หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต

ระดับปริญญาโท

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	45 หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	45 หน่วยกิต

ระดับปริญญาเอก

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา		
แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท	ไม่น้อยกว่า	60 หน่วยกิต
แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์		
แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท	ไม่น้อยกว่า	61 หน่วยกิต
แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)	ไม่น้อยกว่า	90 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาโท

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาที่เลือกศึกษาปริญญามหาบัณฑิตโดยการทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ล้วน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหลักสูตรวิทยานิพนธ์ ไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สามารถแนะนำนักศึกษาให้เข้าร่วมเรียนในบางรายวิชาที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนักศึกษาจะสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ประโยชน์กับงานวิจัยของตน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรนี้จำนวนไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต หลักสูตรการศึกษานี้เปิดให้สำหรับผู้ที่มีความรู้พื้นฐานดีมากในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือฟิสิกส์ และสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเองอย่างอิสระได้ โดยอยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาที่เลือกศึกษาหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แบบ ก 2 จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามหลักสูตร 26 หน่วยกิต และลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ 19 หน่วยกิต โดยมีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต ซึ่งสรุปได้ดังนี้

วิชาบังคับ	10	หน่วยกิต
วิชาเลือก	16	หน่วยกิต

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้อย่างมีเงื่อนไข จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาอาจพิจารณาให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของระดับปริญญาตรี เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งของพื้นฐานทางวิชาการ และจะต้องสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายในภาคการศึกษาแรกที่เริ่มเรียน มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพนักศึกษา

โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาเอก

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

นักศึกษาที่เลือกศึกษาปริญญาดุษฎีบัณฑิตโดยทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ล้วน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหลักสูตรวิทยานิพนธ์ ไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สามารถแนะนำนักศึกษาให้เข้าร่วมเรียนในบางรายวิชาที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำมาประยุกต์กับงานวิจัยของตนโดยเฉพาะที่มีความแตกต่างไม่ซ้ำใคร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรนี้ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิตสำหรับผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโท

แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

นักศึกษาที่เลือกศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตแบบ 2.1 จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิตในสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกับหลักสูตรและจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 16 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ 45 หน่วยกิต รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 16 หน่วยกิต แบ่งได้ดังนี้

วิชาบังคับ	4	หน่วยกิต
วิชาเลือก	12	หน่วยกิต

อนึ่ง รายวิชาใดๆ ในระดับปริญญาตรี ไม่อาจนับรวมหน่วยกิตที่ต้องการเพื่อสำเร็จการศึกษาตามที่กล่าวข้างต้นได้ อย่างไรก็ตาม หลังจากเข้าเรียนในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรีได้ในฐานะ “ผู้ร่วมเรียน (Visitor)” ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความรู้ที่ขาดไปอันจำเป็นสำหรับการวิจัยในอนาคต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

นักศึกษาที่เลือกศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตแบบ 2.2 จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหรือวิทยาศาสตรบัณฑิต ในสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกับหลักสูตร และต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 30 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ 60 หน่วยกิต รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 30 หน่วยกิต แบ่งได้ดังนี้

วิชาบังคับ	14	หน่วยกิต
วิชาเลือก	16	หน่วยกิต

อนึ่ง รายวิชาใดๆ ในระดับปริญญาตรี ไม่อาจนับรวมหน่วยกิตที่ต้องการเพื่อสำเร็จการศึกษาตามที่กล่าวข้างต้นได้ อย่างไรก็ตาม หลังจากเข้าเรียนในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรีได้ในฐานะ “ผู้ร่วมเรียน” (Visitor) ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความรู้ที่ขาดไปอันจำเป็นสำหรับการวิจัยในอนาคต

รายวิชา

กลุ่มวิชาบังคับ

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ระดับปริญญาโท

แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

539601 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 4(4-0-12)
(Advanced Mathematics for Electronic and Photonic Engineering)

539651 ทัศนศาสตร์และโฟตอนนิกส์ 4(4-0-12)
(Optics and Photonics)

539681 สัมมนาบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 2(2-0-6)
(Electronic and Photonic Engineering Graduate Seminar)

ระดับปริญญาเอก

แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

539602 วิธีคำนวณเชิงเลขสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 4(4-0-12)
(Numerical Methods in Electronic and Photonic Engineering)

