

คณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
	ชื่อย่อ	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Doctor of Philosophy (Electrical Engineering)
	ชื่อย่อ	Ph.D. (Electrical Engineering)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มุ่งเน้นผลิตนักวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญขั้นสูง มีกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืน มุ่งเน้นสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้นำทางวิชาการที่มีกระบวนการ การแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้จริง เป็นที่ยอมรับในระดับสากลพร้อมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและเอื้ออาทรต่อสังคม โดยยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง” ผ่านการจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมปฏิบัติ (Active Learning) และกระบวนการเรียนรู้ที่บูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning) ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพของตนได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหาทางด้านไฟฟ้ากำลัง หรือ ไฟฟ้าสื่อสาร หรือ ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ชีวการแพทย์
- PLO 2 ใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูงได้อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
- PLO 3 สืบค้นข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือทางวิชาการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง
- PLO 5 แสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ
- PLO 6 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้รับมอบหมาย

โครงสร้างหลักสูตร			
☒ แผน 1.1	48	หน่วยกิต	
○ วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาบังคับ	48	หน่วยกิต	
212-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	48(0-144-0)		
แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร			
แผนแบบ 1.1 กรณีปริญญาสาขาวิชาเดียว			
ปีที่ 1			
ภาคการศึกษาที่ 1			
212-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)		
ภาคการศึกษาที่ 2			
212-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)		
ปีที่ 2			
ภาคการศึกษาที่ 1			
212-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)		
ภาคการศึกษาที่ 2			
212-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)		
ปีที่ 3			
ภาคการศึกษาที่ 1			
212-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)		
ภาคการศึกษาที่ 2			
212-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)		

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 กรณีทวิปริญญาร่วมกับ Kanazawa University

ปีที่ 1 ลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคการศึกษาที่ 1

212-900 วิทยานิพนธ์

8(0-24-0)

(Thesis)

ภาคการศึกษาที่ 2

212-900 วิทยานิพนธ์

8(0-24-0)

(Thesis)

ปีที่ 2 ลงทะเบียนเรียนที่ Kanazawa University

ภาคการศึกษาที่ 1

เสริมสร้างความเป็นอิสระของนักวิจัย

1(x-y-z)***

แนะนำวิศวกรรมไฟฟ้าและวิทยาการคอมพิวเตอร์

2(x-y-z)***

สัมมนาขั้นสูง

2(x-y-z)***

การปฏิบัติขั้นสูง

2(x-y-z)***

วิชาเลือกเฉพาะ

2(x-y-z)***

ภาคการศึกษาที่ 2

วิชาเลือกเฉพาะ

2(x-y-z)***

ปีที่ 3 ลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคการศึกษาที่ 1

212-900 วิทยานิพนธ์

8(0-24-0)

(Thesis)

ภาคการศึกษาที่ 2

212-900 วิทยานิพนธ์

8(0-24-0)

(Thesis)

ปีที่ 4 ลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคการศึกษาที่ 1

212-900 วิทยานิพนธ์

8(0-24-0)

(Thesis)

ภาคการศึกษาที่ 2

212-900 วิทยานิพนธ์

8(0-24-0)

(Thesis)

หมายเหตุ *** นักศึกษาไปเรียนที่ Kanazawa University

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

212-900

วิทยานิพนธ์

48(0-144-0)

Thesis

ค้นคว้าวิจัยหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภายใต้การดูแลและปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุม เสนอผลงานต่อที่ประชุม และการสอบปากเปล่าทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม

Research on topics of interest in electrical engineering under supervision of advisors; presentation and oral examination every registered semester; preparation of thesis in proper form

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLO1.1 วิเคราะห์หรือสังเคราะห์งานวิจัย เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

CLO2.1 ใช้โปรแกรมคำนวณหรือต้นแบบทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์งานวิจัยได้

CLO3.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CLO4.1 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

CLO5.1 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และมีจรรยาบรรณทางวิชาการ

CLO6.1 แสดงออกถึงพฤติกรรมการรับฟังความเห็นผู้อื่น เพื่อปรับปรุงการทำงาน

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

☒ ภาคปกติ ☐ ภาคสมทบ

☒ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ

☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

1. รองศาสตราจารย์ คณิศร เจริญพัฒนานนท์ M.Eng., Applied Electronics, Tokyo Institute of Technology, Japan, 2542
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฐา จินดาเพ็ชร Ph.D. Interdisciplinary Course on Advanced Science and Technology, The U. of Tokyo, Japan, 2547
3. ศาสตราจารย์ ดร.พรชัย พุกภัยภัทรานนท์ Ph.D. Electrical Engineering, U. of Minnesota, Twin Cities, U.S.A., 2547
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ คำสัตย์ Ph.D. Electronic and Electrical Engineering, Imperial College London, U.K., 2545
5. ศาสตราจารย์ ดร.มิตรชัย จงเชื้อขำชำนาญ Ph.D. Electrical Engineering, U. of Surrey, U.K., 2545
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุสุมาลย์ เจริญพัฒนานนท์ Ph.D. Power Electronics, U. of Colorado at Boulder, U.S.A. 2546
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลกร ครุพงษ์ศิริ Ph.D. Electrical and Information Engineering, U. of Sydney, N.S.W., Australia, 2560
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คุณดาว บุรณะพานิชย์กิจ Ph.D. Electronic and Electrical Engineering, U. College London, U.K., 2556
9. รองศาสตราจารย์ ดร.รักกฤตว์ ดวงสร้อยทอง Ph.D. Electronic Engineering, U. of Surrey, U.K., 2556

10. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิเดช บุณยวงศ์ ปร.ด., วิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2558
11. อาจารย์ ดร.กิตติคุณ ทองฟู Ph.D., Electrical Engineering, U. of Kaiserslautern, Germany, 2558
12. อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ วงษ์โสพนากุล Ph.D., Electrical and Computer Engineering, Wayne State U., U.S.A., 2554
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ เส่งช่วย ปร.ด., วิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2563
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลสิทธิ์ สานติประพันธ์ ปร.ด., วิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2559
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ วุ่นชุม วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553
16. อาจารย์ ดร.วฤทธิ์ วิชกุล Ph.D., Electrical Engineering, Massachusetts Institute of Technology, U.S.A. 2554
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ จันทโรทัย ปร.ด., วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2563

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 <u>สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า</u> เพื่อแก้ปัญหาทางด้านไฟฟ้ากำลัง หรือไฟฟ้าสื่อสาร หรือไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์หรือ ชีวการแพทย์	1) ให้คำปรึกษาโดยเน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) จัดให้มีการทำวิทยานิพนธ์ที่เน้นการคิดเชื่อมโยง การคิดรวบยอด การคาดคะเนแนวโน้มของเทคโนโลยี 3) กระตุ้นแนวคิดให้เกิดการบูรณาการเพื่อสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่	1) ประเมินจากการสอบในรายวิชา 2) ประเมินจากการนำเสนอในวิชาสัมมนา 3) ประเมินจากการสอบความเป็นนักศึกษา และการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ 4) ประเมินจากการเขียนผลงานทางวิชาการระดับวารสารนานาชาติ 5) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของวิทยานิพนธ์
PLO2 <u>ใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง</u> ได้อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม	1) ให้คำปรึกษา แนะนำโดยสอดแทรกการใช้เครื่องมือเฉพาะทางในการคำนวณขั้นสูง เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ในรายวิชา 2) ทำวิทยานิพนธ์ที่มีการสืบค้นทดลอง วิเคราะห์ และบูรณาการ เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	1) ประเมินจากความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง เพื่ออธิบายอภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม 2) ประเมินจากเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO3 สืบค้นข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่ น่าเชื่อถือทางวิชาการ โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1) แนะนำประสบการณ์การเรียนรู้ที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่ หลากหลายและเหมาะสม 2) จัดให้มีการสืบค้นและรายงาน ความก้าวหน้าใหม่ในศาสตร์ทาง วิศวกรรมไฟฟ้า ในวิชาสัมมนา 3) การสืบค้น และบูรณาการเพื่อ สังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่	1) ประเมินจากการรายงาน ความก้าวหน้า การเขียนผลงาน ทางวิชาการ และการนำเสนอ ผลงานในที่ประชุมวิชาการ 2) ประเมินจากการเขียนผลงาน ทางวิชาการระดับวารสาร นานาชาติ 3) วิทยานิพนธ์
PLO4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการด้วย ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง	1) ให้คำแนะนำที่เน้นการฝึกทักษะการ สื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน 2) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอ ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1) ประเมินจากทักษะการพูดใน การนำเสนอผลงาน 2) ประเมินจากทักษะการเขียน รายงาน 3) ประเมินจากทักษะการ นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
PLO5 แสดงออกถึงพฤติกรรมการมี คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณทาง วิชาการ	1) จัดให้มีวิชาสัมมนา เพื่อฝึกให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และเสียสละ 2) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อ ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดย เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการ แต่งกายให้เป็นตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย 3) กำหนดกรอบเวลาในการส่งรายงาน ความก้าวหน้า รวมทั้งเข้าฟัง ชักถาม และแสดงความคิดเห็นต่องานของ นักศึกษาผู้อื่นอย่างเหมาะสม	1) ประเมินจาก ความน่าเชื่อถือ และความถูกต้องใน กระบวนการ วิจัยและการอ้างอิง ผลงานอย่างเหมาะสม 2) ประเมินจากการอภิปราย ภายในห้อง สัมมนาและการ รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ 3) ประเมินจากการตรงต่อเวลา การแต่งกาย และความพร้อม เปรียงของนักศึกษาในการเข้า ร่วมกิจกรรมของสาขาวิชา 4) ประเมินจากการส่งรายงาน ความก้าวหน้าตรงเวลา และการ มีส่วนร่วมในการรายงานความ ก้าว หน้า
PLO6 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นใน ฐานะผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้งานบรรลุ	1) กระตุ้นให้นักศึกษา เป็นผู้นำทาง วิชาการ โดยเปิดโอกาสให้คิดหัวข้อ	1) สังเกตพฤติกรรมและการ แสดงออกของนัก ศึกษาขณะทำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการ ประเมินผล
วัตถุประสงค์ตามที่ได้รับมอบหมาย	วิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง 2) มีการมอบหมายงานในรายวิชา ในกิจกรรมของสาขาวิชา และหน้าที่รับผิดชอบในสาขาวิชา 3) มีการมอบหมายงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 4) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชา	กิจกรรมต่าง ๆ 2) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น 3) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 4) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในผลงานตีพิมพ์ ทั้งที่ตนเองเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก ผู้ประพันธ์ร่วม และผู้ประพันธ์บรรณกิจ