISO/IEC 17025:2005 and CMCs Preparation in Electrical Measurement, หลักสูตรนักบริหารระดับกลาง APMP/MEDEA (Philippines), NIDA (Thailand) 2557 Cryogenic Current Comparator NMIJ (Japan) 2556 Quantum Hall Resistance NMI (Hongkong), MSL(New Zealand) 2553 Assessors Viewpoint on ISO/IEC17025 NIMT(Thailand) 2550 JICA/NIMT Project, ISO/IEC17025:2005 NIMT (Thailand) 2549 Quantum Hall Resistance NMIJ/AIST (Japan) 2548 Automatic Resistance Bridge MI (Canada) 2547 The Program on Measurement AOTS (Japan) 2545 Electrical Calibration, Introduction to ISO9000:2000 PTB and Fluke (Germany), MASCI (Thailand) 2544 ISO/IEC 17025 Requirements, Automated Resistance Measurement NIMT (Thailand), MI (Canada) 2543 Resistance Measurement, Calibration System for ISO9000 CMS (Taiwan), NIMT (Thailand) 2542 Advance in Industrial, Quality Assurance KMUTT, NIMT (Thailand) 2541 Uncertainty of Measurement, Calibration System and ISO10012-1:1992 NIMT (Thailand)			
สังกัดหน่วยงาน	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ			
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	นักมาตรวิทยาชำนาญการ			

ประวัติและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)	
ประวัติการทำงาน	<p>2548 - ปัจจุบัน นักมาตรวิทยาชำนาญการ ประจำห้องปฏิบัติการ High-Frequency และห้องปฏิบัติการ Wideband Communication</p> <p>ฝ่ายมาตรวิทยาไฟฟ้า สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ</p> <p>พ.ศ. 2547 - พ.ศ. 2548 บริษัท ฟาบริเนท จำกัด</p> <p>ตำแหน่ง Process Engineer (optical device)</p> <p>พ.ศ. 2548 - พ.ศ. 2549 บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด</p> <p>ตำแหน่ง Radio Network Engineer</p>
ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ	งานมาตรฐานปฐมภูมิไฟฟ้า เวลาและความถี่
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	<p>[1] P. Chamnankij, V. Sittakul, and S. Pasakawee, "Frequency Enhancement of Gigahertz Transverse Electromagnetic Cell for EMC Calibration in 300 kHz – 6 GHz", 2021 9th International Electrical Engineering Congress (IEECON2021), Pattaya, Thailand, March 10-12, 2021.</p> <p>[2] V. Sittakul, S. Sangnikornnopkao, T. Paisuwan and S. Pasakawee, "Web Based Design for E-Learning Contents on Cloud Network," 2019 IEEE Asia Pacific Conference on Circuits and Systems (APCCAS), 2019, pp. 413 - 416, doi: 10.1109/APCCAS47518.2019.8953095.</p> <p>[3] V. Sittakul, S. Pasakawee, and P. Kovintavewat, "Data Transmission of Zigbee over Fiber," in Proc. of 34th ITC-CSCC 2019, JeJu, Korea (South), pp. 1-4.</p> <p>[4] V. Sittakul, S. Hongthong, and S. Pasakawee, "Leakage error measurement of vector network analyzer in National Institute of Metrology (Thailand)", IET Science, Measurement & Technology, Vol. 12, Iss. 4, 7 2018, pp. 443-447</p>
2. หนังสือ/ตำรา	-

ภาคผนวก ฉ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)



บันทึกความเข้าใจ
ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาาระบบมาตรฐานวิทยา
ระหว่าง



สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เมื่อวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๑ ระหว่าง สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย นางอัจฉรา เจริญสุข ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ ตั้งอยู่เลขที่ ๓/๔ - ๕ หมู่ ๓ ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้เรียกว่า "นอว." ฝ่ายหนึ่ง กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ ตำแหน่ง อธิการบดี ตั้งอยู่เลขที่ ๓๔๔ ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้เรียกว่า "มทร.พระนคร" ฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงทำบันทึกความเข้าใจกันดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ เจือินไขและข้อตกลง

๑.๑ ทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมมือกันด้วยดีตลอดระยะเวลาตามบันทึกความเข้าใจนี้ เพื่อดำเนินงานโครงการที่ทั้งสองฝ่ายจะนำเสนอและตกลงกันเป็นรายโครงการภายใต้บันทึกความเข้าใจนี้ ให้ประสบความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

