

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	:	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	:	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	:	Doctor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	:	D.Eng. (Electrical Engineering)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แบ่งออกได้เป็น 4 สาขาย่อยคือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมโทรคมนาคม และวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง เป็นหลักสูตรที่เน้นการผลิตนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ทั้ง 4 สาขา ดังกล่าวและเพื่อเป็นหลักประกันในการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครได้ระบุงบเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาไว้ด้วยว่า ก่อนที่นักศึกษาหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตจะมีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องมีผลงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า ในสาขาที่เกี่ยวข้องตีพิมพ์เป็นบทความในวารสาร หรือนำเสนอในการประชุมวิชาการ โดยวารสารและการประชุมวิชาการจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

โครงสร้างของหลักสูตร

สำหรับผู้จบปริญญาตรี

1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	76	หน่วยกิต
2. องค์ประกอบของหลักสูตร		
2.1 หมวดวิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
2.3 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และการสัมมนา	52	หน่วยกิต

สำหรับผู้จบปริญญาโท

1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	52	หน่วยกิต
2. องค์ประกอบของหลักสูตร		
2.1 หมวดวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
2.3 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และการสัมมนา	40	หน่วยกิต

รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต สำหรับผู้จบปริญญาตรี

1. หมวดวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECC0901	ภาษาอังกฤษเพื่อการวิจัย (English for Research)	0	-
EECC0902	ภาษาไทยเพื่อการวิจัย (Thai for Research)	0	-
EECC0903	คณิตศาสตร์ประยุกต์ ขั้นพื้นฐาน (Basic Applied Mathematics)	3	-
EECC0904	คณิตศาสตร์ประยุกต์ขั้นสูง (Advanced Applied Mathematics)	3	EECC0903
EECC0905	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข ขั้นสูง (Advanced Numerical Analysis)	3	-
EECC0906	การวิเคราะห์เชิงสถิติ (Statistical Analysis)	3	EECC0905

2. หมวดวิชาเลือก นักศึกษาจะต้องเลือกเรียน 12 หน่วยกิต ดังนี้

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EEET0810	การออกแบบวงจรรวม แบบอนาลอก (Analog Integrated Circuit Design)	3	-
EEET0815	การออกแบบวงจร VLSI (VLSI Circuit Design)	3	-
EEET0820	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Devices)	3	-
EEET0825	วัสดุทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Materials)	3	-
EEET0830	เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cells)	3	-
EEET0850	หัวข้อเฉพาะทาง อิเล็กทรอนิกส์ I (Selected Topics in Electronics I)	3	-
EEET0852	หัวข้อเฉพาะทาง อิเล็กทรอนิกส์ II (Selected Topics in Electronics II)	3	-
EEET0860	วงจรผันข้อมูลรวม ขนาดใหญ่ (VLSI Data Conversion Circuits)	3	-

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECP0810	การประมวลสัญญาณ แบบดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3	-
EECP0815	การประมวลสัญญาณภาพ แบบดิจิทัล (Digital Image Processing)	3	-
EECP0830	ระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน และแบบกระจาย (Parallel and Distributed Computer Systems)	3	-
EECP0835	ระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Network)	3	-
EECP0840	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก (Computer Graphics)	3	-
EECP0850	หัวข้อเฉพาะทาง คอมพิวเตอร์ I (Selected Topics in Computers I)	3	-
EECP0852	หัวข้อเฉพาะทาง คอมพิวเตอร์ II (Selected Topics in Computers II)	3	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECP0854	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3	-

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมโทรคมนาคม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECM0810	พลศาสตร์ไฟฟ้า (Electrodynamics)	3	-
EECM0820	การประมวลสัญญาณแสง (Optical Signal Processing)	3	-
EECM0821	ระบบสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication Systems)	3	-
EECM0830	ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล (Digital Communication Systems)	3	-
EECM0840	การออกแบบสายอากาศ (Antenna Design)	3	-
EECM0850	หัวข้อเฉพาะทางโทรคมนาคม I (Selected Topics in Telecommunication I)	3	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECM0852	หัวข้อเฉพาะทาง โทรคมนาคม II (Selected Topics in Telecommunication II)	3	-
EECM0860	อุปกรณ์ทางไมโครเวฟ (Microwave Devices)	3	-
EECM0861	ระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ (Microwave Communication Systems)	3	-
EECM0865	ระบบสื่อสารไร้สายขั้นสูง (Advanced Wireless Communications Systems)	3	-
EECM0870	ระบบสื่อสารด้วยดาวเทียม (Satellite Communication Systems)	3	-
EECM0875	วิศวกรรมย่านความถี่วิทยุ (Radio Engineering)	3	-

