

หลักสูตรวิชาโท (Minor Program)

สังกัด/คณะ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อหลักสูตรวิชาโท

(ภาษาไทย) : ระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ

(ภาษาอังกฤษ) : Electrical System and Air Conditioning

1.2 รูปแบบของหลักสูตร

หลักสูตรปกติ

ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

1.3 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

(1) ได้พิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ครั้งที่ 2/2566 วันที่ 18 กันยายน 2566

(2) คณะกรรมการวิชาการ ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิชาโท ในการประชุม ครั้งที่ 2/2567 วันที่ 7 พฤษภาคม 2567

(3) สภาวิชาการ ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิชาโท ในการประชุม ครั้งที่ 3/2567 วันที่ 13 พฤษภาคม 2567

(4) สภามหาวิทยาลัย พิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรวิชาโท ในการประชุม ครั้งที่ 5/2567 วันที่ 23 พฤษภาคม 2567

1.4 ชื่อ-นามสกุล คุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิชาโทและอาจารย์ผู้สอน

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิชาโท (อย่างน้อย 2 ท่าน)

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	ผศ.สัญญา พรหมภาสิต	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพายัพ	2538
2	ผศ.ดร.วสันต์ เพชรพิมูล	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2565
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2553
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2550

(2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	ผศ.สัญญา พรหมภาสิต	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
			สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพายัพ	2538
2	ผศ.ดร.วสันต์ เพชรทิมุข	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2565
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2553
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2550
3	ผศ.ดร.มณูญ บุลย์ประมุข	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2563
			มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2546
4	ผศ.ดร.วีระพล พลีสัตย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2563
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552
			มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2547
5	ผศ.ดร.วิษณุ บัวเทศ	ปร.ด. (ยุทธศาสตร์การบริหารและการพัฒนา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2557
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552
			มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2548
6	ดร.อิทธิพล เหลลาพรม	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีไฟฟ้า) วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2563
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
			มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2552

1.5 สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

2.1 หลักการและเหตุผล

หลักสูตรระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ เป็นหลักสูตรได้นำหลักมาจากการระดมความคิดของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ตัวแทนผู้ประกอบการในหน่วยงานราชการ และเอกชน งานวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิ ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน การไปนิเทศนักศึกษาฝึกงาน ทำให้เกิดการออกแบบระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ และปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาขึ้น เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องและตรงต่อความต้องการของผู้ประกอบการในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีความรู้ และทักษะวิชาชีพด้านไฟฟ้า ที่สอดคล้องกับความต้องการภาคอุตสาหกรรม
2. มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และมนุษยสัมพันธ์อันดี
3. มีทักษะทางปัญญา ทักษะการวิเคราะห์ทางด้านไฟฟ้า

2.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)

(1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรวิชาโท

PLO1 สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศได้อย่างถูกต้อง

PLO2 เลือกใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

PLO3 ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าตรงตามมาตรฐานสากล

(2) ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.

2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)		มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 (TQF)			
		1.ความรู้ (Knowledge)	2.ทักษะ (Skills)	3.จริยธรรม (Ethics)	4.ลักษณะบุคคล (Character)
PLO1	สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศได้อย่างถูกต้อง	✓	✓		
PLO2	สามารถใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	✓		✓	✓
PLO3	ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าตรงตามมาตรฐานสากล	✓	✓		✓

(3) ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับความสำเร็จของ PLO และหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงความสำเร็จของ PLO (เกณฑ์1-1)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา (PLOs)	ระดับความสำเร็จของ PLO (%)	
	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
PLO1 สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศได้อย่างถูกต้อง	50%	100%
PLO2 เลือกใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	50%	100%
PLO3 ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าตรงตามมาตรฐานสากล	50%	100%

2.4 โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

1) โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

2) รายวิชา

(1) วิชาโทบังคับ		จำนวน	15	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
5835101	วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Circuit			3(2-2-5)
5835102	การติดตั้งระบบไฟฟ้า Electrical System Installation			3(2-2-5)
5835103	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและความเย็น Air Conditioning and Cooling Installation			3(2-2-5)
5835104	การติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Power System Installation			3(2-2-5)
5835105	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electric Motor Control			3(2-2-5)

3) แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	น(ท-ป-อ)
5835101	วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน	3(2-2-5)
5835102	การติดตั้งระบบไฟฟ้า	3(2-2-5)
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	น(ท-ป-อ)
5835103	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและความเย็น	3(2-2-5)
5835104	การติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์	3(2-2-5)
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	น(ท-ป-อ)
5835105	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(2-2-5)
	รวม	3 หน่วยกิต

4) แผนที่กระจายความรับผิดชอบจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสู่รายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)		
		PLO1	PLO2	PLO3
5835101	วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน	✓	✓	
5835102	การติดตั้งระบบไฟฟ้า	✓		✓
5835103	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและความเย็น	✓		✓
5835104	การติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์	✓		✓
5835105	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	✓		✓

5) คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-อ)
5835101	วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Circuit วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับพื้นฐาน แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า แนะนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการใช้งานแนวคิดของระบบไฟฟ้าสามเฟส พื้นฐานเครื่องวัดไฟฟ้า ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าพื้นฐาน ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ การใช้เครื่องมือวัดและมอเตอร์ไฟฟ้า	3(2-2-5)
5835102	การติดตั้งระบบไฟฟ้า Electrical System Installation ออกแบบระบบไฟฟ้าพื้นฐานและมาตรฐานสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้า รูปแบบของสายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์และเครื่องมือทางไฟฟ้า การเขียนแบบไฟฟ้า การคำนวณโหลดติดตั้งระบบไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้า การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ มาตรฐานการใช้งานระดับสากล	3(2-2-5)
5835103	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและความเย็น Air Conditioning and Cooling Installation ศึกษาทฤษฎีเบื้องต้นของหลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็น น้ำยาเครื่องเย็น อุปกรณ์ในการทำความเย็น ระบบไฟฟ้าในเครื่องทำความเย็น การควบคุมและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็น ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและความเย็น การเดินท่อทำความเย็น การใช้อุปกรณ์ติดตั้งและวางระบบไฟฟ้า	3(2-2-5)
5835104	การติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Power System Installation ศึกษาทฤษฎีเบื้องต้นของระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ประเภทและการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของพลังงานแสงอาทิตย์ การบำรุงรักษา ออกแบบและการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับที่อยู่อาศัยและประยุกต์ใช้งาน	3(2-2-5)
5835105	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electric Motor Control ศึกษาโครงสร้าง ส่วนประกอบ ชนิด หลักการทำงาน คุณสมบัติของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรการต่อ ปฏิบัติการติดตั้งการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าและการวางระบบไฟฟ้า	3(2-2-5)