๑.๒ ทั้งสองฝ่ายยินดีให้การสนับสนุนด้านบุคลากร การบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐาน งบประมาณ เพื่อให้การดำเนินงานโครงการที่ทั้งสองฝ่ายจะนำเสนอและตกลงกันเป็นรายโครงการภายใต้บันทึกความเข้าใจนี้สำเร็จได้สมบูรณ์

๑.๓ โครงการที่ทั้งสองฝ่ายจะนำเสนอไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของสัญญา สัญญาจ้าง หรือ สัญญาอื่นใดที่อ้างถึงบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ทั้งสองฝ่ายจะตกลงกันเป็นรายโครงการ (ซึ่งต่อไปบันทึกความเข้าใจนี้เรียกว่า "โครงการ") และจะมีผลผูกพันทั้งสองฝ่ายก็ต่อเมื่อทั้งสองฝ่ายได้ทำข้อตกลงโครงการเป็นลายลักษณ์อักษร ลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของแต่ละฝ่าย (ต่อไปบันทึกความเข้าใจนี้เรียกว่า "ข้อตกลงโครงการ")

๑.๔ ในกรณีที่มีข้อความหรือข้อกำหนดในข้อตกลงโครงการขัดหรือแย้งกับบันทึกความเข้าใจนี้ ให้ข้อความหรือข้อกำหนดในบันทึกความเข้าใจนี้มีผลใช้บังคับ

ข้อ ๒ วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อร่วมกันพัฒนาและจัดการหลักสูตรด้านมาตรฐานวิทยาให้นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร รวมถึงบุคลากรภายนอกที่สนใจในหลักสูตรด้านมาตรฐานวิทยา

๒

๒.๒ เพื่อร่วมกันพัฒนางานวิจัยด้านมาตรวิทยา และการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าว ให้กับภาคการศึกษาและอุตสาหกรรม

๒.๓ เพื่อร่วมกันสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรของทั้งสองฝ่ายให้มีศักยภาพตามที่จะทำให้ ความตกลงกันต่อไป

ข้อ ๓ ระยะเวลาของบันทึกความเข้าใจ

บันทึกความเข้าใจนี้มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ทำบันทึกความเข้าใจ โดยมีระยะเวลาความร่วมมือ ๕ ปี (ห้าปี) นับจากวันลงนามบันทึกความเข้าใจนี้ และจะขยายระยะเวลาความร่วมมือออกไปโดยอัตโนมัติเป็นรายปี ต่อเนื่องจนกว่าจะมีการใช้สิทธิบอกเลิกบันทึกความเข้าใจตามข้อ ๗ หรือ "มว." และ "มท.พระนคร" ตกลงเลิก สัญญาเป็นหนังสือ

การสิ้นสุดระยะเวลาของบันทึกความเข้าใจตามข้อ ๓ นี้ จะไม่กระทบกระเทือนถึงกิจกรรมหรือ ข้อผูกพันหรือหน้าที่ที่คู่สัญญาตามข้อตกลงโครงการยังคงมีอยู่หรือดำเนินการค้างอยู่ คู่สัญญาตามข้อตกลง โครงการยังคงมีหน้าที่ดำเนินการตามข้อตกลงจนแล้วเสร็จต่อไป

ข้อ ๔ กรอบแนวทางของความร่วมมือ

ทั้งสองฝ่ายมีความประสงค์ที่จะร่วมมือกันในโครงการต่างๆ ดังต่อไปนี้

๔.๑ การดำเนินกิจกรรมวิชาการเพื่อพัฒนาหลักสูตรด้านมาตรวิทยา โดย มท.พระนคร จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย อันเกิดจากค่าตอบแทนวิทยากร ตลอดช่วงเวลาดำเนินกิจกรรม

๔.๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการวัด วิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ

๔.๓ การแลกเปลี่ยนบุคลากรเพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบมาตรวิทยา

๔.๔ การให้คำแนะนำจาก มว. ในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ โดยในกรณีที่เป็นการร้องขอของ มท.พระนคร มท.พระนคร จะรับผิดชอบค่าใช้จ่าย อันเกิดจาก ค่าที่พักของบุคลากรและพาหนะรับ - ส่ง รวมถึงค่าตอบแทนวิทยากร ตลอดช่วงเวลาดำเนินกิจกรรมอื่นๆ

