

01205697 สัมมนา
(Seminar) 1,1,1,1,1,1

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01205691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า
(Advanced Research Methods in Electrical Engineering) 3 (3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

01205699 วิทยานิพนธ์
(Thesis) 1-72

3.1.3 แบบ 2.1

3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 4 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.3.2 รายวิชา

ก. รายวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 4 หน่วยกิต

01205697 สัมมนา
(Seminar) 1,1,1,1

- วิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

01205691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า
(Advanced Research Methods in Electrical Engineering) 3(3-0-6)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

01205692* นวัตกรรมวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า
(Innovative Research in Electrical Engineering) 3(1-4-4)

01205696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า
(Selected Topics in Electrical Engineering) 3(3-0-6)

01205698 ปัญหาพิเศษ
(Special Problems) 1-3

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01205699 วิทยานิพนธ์
(Thesis) 1-36

3.1.4 แบบ 2.2

3.1.4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต

* รายวิชาเปิดใหม่

3.1.4.2 รายวิชา

ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		6 หน่วยกิต
01205697 สัมมนา (Seminar)		1,1,1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
01205691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Advanced Research Methods in Electrical Engineering)		3(3-0-6)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า		
ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต		
01205692* นวัตกรรมวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Innovative Research in Electrical Engineering)		3(1-4-4)
01205696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Selected Topics in Electrical Engineering)		3(3-0-6)
01205698 ปัญหาพิเศษ (Special Problems)		1-3
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
01205699 วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-48

ความหมายของเลขประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย เลข 8 หลักมีความหมายดังนี้

- เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน
- เลขลำดับที่ 3-5 (205) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังนี้
1	หมายถึง กลุ่มวิชาการประมวลสัญญาณ
2	หมายถึง กลุ่มวิชาสื่อสาร
3	หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์
4	หมายถึง กลุ่มวิชาคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
5	หมายถึง กลุ่มวิชาการระบบกำลัง
6	หมายถึง กลุ่มวิชาควบคุมและหุ่นยนต์
7	หมายถึง กลุ่มวิชาการแปลงผันพลังงานและพลวัตของระบบกำลัง
8	หมายถึง กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพ
9	หมายถึง กลุ่มวิชาการวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

3.1.5.1 แบบ 1.1

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01205691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>

3.1.5.2 แบบ 1.2

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	4
	รวม	<u>4</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	4
	รวม	<u>4</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ /	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>

3.1.5.3 แบบ 2.1

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205697	สัมมนา	1 .
	วิชาเอกเลือก	3 (- -)
	รวม	<u>7 (- -)</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 .
01205699	วิทยานิพนธ์	4 .
	วิชาเอกเลือก	2 (- -)
	รวม	<u>7 (- -)</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 .
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>9</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1 .
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>9</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>

3.1.5.4 แบบ 2.2

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205697	สัมมนา	1 .
	วิชาเอกเลือก	3 (- -)
	รวม	<u>7 (- -)</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01205697	สัมมนา	1	.	
	วิชาเอกเลือก	6	(- -)	
	รวม	7	(- -)	
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205697	สัมมนา	1	.	
	วิชาเอกเลือก	6	(- -)	
	รวม	7	(- -)	
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205697	สัมมนา	1	.	
01205699	วิทยานิพนธ์	5		
	รวม	6		
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205697	สัมมนา	1	.	
01205699	วิทยานิพนธ์	5		
	รวม	6		
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205697	สัมมนา	1	.	
01205699	วิทยานิพนธ์	6		
	รวม	7		
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205699	วิทยานิพนธ์	8		
	รวม	8		
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205699	วิทยานิพนธ์	8		
	รวม	8		
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205699	วิทยานิพนธ์	8		
	รวม	8		
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01205699	วิทยานิพนธ์	8		
	รวม	8		

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

01205691	<p>ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Advanced Research Methods in Electrical Engineering)</p> <p>งานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า และการจัดทำโครงการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Advanced research in electrical engineering and preparation of research proposal, computer application for data processing and retrievals, data analysis, article writing and presentation, group discussion. Paper preparation for presentation and publication.</p>	3(3-0-6)
01205692	<p>นวัตกรรมการวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Innovative Research in Electrical Engineering)</p> <p>การแก้ปัญหาวิจัยเชิงลึกทางวิศวกรรมไฟฟ้าจากโจทย์ปัญหาจริงของโรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชน หรือชุมชน การเข้ารับทราบปัญหา ตั้งสมมุติฐานของปัญหา วางแผนการทำงาน ศึกษาวิจัยงานที่มีมาก่อน การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุปัญหา ศึกษาค้นคว้าวิธีแก้ไขปัญหา การเขียนข้อเสนอโครงการ การนำเสนอข้อเสนอโครงการ</p> <p>Solution finding for practical electrical engineering problems from industries, government agencies, private agencies, and communities, problem informative, assumption forming, work planning, pre-research and study, data collection and analysis for problem solving, proposal writing, proposal presentation.</p>	3(1-4-4)
01205696	<p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Selected Topics in Electrical Engineering)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in electrical engineering at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	3(3-0-6)
01205697	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาเอก</p> <p>Presentation and discussion on interesting topics in electrical engineering at the doctoral degree level.</p>	1

01205698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in electrical engineering at the doctoral degree level and compile into a written report.	1-3
01205699	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	1-72