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EEPW0811	การวิเคราะห์ทรานเซียนต์ ของระบบไฟฟ้ากำลัง (Analysis of Power System Transients)	3	-
EEPW0812	พลศาสตร์ของระบบ ไฟฟ้ากำลัง และการควบคุม (Electric Power System Dynamics and Control)	3	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EEPW0813	เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ และการใช้งานระบบ (Photovoltaic Technology and System Applications)	3	-
EEPW0815	เทคนิคการควบคุมแรงบิด สำหรับเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ (Torque Control Techniques of AC Machines)	3	-
EEPW0850	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง I (Selected Topics in Electrical Power Engineering I)	3	-
EEPW0852	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง II (Selected Topics in Electrical Power Engineering II)	3	-

3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ และวิชาสัมมนา ในกลุ่มวิชานี้เน้นการทำวิจัยเชิงความคิดริเริ่ม และไม่นำหน่วยกิตมารวมในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECC0952	สัมมนาทางวิศวกรรม- ไฟฟ้าขั้นสูง I (Seminar on the Advanced Topics in Electrical Engineering I)	2	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECC0953	สัมมนาทางวิศวกรรม- ไฟฟ้าชั้นสูง II (Seminar on the Advanced Topics in Electrical Engineering II)	2	EECC0752
EECC0900	การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)	0	EECC0913
EECC0911	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต I (Doctor of Engineering Thesis I)	9	EECC0953
EECC0912	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต II (Doctor of Engineering Thesis II)	9	EECC0911
EECC0913	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต III (Doctor of Engineering Thesis III)	10	EECC0912
EECC0914	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต VI (Doctor of Engineering Thesis IV)	10	EECC0913
EECC0915	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต V (Doctor of Engineering Thesis V)	10	EECC0914 EECC0900

รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต สำหรับพ่วงปริญญาโท

1. หมวดวิชาบังคับ นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาบังคับตามรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECC0901	ภาษาอังกฤษเพื่อการวิจัย (English for Research)	0	-
EECC0902	ภาษาไทยเพื่อการวิจัย (Thai for Research)	0	-
EECC0904	คณิตศาสตร์ประยุกต์ขั้นสูง (Advanced Applied Mathematics)	3	-
EECC0906	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขขั้นสูง (Statistical Analysis)	3	-

2. หมวดวิชาเลือก นักศึกษาจะต้องเลือกเรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EEET0810	การออกแบบวงจรรวม แบบอนาล็อก (Analog Integrated Circuit Design)	3	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EEET0815	การออกแบบวงจร VLSI (VLSI Circuit Design)	3	-
EEET0820	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Devices)	3	-
EEET0825	วัสดุทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Materials)	3	-
EEET830	เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cells)	3	-
EEET0850	หัวข้อเฉพาะทาง อิเล็กทรอนิกส์ I (Selected Topics in Electronics I)	3	-
EEET0852	หัวข้อเฉพาะทาง อิเล็กทรอนิกส์ II (Selected Topics in Electronics II)	3	-
EECC0860	วงจรผันข้อมูลรวม ขนาดใหญ่ (VLSI Data Conversion Circuits)	3	-

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECP0810	การประมวลสัญญาณ แบบดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECP0815	การประมวลสัญญาณภาพ แบบดิจิทัล (Digital Image Processing)	3	-
EECP0830	ระบบคอมพิวเตอร์แบบขนาน และแบบกระจาย (Parallel and Distributed Computer Systems)	3	-
EECP0835	ระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Network)	3	-
EECP0840	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก (Computer Graphics)	3	-
EECP0850	หัวข้อเฉพาะทาง คอมพิวเตอร์ I (Selected Topics in Computers I)	3	-
EECP0852	หัวข้อเฉพาะทาง คอมพิวเตอร์ II (Selected Topics in Computers II)	3	-
EECP0854	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3	-

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมโทรคมนาคม			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECM0810	พลศาสตร์ไฟฟ้า (Electrodynamics)	3	-
EECM0820	การประมวลสัญญาณแสง (Optical Signal Processing)	3	-
EECM0821	ระบบสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication Systems)	3	-
EECM0830	ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล (Digital Communication Systems)	3	-
EECM0840	การออกแบบสายอากาศ (Antenna Design)	3	-
EECM0850	หัวข้อเฉพาะทาง โทรคมนาคม I (Selected Topics in Telecommunication I)	3	-
EECM0852	หัวข้อเฉพาะทาง โทรคมนาคม II (Selected Topics in Telecommunication II)	3	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECM0860	อุปกรณ์ทางไมโครเวฟ (Microwave Devices)	3	-
EECM0861	ระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ (Microwave Communication Systems)	3	-
EECM0865	ระบบสื่อสารไร้สายขั้นสูง (Advanced Wireless Communications Systems)	3	-
EECM0870	ระบบสื่อสารด้วยดาวเทียม (Satellite Communication Systems)	3	-
EECM0875	วิศวกรรมย่านความถี่วิทยุ (Radio Engineering)	3	-

กลุ่มสาขาย่อย วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EEPW0811	การวิเคราะห์ทรานเซียน ของระบบไฟฟ้ากำลัง (Analysis of Power System Transients)	3	-
EEPW0812	พลศาสตร์ของระบบ ไฟฟ้ากำลัง และการควบคุม (Electric Power System Dynamics and Control)	3	-
EEPW0813	เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ และการใช้งานระบบ (Photovoltaic Technology and System Applications)	3	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EEPW0815	เทคนิคการควบคุมแรงบิด สำหรับเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ (Torque Control Techniques of AC Machines)	3	-
EEPW0850	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง I (Selected Topics in Electrical Power Engineering I)	3	-
EEPW0852	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง II (Selected Topics in Electrical Power Engineering II)	3	-

3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ และวิชาสัมมนา ในกลุ่มวิชานี้เน้นการทำวิจัยเชิงความคิดริเริ่มและไม่นำหน่วยกิตมารวมในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECC0952	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า I (Seminar on the Advanced Topics in Electrical Engineering I)	2	-
EECC0953	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า II (Seminar on the Advanced Topics in Electrical Engineering II)	2	EECC0952
EECC0900	การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)	0	EECC0922
EECC0921	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต I (Doctor of Engineering Thesis I)	9	EECC0953

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
EECC0922	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต II (Doctor of Engineering Thesis II)	9	EECC0921
EECC0923	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต III (Doctor of Engineering Thesis III)	9	EECC0922
EECC0924	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต IV (Doctor of Engineering Thesis IV)	9	EECC0923 EECC0900

แผนการศึกษา
สำหรับนักศึกษาที่จบปริญญาตรี
ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EECC0903	คณิตศาสตร์ประยุกต์ขั้นพื้นฐาน	3	EECC0904	คณิตศาสตร์ประยุกต์ขั้นสูง	3
EECC0905	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขขั้นสูง	3	EECC0906	การวิเคราะห์เชิงสถิติ	3
EECC0952	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง I	2	EECC0953	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง II	2
XXXXxxxx	วิชาเลือก-สาขาย่อย	3	XXXXxxxx	วิชาเลือก-สาขาย่อย	3
XXXXxxxx	วิชาเลือก-สาขาย่อย	3	XXXXxxxx	วิชาเลือก-สาขาย่อย	3
	รวมหน่วยกิต	14		รวมหน่วยกิต	14

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EECC0901	ภาษาอังกฤษเพื่อการวิจัย	0	EECC0902	ภาษาไทยเพื่อการวิจัย	0
EECC0911	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต I	9	EECC0912	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต II	9
	รวมหน่วยกิต	9		รวมหน่วยกิต	9

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EECC0912	วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์- คณะวิศวกรรมศาสตร์ III	10	EECC0900	การสอบวัดคุณสมบัติ	0
			EECC0914	วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์- คณะวิศวกรรมศาสตร์ IV	10
	รวมหน่วยกิต	10		รวมหน่วยกิต	10

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EECC0915	วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์- คณะวิศวกรรมศาสตร์ V	10
	รวมหน่วยกิต	10

แผนการศึกษา
สำหรับนักศึกษาที่จบปริญญาโท
ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EECC0901	ภาษาอังกฤษเพื่อการวิจัย	0	EECC0902	ภาษาไทยเพื่อการวิจัย	0
EECC0904	คณิตศาสตร์ประยุกต์ขั้นสูง	3	EECC0906	การวิเคราะห์เชิงสถิติ	3
EECC0952	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง I	2	EECC0953	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง II	2
XXXXxxx	วิชาเลือก-สาขาย่อย	3	XXXXxxx	วิชาเลือก-สาขาย่อย	3
	รวมหน่วยกิต	8		รวมหน่วยกิต	8

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EECC0921	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต I	9	EECC0922	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต II	9
	รวมหน่วยกิต	9		รวมหน่วยกิต	9

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EECC0900	การสอบวัดคุณสมบัติ	0	EECC0924	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต IV	9
EECC0923	วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร- ดุษฎีบัณฑิต III	9			
	รวมหน่วยกิต	9		รวมหน่วยกิต	9