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

539601 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 4(4-0-12)
(Advanced Mathematics for Electronic and Photonic Engineering)

539602 วิธีคำนวณเชิงเลขสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 4(4-0-12)
(Numerical Methods in Electronic and Photonic Engineering)

539651 ทัศนศาสตร์และโฟตอนนิกส์ 4(4-0-12)
(Optics and Photonics)

539681 สัมมนาบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 2(2-0-6)
(Electronic and Photonic Engineering Graduate Seminar)

กลุ่มวิชาเลือก

รายวิชาในกลุ่มคณิตศาสตร์

539603 สถิติสำหรับวิศวกร 4(4-0-12)
(Statistics for Engineers)

539604 วิธีคำนวณเชิงเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-12)
(Numerical Electromagnetics)

รายวิชาในกลุ่มไมโครอิเล็กทรอนิกส์และระบบจุลภาค

539611	เทคโนโลยีการผลิตวงจรรวมและระบบจุลภาค (Integrated Circuits and Microsystems Fabrication Technology)	4(4-0-12)
539612	เทคโนโลยีระบบจุลภาค (Microsystem Technology)	4(4-0-12)
539613	การไหลระดับจุลภาคและแลปออนอะชิพ (Microfluidics and Lab-on-a-Chip)	4(4-0-12)
539614	การออกแบบวงจรรวมมอส (MOS Integrated Circuit Design)	4(4-0-12)
539615	การออกแบบวงจรรวมแอนาลอก (Analog Integrated Circuits)	4(4-0-12)
539616	เซ็นเซอร์ทางกายภาพ (Physical Sensors)	4(4-0-12)
539617	เซ็นเซอร์ทางเคมีและชีวภาพ (Chemical Sensors and Biosensors)	4(4-0-12)
539618	นาโนอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Nanoelectronics)	4(4-0-12)
539619	กระบวนการผลิตระดับนาโน (Nanoscale Fabrication)	4(4-0-12)

รายวิชาในกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

539621	วิศวกรรมไมโครเวฟขั้นสูง (Advanced Microwave Engineering)	4(4-0-12)
539622	ระบบปฏิบัติการสมองกลฝังตัวแบบเวลาจริง (Embedded Real-Time Operating Systems)	4(4-0-12)
539623	มาตรวิทยาเชิงแสง: ทฤษฎี (Optical Metrology: Theory)	4(4-0-12)
539624	มาตรวิทยาเชิงแสง: การประยุกต์ (Optical Metrology: Applications)	4(4-0-12)
527624	การออกแบบวงจรและระบบไมโครเวฟ (Microwave Circuit and System Design)	4(4-0-12)
527625	การออกแบบวงจรความถี่วิทยุขั้นสูง (Advanced Radio-Frequency Circuit Design)	4(4-0-12)

รายวิชาในกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร

539631	อิเล็กทรอนิกส์สื่อสารขั้นสูง (Advanced Communication Electronics)	4(4-0-12)
539632	ระบบวิทยุอิมพัลส์แถบกว้างยิ่ง	4(4-0-12)

(Ultra Wideband Impulse Radio System)

539633 เทคนิคเฟสล็อค 4(4-0-12)
(Phase-Locked Techniques)

539634 การออกแบบออสซิลเลเตอร์และวงจรขยายสัญญาณความถี่สูง 4(4-0-12)
(High Frequency Oscillators and Amplifiers Design)

539635 ระบบสื่อสารขั้นสูงสำหรับระบบขนส่งอัจฉริยะ 4(4-0-12)
(Advanced Communication Systems for ITS)

539636 เทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับซอฟต์แวร์กำหนดระบบสื่อสาร 4(4-0-12)
(Advanced Technology for Software Defined Radio Communication)

539637 วงจรรวมสำหรับอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร 4(4-0-12)
(Integrated Circuits for Electronic Communications)

รายวิชาในกลุ่มการประมวลผลสัญญาณ

527651 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิตอล 4(4-0-12)
(Digital Image Processing)

527652 ปัญญาประดิษฐ์ 4(4-0-12)
(Artificial Intelligence)

527653 การประมวลสัญญาณเชิงดิจิตอล 4(4-0-12)
(Digital Signal Processing)

527654 การประมวลสัญญาณเสียงพูด 4(4-0-12)
(Speech Processing)

527655 การรู้จำแบบรูป 4(4-0-12)
(Pattern Recognition)

529643 การมองเห็นของเครื่องจักร 4(4-0-8)
(Machine Vision)

รายวิชาในกลุ่มโฟตอนนิกส์

539652 ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและวิทยาการการเกิดภาพ 4(4-0-12)
(Geometrical Optics and Imaging Science)

539653 ทัศนศาสตร์เชิงคลื่นเบื้องต้น 4(4-0-12)
(Introduction to Wave Optics)

539654 ทัศนศาสตร์ฟูริเยร์เบื้องต้น 4(4-0-12)
(Introduction to Fourier Optics)

539655 การออกแบบระบบเชิงทัศนศาสตร์ 4(4-0-12)
(Optical System Design)

539656 การแทรกสอดเชิงทัศนศาสตร์ 4(4-0-12)
(Optical Interference)

539657 ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-12)
(Electromagnetic Wave Theory)

539658	อุปกรณ์โฟตอนนิกส์ (Photonic Devices)	4(4-0-12)
539659	สเปกโตรสโคปีเชิงแสง (Optical Spectroscopy)	4(4-0-12)
539751	หลักการสำคัญทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์ (Principles of Optoelectronics)	4(4-0-12)
539752	ทัศนศาสตร์เชิงคำนวณ (Mathematical Optics)	4(4-0-12)
539753	คุณสมบัติทางไฟฟ้าและคุณสมบัติทางแสงของวัสดุ (Electrical and Optical Properties of Materials)	4(4-0-12)
539754	โฮโลกราฟฟีเชิงแสงและเชิงดิจิทัล (Optical and Digital Holography)	4(4-0-12)
107604	ปฏิบัติการทดลองบัณฑิตศึกษา (Graduate Laboratory)	4(0-8-16)
107722	พื้นฐานของกระบวนการประมวลข้อมูลทางแสง (Fundamentals of Optical Information Processing)	4(4-0-12)
107732	การถ่ายภาพตัดขวางด้วยแสง (Optical Tomography)	4(4-0-12)
107773	นาโนโฟตอนนิกส์ (Nanophotonics)	4(4-0-12)
527635	การสื่อสารด้วยใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Communications)	4(4-0-12)

รายวิชาในกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพและวิศวกรรมชีวการแพทย์

539661	เครื่องมือวัดทางชีวภาพและการแพทย์ (Instrumentation in Biology and Medicine)	4(4-0-12)
539662	ระบบและสัญญาณภาพทางการแพทย์ (Medical Imaging Signals and Systems)	4(4-0-12)
539663	วิศวกรรมเชิงทัศนศาสตร์ในทางชีวการแพทย์ (Optical Engineering in Biomedical Optics)	4(4-0-12)
105682	นาโนไบโอเทคโนโลยี (Nanobiotechnology)	4(4-0-8)
105683	ชีวโฟโตนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Biophotonics)	4(4-0-8)
105684	เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับนักวิทยาศาสตร์กายภาพและวิศวกร (Biotechnology for Physicists and Engineers)	4(4-0-8)
529652	ระบบกลไฟฟ้าจุลภาคทางชีวเวชศาสตร์ (Biomedical MEMS)	4(4-0-8)

รายวิชาในกลุ่มหัวข้อที่น่าสนใจอื่นๆ

539671	หัวข้อที่คัดสรรเฉพาะทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 1 (Selected Topic in Electronics and Photonics I)	4(4-0-12)
539672	หัวข้อที่คัดสรรเฉพาะทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 2 (Selected Topic in Electronics and Photonics II)	4(4-0-12)
539673	หัวข้อที่คัดสรรเฉพาะทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 3 (Selected Topic in Electronics and Photonics III)	4(4-0-12)
539674	เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 1 (Advanced Technologies in Electronics and Photonics I)	4(4-0-12)
539675	เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 2 (Advanced Technologies in Electronics and Photonics II)	4(4-0-12)
539676	เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 3 (Advanced Technologies in Electronics and Photonics III)	4(4-0-12)
539677	สหกิจศึกษาบัณฑิตศึกษา (Graduate Cooperative Education)	8(0-40-0)

กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

539891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ก 1 45 หน่วยกิต
(Master Thesis I)

539892 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ก 2 19 หน่วยกิต
(Master Thesis II)

539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 60 หน่วยกิต
(Doctoral Dissertation I)

539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1 45 หน่วยกิต
(Doctoral Dissertation II)