ข้อ ๕ การดำเนินงาน

เพื่อประโยชน์แห่งโครงการความร่วมมือตามบันทึกความเข้าใจนี้ ให้ผู้แทนหรือผู้ได้รับมอบหมาย ของทั้งสองฝ่ายในแต่ละโครงการเป็นผู้ดำเนินงาน ประสานงาน และตกลงกันในรายละเอียดของข้อตกลงโครงการ ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่าย การใช้ทรัพยากร สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา การรักษาความลับ สิทธิหน้าที่ของแต่ละฝ่าย และในเรื่องต่างๆ เป็นกรณีๆ ไป เพื่อดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์แห่งบันทึกความเข้าใจนี้ โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษรลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของแต่ละฝ่าย

ข้อ ๖ การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกความเข้าใจ

การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ทำได้โดยความเห็นชอบของทั้งสองฝ่ายร่วมกัน โดยทำ เป็นหนังสือตามแบบและพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกความเข้าใจนี้ และลงนามโดยผู้มีอำนาจของแต่ละฝ่าย

ข้อ ๗ การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ

การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจนี้ ให้กระทำโดยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาไม่น้อยกว่าเก้าสิบวัน แต่ทั้งนี้การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจจะไม่กระทบกระเทือนถึงกิจกรรมหรือโครงการหรือเรื่องที่ถูกพันหรือดำเนินการค้างอยู่ ให้ดำเนินการจนแล้วเสร็จต่อไป

ข้อ ๘ การดำเนินการตามบันทึกความเข้าใจนี้ให้อยู่ภายใต้กฎหมาย กฎ ข้อบังคับ ระเบียบและคำสั่งที่เกี่ยวข้องของแต่ละฝ่าย

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ โดยมีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐาน จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตราสำคัญไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ 

ลงชื่อ 

(นางอัจฉรา เจริญสุข)

(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์)

ผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ 

ลงชื่อ 

(นายภัทร โพธิ์วีร์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ฤทธิทอง)

ผู้จัดการฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

พยาน

ภาคผนวก ช
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการที่ปรึกษา

- | | |
|--|------------------|
| 1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
อาจารย์ ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล | ประธานกรรมการ |
| 2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคณาจารย์
รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ | รองประธานกรรมการ |
| 3. กองวิชาการและพัฒนาคณาจารย์
นางสาวรุ่งฤดี ตรงต่อศักดิ์ | กรรมการ |
| 4. คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ | กรรมการ |

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|---|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจารณ์ หวังดี | นักวิจัยอาวุโส ศูนย์เชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะด้าน
เทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง (CEPT) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ วิจัยและบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 3. นายกิตติวัฒน์ เชียงฉิน | ตำแหน่ง Lead PS&D engineer บริษัท Alstom |

กรรมการดำเนินงาน

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ | ประธานกรรมการ |
| 2. ดร.อัมภากรณ์ พีรวิชกุล | รองประธานกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิธิพัฒน์ อิวสกุล | กรรมการ |
| 4. ดร.ทวิศักดิ์ ตรงศิริกุล | กรรมการ |
| 5. นายสุธี โสมาเกตุ | กรรมการ |
| 6. นางสาวรุ่งฤดี ตรงต่อศักดิ์ | กรรมการ |
| 7. นายวิลาส วิถีไพร | กรรมการ |
| 8. นางสาวกมลณิษฐ์ ภู่อสร | กรรมการและเลขานุการ |
| 9. ดร.วาริน | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 10. นางสาวญาสุมินทร์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา
ที่ ๓๘ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

ตามที่ คณะครุศาสตร์อุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ดำเนินการจัดการวิพากษ์หลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) เพื่อพัฒนาหลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต ให้ตรงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕ เพื่อให้การดำเนินงานไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจารณ์	หวังดี	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา	รักไทยเจริญชีพ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. นายกิตติวัฒน์	เชียงใหม่	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ	พรเจริญ	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิธิพัฒน์	อิ้วสกุล	กรรมการ
๖. ดร.อัมภภรณ์	พิรวณิชกุล	กรรมการ
๗. ดร.ทวีศักดิ์	ตรงศิริกุล	กรรมการ
๘. นายสุธี	โสมภคตุ	กรรมการ
๙. นางสาวรุ่งฤดี	ตรงต่อศักดิ์	กรรมการ
๑๐. นายวิลาศ	วิถีโพธิ์	กรรมการ
๑๑. นางสาวกมลณิษฐ์	ภูธร	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. ดร. วาจิณี	วิระสินธุ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๓. นางสาวญาสุนิษฐ์	ศรีบุญเรือง	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ประชุมพิจารณาร่างหลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้หลักสูตรที่ได้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุดมศึกษา