

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ
- 3.2 มีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษาและศาสตร์ในสาขาวิชาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน สามารถทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดเพื่อให้เกิดการพัฒนาในสาขาวิศวกรรม
- 3.3 มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ หรือกระบวนการวิจัย ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเป็นผู้ดำเนินการคิดริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางวิชาการขั้นสูงและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 3.4 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการผลิตผลงานทางวิชาการและเผยแพร่หรือถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติได้ รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.5 มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสถานการณ์
- 3.6 มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 4.1 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.3 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ และ
- 4.2 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำดุษฎีนิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ อย่างน้อยจำนวน 2 บทความและมีนักศึกษาผู้แต่งบทความเป็นชื่อแรก โดย

- 4.2.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 2 บทความ โดยที่อย่างน้อย 1 ใน 2 บทความต้องมีค่าผลกระทบ (Impact Factor) หรือ
- 4.2.2 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 1 บทความ และ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) อย่างน้อย 1 บทความ โดยที่อย่างน้อย 1 ใน 2 บทความต้องมีค่าผลกระทบ (Impact Factor) ในฐานข้อมูลของ Scopus หรือ ISI

5. โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	54	72	54	72
1) หมวดวิชาบังคับ				
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	3	5	-	2
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	-	3	6
2) หมวดวิชาเลือก	-	-	9	18
3) คุชกุณินิพนธ์	54	72	42	48

6. รายวิชา

6.1 หมวดวิชาบังคับ

6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แบบ 1.1 โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

**192 991	สัมมนาคุชกุณินิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**192 992	สัมมนาคุชกุณินิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**192 993	สัมมนาคุชกุณินิพนธ์ 3 Dissertation Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แบบ 1.2 โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

**192 771	ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Research Methodology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**192 772	ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Research Methodology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**192 991	สัมมนาคุชกุณินิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**192 992	สัมมนาคุชกุณินิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**192 993	สัมมนาคุชกุณินิพนธ์ 3	1(1-0-2)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.2 โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

**192 771	ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Research Methodology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**192 772	ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Research Methodology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

6.1.3 หมวดวิชาบังคับ

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนจำนวน 3 หน่วยกิต

**192 991	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1(1-0-2)
**192 992	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2)
**192 993	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1(1-0-2)

เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนจำนวน 6 หน่วยกิต

**192 701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	3(3-0-6)
**192 991	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1(1-0-2)
**192 992	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2)
**192 993	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1(1-0-2)

6.2 หมวดวิชาเลือก

สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเลือก จำนวน 9 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเลือก จำนวน 18 หน่วยกิตหรือรายวิชาที่ภาควิชาเปิดเพิ่มภายหลัง โดยผ่านความเห็นจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดวิชาคณิตศาสตร์และวงจรไฟฟ้า

**192 702	การสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบ System Modeling and Simulation	3(3-0-6)
**192 703	ระเบียบวิธีเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข Numerical and Analytical Methods	3(3-0-6)
**192 704	การหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นแนะนำ Introduction to Optimization	3(3-0-6)
**192 705	ระบบไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)

	Nonlinear Systems	
**192 706	ทฤษฎีสารสนเทศขั้นต้น Introduction to Information Theory	3(3-0-6)
หมวดวิชาการระบบไฟฟ้ากำลัง		
**192 710	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electric Machine Theory	3(3-0-6)
**192 711	การออกแบบหม้อแปลงขั้นสูง Advanced Transformer Design	3(3-0-6)
**192 712	เทคโนโลยีฉนวนไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Insulation Technology	3(3-0-6)
**192 713	การส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง High Voltage Direct Current Transmission	3(3-0-6)
หมวดวิชาอิเล็กทรอนิกส์		
**192 720	วงจรรวมดิจิทัลแบบซีมอส CMOS Digital Integrated Circuits	3(3-0-6)
**192 721	การออกแบบดิจิทัลด้วยวีเอชดีแอล/เอฟพีจีเอ Digital System Design using VHDL/FPGA	3(3-0-6)
**192 722	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อภายในและการบรรจุภัณฑ์ อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Interconnection and Packaging Technology	3(3-0-6)
**192 723	อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ Applied Power Electronics	3(3-0-6)
**192 724	เทคโนโลยีสารกึ่ง Semiconductor Technology	3(3-0-6)
**192 725	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 1 Design of Analogue CMOS Integrated Circuits I	3(3-0-6)
**192 726	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 2 Design of Analogue CMOS Integrated Circuits II	3(3-0-6)
**192 727	เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์ไมโคร/นาโนอิเล็กทรอนิกส์ Micro/Nano – Electronic Fabrication Technology	3(3-0-6)
หมวดวิชาการวัดและควบคุม		
**192 730	ระบบควบคุมเชิงดิจิทัล Digital Control Systems	3(3-0-6)
**192 731	การควบคุมเหมาะสมที่สุด Optimal Control	3(3-0-6)
**192 732	ระบบชาญฉลาด Intelligent Systems	3(3-0-6)
**192 733	ไมโครคอนโทรลเลอร์ขั้นสูง Advanced Micro-controller	3(3-0-6)
**192 734	การวิเคราะห์และควบคุมหุ่นยนต์	3(3-0-6)

Robot Analysis and Control

หมวดวิชาการสื่อสาร

**192 740	การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ Signal and System Analysis	3(3-0-6)
**192 741	การประมวลสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง Discrete-time Signal Processing	3(3-0-6)
**192 742	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)
**192 743	ระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล Digital Communication Systems	3(3-0-6)
**192 744	การเข้ารหัสควบคุมความผิดพลาด Error Control Coding	3(3-0-6)
**192 745	ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ Antenna Theory and Design	3(3-0-6)
**192 746	การออกแบบวงจรคลื่นความถี่วิทยุ Radio Frequency Circuit Design	3(3-0-6)
**192 747	เครือข่ายไร้สาย Wireless Networks	3(3-0-6)
**192 748	การประมวลสัญญาณสำหรับการจัดเก็บข้อมูลดิจิทัล Signal Processing for Digital Data Storage	3(3-0-6)

หมวดวิชาแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์

**192 750	สถานะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็ก Magnetism and Magnetic Materials	3(3-0-6)
**192 751	เทคโนโลยีหัวบันทึก Recording Head Technology	3(3-0-6)
**192 752	ปรากฏการณ์การคายประจุไฟฟ้าสถิตในหัวบันทึก Electrostatic Discharge Effects in Recording Heads	3(3-0-6)
**192 753	แม่เหล็กไฟฟ้าเชิงคำนวณ Computational Electromagnetics	3(3-0-6)
*192 754	เทคโนโลยีแผ่นเก็บข้อมูลทางแม่เหล็ก Magnetic Media Technology	3(3-0-6)
*192 755	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง Advanced Engineering Electromagnetics	3(3-0-6)

หมวดวิชาวิศวกรรมการแพทย์

**192 760	วิชาการเครื่องมือทางชีวการแพทย์ Biomedical Instrumentation	3(3-0-6)
-----------	---	----------

หมวดวิชาการระบบไฟฟ้ากำลัง

**192 810	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โฟโตโวลตาอิก Photovoltaic Solar Energy Systems	3(3-0-6)
**192 811	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง Fuel Cell Technology	3(3-0-6)

หมวดวิชาสัมมนา

**192 790	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Special Topics in Mathematics for Electrical Engineering	3(3-0-6)
**192 791	หัวข้อพิเศษทางระบบไฟฟ้ากำลัง Special Topics in Power Systems	3(3-0-6)
*192 792	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ Special Topics in Electronics	3(3-0-6)
*192 793	หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุม Special Topics in Control Systems	3(3-0-6)
*192 794	หัวข้อพิเศษทางระบบสื่อสาร Special Topics in Communication Systems	3(3-0-6)
*192 795	หัวข้อพิเศษทางแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์ Special Topics in Electromagnetic Applications	3(3-0-6)
*192 796	หัวข้อพิเศษทางชีววิศวกรรมการแพทย์ Special Topics in Biomedical Engineering	3(3-0-6)

6.3 ดุษฎีนิพนธ์

6.3.1 สำหรับหลักสูตร แบบ 1.1		
**192 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	54 หน่วยกิต	
6.3.2 สำหรับหลักสูตร แบบ 1.2		
**192 996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต	
6.3.3 สำหรับหลักสูตร แบบ 2.1		
**192 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	42 หน่วยกิต	
6.3.3 สำหรับหลักสูตร แบบ 2.2		
**192 998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต	

หมายเหตุ * รายวิชาเปิดใหม่, ** รายวิชาเปลี่ยนแปลง

7. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
192 701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	-	-	-	3(3-0-6)
192 771	ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Research Methodology I	-	1(1-0-2)	-	1(1-0-2)
			(ไม่นับหน่วยกิต)		(ไม่นับหน่วยกิต)
192 991	สัมมนาดุษฎีนิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	1(1-0-2)	-

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
192 996	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	-	9	-	-
192 997	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	9	-	-	-
192 999	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	-	-	2	-
192 xxx	วฎชฎลฎก Elective	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
192 xxx	วฎชฎลฎก Elective	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวมจฎนฎนหน่วยกิตลงทลฎเบฎนเรฎน		10	10	9	10
รวมจฎนฎนหน่วยกิตสลฎสม		9	9	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
192 772	ระเบฎนวฎฎวฎษฎกการวฎจฎฎดฎนวฎศวกรรรม ไฟฟ้ฎ 2 Electrical Engineering Research Methodology II	-	1(1-0-2) (ไม้ฎน้บหน่วยกิต)	-	1(1-0-2) (ไม้ฎน้บหน่วยกิต)
192 996	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	-	9	-	-
192 997	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	9	-	-	-
192 999	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	-	-	6	-
192 xxx	วฎชฎลฎก Elective	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
192 xxx	วฎชฎลฎก Elective	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
192 xxx	วฎชฎลฎก Elective	-	-	-	3(3-0-6)
รวมจฎนฎนหน่วยกิตลงทลฎเบฎนเรฎน		9	9	9	9
รวมจฎนฎนหน่วยกิตสลฎสม		18	18	18	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
192 991	สัมมนาคุชฎีนิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	-	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	1(1-0-2)
192 992	สัมมนาคุชฎีนิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	1(1-0-2)	-
192 996	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
192 997	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
192 998	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	5
192 999	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	8	-
192 xxx	วิชาเลือก Elective			-	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	10	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	27	27	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
192 996	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
192 997	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
192 998	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
192 999	คุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36	36	36

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
192 992	สัมมนาคุณิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	-	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	1(1-0-2)
192 993	สัมมนาคุณิพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	1(1-0-2)	-
192 996	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
192 997	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
192 998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	8
192 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	8	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	10	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		45	45	45	45

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
192 996	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
192 997	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
192 998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
192 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		54	54	54	54

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.2	แบบ 2.2	
192 993	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)		1(1-0-2)
192 996	วิทยานิพนธ์ Dissertation	9		-
192 998	วิทยานิพนธ์ Dissertation	-		8
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	54	54	54

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.2	แบบ 2.2	
192 996	วิทยานิพนธ์ Dissertation	9		-
192 998	วิทยานิพนธ์ Dissertation	-		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	72		72