539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2 60 หน่วยกิต
(Doctoral Dissertation III)

ความหมายเลขรหัสวิชา

ตัวเลข 6 หลัก นับจากซ้ายมือมีความหมาย ดังนี้

หลักที่ 1 หมายถึง สำนักวิชาที่รับผิดชอบ (เลข 5 หมายถึง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เลข 1 หมายถึง สำนักวิชาวิทยาศาสตร์)

หลักที่ 2 และ 3 หมายถึง สาขาวิชาที่รับผิดชอบ (เลข 39 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ เลข 27 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เลข 29 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เลข 05 หมายถึงสาขาวิชาฟิสิกส์ และ เลข 07 หมายถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์และโฟตอนนิกส์)

หลักที่ 4 หมายถึง ระดับหรือลักษณะของรายวิชา โดย

เลข 5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง

เลข 6-7 หมายถึง รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 8 หมายถึง วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต

เลข 9 หมายถึง วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต

หลักที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาต่าง สำหรับรายวิชาที่ขึ้นต้นด้วยรหัส 539xxx มีรายละเอียดดังนี้

เลข 0: หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (Mathematics)

เลข 1: หมายถึง กลุ่มวิชาไมโครอิเล็กทรอนิกส์และระบบจุลภาค (Microelectronics and Microsystems)

เลข 2: หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronics)

เลข 3: หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร (Communication Electronics)

เลข 4: หมายถึง กลุ่มวิชาการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)

เลข 5: หมายถึง กลุ่มวิชาโฟตอนนิกส์ (Photonics)

เลข 6: หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพและวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Bioelectronics and Biomedical Engineering)

เลข 7: หมายถึง กลุ่มวิชาหัวข้อที่น่าสนใจอื่นๆ (Other Interested Topics)

เลข 8: หมายถึง รายวิชาสัมมนา (Seminar)

เลข 9: หมายถึง รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis)

หลักที่ 6 หมายถึง ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น

แผนการศึกษา

ระดับปริญญาโท

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	539891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	3	539891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	3	539891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	9
	รวม	**3**	**รวม**	**3**	**รวม**	**9**
2	539891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	10	539891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	10	539891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	10
	รวม	**10**	**รวม**	**10**	**รวม**	**10**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 45 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	539601 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 539651 ทัศนศาสตร์และโฟตอนนิกส์ รายวิชาเลือก (1)	4 4 4	รายวิชาเลือก (2) รายวิชาเลือก (3) รายวิชาเลือก (4)	4 4 4	539681 สัมมนาบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ 539892 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 2	2 4
	รวม	**12**	**รวม**	**12**	**รวม**	**6**
2	539892 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 2	5	539892 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 2	5	539892 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 2	5
	รวม	**5**	**รวม**	**5**	**รวม**	**5**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 45 หน่วยกิต

ระดับปริญญาเอก

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	3	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	3	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	6
	รวม	**3**	**รวม**	**3**	**รวม**	**6**
2	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	8	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	8	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	8
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**
3	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	8	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	8	539991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	8
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 60 หน่วยกิต

แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	539602 วิธีคำนวณเชิงเลขสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์ รายวิชาเลือก (1) รายวิชาเลือก (2)	4 4 4	รายวิชาเลือก (3) 539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	4 3	539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	3
	รวม	**12**	**รวม**	**7**	**รวม**	**3**
2	539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	4	539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	7	539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	7
	รวม	**4**	**รวม**	**7**	**รวม**	**7**
3	539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	7	539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	7	539992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1	7
	รวม	**7**	**รวม**	**7**	**รวม**	**7**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 61 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	539601 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์	4	รายวิชาเลือก (2)	4	539681 สัมมนาบัณฑิตศึกษาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์	2
	539651 ทัศนศาสตร์และโฟตอนนิกส์	4	รายวิชาเลือก (3)	4	รายวิชาเลือก (4)	4
	รายวิชาเลือก (1)	4				
	รวม	**12**	**รวม**	**8**	**รวม**	**6**
2	539602 วิธีคำนวณเชิงเลขสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนนิกส์	4	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7
	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	4				
	รวม	**8**	**รวม**	**7**	**รวม**	**7**
3	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7
	รวม	**7**	**รวม**	**7**	**รวม**	**7**
4	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7	539993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2	7
	รวม	**7**	**รวม**	**7**	**รวม**	**7**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 90 หน่วยกิต