



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมีประยุกต์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**สาขาวิชาเคมีประยุกต์****หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตปัตตานี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

1.1 รหัสหลักสูตร: 25470101103693

1.2 ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย): หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

(ภาษาอังกฤษ): Master of Science Program in Applied Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีประยุกต์)

(ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Applied Chemistry)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.ม. (เคมีประยุกต์)

(ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Applied Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 36 หน่วยกิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก1	36	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก2	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	4	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับเลือก	5	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก1 (Hi-Fi)	36	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก2 (Hi-Fi)	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	4	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับเลือก	2	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 1 / แผน ก แบบ ก 1 (Hi-Fi)

ก. หมวดวิชาบังคับ	-	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	-	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
721-591 วิทยานิพนธ์		36(0-108-0)

Thesis

หมายเหตุ นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ต้องลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) และได้ผลการเรียน S ในรายวิชาต่อไปนี้

721-582	การศึกษาเบื้องต้นสำหรับวิทยานิพนธ์ Thesis Preliminary Study	2(0-2-4)
721-593	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1 Seminar on Applied Chemistry I	1(0-2-1)
721-594	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 2 Seminar on Applied Chemistry II	1(0-2-1)

และเลือกจากวิชาต่อไปนี้ จำนวน 1 วิชา

721-581	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี Research Methodology in Chemistry	2(2-0-4)
950-500	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	2(1-2-3)

หมายเหตุ นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 (Hi-Fi) ต้องลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) และได้ผลการเรียน S จำนวน 2 วิชา ในรายวิชาต่อไปนี้

721-582	การศึกษาเบื้องต้นสำหรับวิทยานิพนธ์ Thesis Preliminary Study	2(0-2-4)
721-593	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1 Seminar on Applied Chemistry I	1(0-2-1)

3.1.3.2 แผน ก แบบ ก 2 / แผน ก แบบ ก 2 (Hi-Fi)

ก. หมวดวิชาบังคับ	4	หน่วยกิต
721-582	การศึกษาเบื้องต้นสำหรับวิทยานิพนธ์ Thesis Preliminary Study	2(0-2-4)
721-593	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1 Seminar on Applied Chemistry I	1(0-2-1)
721-594	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 2 Seminar on Applied Chemistry II	1(0-2-1)
ข. หมวดวิชาบังคับเลือก	5	หน่วยกิต
- บังคับเลือกของกลุ่มระเบียบวิธีวิจัย จากรายวิชาต่อไปนี้จำนวน 2 หน่วยกิต		
721-581	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	2(2-0-4)

Research Methodology in Chemistry

950-500	ระเบียบวิธีวิจัย	2(1-2-3)
	Research Methodology	

- บัณฑิตเลือกของกลุ่มวิชา จากรายวิชาต่อไปนี้จำนวน 3 หน่วยกิต (*เฉพาะ แบบ ก แบบ ก2*)

กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์ประยุกต์

721-511	การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	3(2-3-4)
	Instrumental Analysis	
721-515	วิธีทางกายภาพในการศึกษาสมบัติเฉพาะ	3(3-0-6)
	Physical Methods for Characterization	

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

721-522	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Environmental Biotechnology	
721-526	เทคโนโลยีและการจัดการของเสียอันตราย	3(3-0-6)
	Hazardous Waste Technology and Management	
721-557	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ	3(3-0-6)
	Biological Waste Treatment and Utilization	

กลุ่มวิชาผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ

721-548	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3(3-0-6)
	Microbiological Products	
721-551	วิศวกรรมชีวเคมี	3(3-0-6)
	Biochemical Engineering	
721-554	เทคโนโลยีการแยกและการทำบริสุทธิ์สำหรับกระบวนการชีวภาพ	3(3-0-6)
	Separation and Purification Technology for Bioprocess	

กลุ่มวิชาวัสดุประยุกต์

721-515	วิธีทางกายภาพในการศึกษาสมบัติเฉพาะ	3(3-0-6)
	Physical Methods for Characterization	
721-562	โครงสร้างและวัสดุฉลาด	3(3-0-6)
	Smart Materials and Structures	

ค. หมวดวิชาเลือก

9 หน่วยกิต (แผน ก แบบ ก 2)

6 หน่วยกิต (แผน ก แบบ ก 2 (Hi-Fi))

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใน 4 กลุ่มวิชาเคมี ตามความสนใจและความถนัดเพื่อผสมผสานสาระความรู้และการประยุกต์ใช้เชิงบูรณาการทางเคมีสาขาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ รวมถึงรายวิชาบังคับเลือกของกลุ่มวิชาที่ยังไม่ได้ลงทะเบียน และรายวิชาเลือกที่เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการหรือรายวิชาที่เกี่ยวกับการนวัตกรรมที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่สนใจ

กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์ประยุกต์

721-510	เทคนิคการสกัดสารตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ Sample Extraction Technique for Analysis	3(3-0-6)
721-512	แก๊สและลิควิดโครมาโทกราฟี Gas and Liquid Chromatography	3(2-3-4)
721-513	วิธีทางสเปกโทรสโกปี Spectroscopic Methods	2(2-0-4)
721-514	การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ Analytical Methods Development	1(1-0-2)
721-516	การวิเคราะห์ทางเคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemical Analysis	3(3-0-6)
721-517	เทคโนโลยีทางเคมี Chemical Technology	3(3-0-6)
721-518	วิทยาศาสตร์ของอนุมูลอิสระ Free Radicals Science	2(2-0-4)
721-519	หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ประยุกต์ Special Topics in Applied Analytical Chemistry	3(2-3-4)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

721-521	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)
721-523	มลภาวะทางดินและน้ำ Soil and Water Pollution	3(3-0-6)
721-524	มลภาวะทางอากาศ Air Pollution	3(3-0-6)

721-525	เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Treatment Technology and Management	3(3-0-6)
721-527	การประเมินผลกระทบและความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment and Risk Assessment	3(3-0-6)
721-528	เทคโนโลยีการบำบัดทางสิ่งแวดล้อม Environmental Remediation Technology	2(2-0-4)
721-529	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	3(3-0-6)
721-530	เทคโนโลยีการย่อยสลายไร้อากาศ Anaerobic Digestion Technology	3(3-0-6)
721-535	มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย Environmental Management and Safety Standards	3(3-0-6)
721-536	การจัดการคาร์บอน Carbon Management	3(3-0-6)
721-537	การติดตามและควบคุมการผลิตแก๊สชีวภาพ Biogas Production Process Monitoring and Control	3(3-0-6)
721-538	การปรับปรุงคุณภาพและการใช้ประโยชน์แก๊สชีวภาพ Biogas Upgrading and Utilization	3(3-0-6)
721-539	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Special Topics in Environmental Technology	3(3-0-6)
721-552	เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ Bio-Energy Technology	3(3-0-6)
721-556	การเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน Waste Conversion to Energy	3(3-0-6)
721-557	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ Biological Waste Treatment and Utilization	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ

721-530	เทคโนโลยีการย่อยสลายไร้อากาศ Anaerobic Digestion Technology	3(3-0-6)
721-534	วัสดุพอลิเมอร์ชีวภาพ Biopolymer Materials	3(3-0-6)
721-537	การติดตามและควบคุมการผลิตแก๊สชีวภาพ Biogas Production Process Monitoring and Control	3(3-0-6)

721-538	การปรับปรุงคุณภาพและการใช้ประโยชน์แก๊สชีวภาพ Biogas Upgrading and Utilization	3(3-0-6)
721-541	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Chemistry of Natural Products	3(3-0-6)
721-542	อาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร Functional Foods and Nutraceuticals	3(3-0-6)
721-543	การผลิตทางเคมีชีวภาพ Bio-chemicals Production	3(3-0-6)
721-544	เคมีของยา Medicinal Chemistry	3(3-0-6)
721-545	วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง Cosmetic Science	3(3-0-6)
721-546	การผลิตสารโอเลโอเคมีและการประยุกต์ใช้งาน Oleo-chemicals Manufacture and Applications	3(3-0-6)
721-547	เทคโนโลยีน้ำมันและไขมันขั้นสูง Advances in Technology of Oils and Fats	3(3-0-6)
721-549	มาตรฐานในอุตสาหกรรมและห้องปฏิบัติการ Standards for Industry and Laboratory	3(3-0-6)
721-550	หัวข้อพิเศษทางผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ Special Topics in Bio-based Products	3(3-0-6)
721-552	เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ Bio-Energy Technology	3(3-0-6)
721-553	การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ Biochemical Reactor Analysis and Design	3(3-0-6)
721-555	เทคโนโลยีของเอนไซม์ Enzyme Technology	3 (3-0-6)
721-556	การเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน Waste Conversion to Energy	3(3-0-6)
721-557	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ Biological Waste Treatment and Utilization	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวัสดุประยุกต์

721-531	การดัดแปลงทางเคมีของยางธรรมชาติและการประยุกต์ใช้ Modification of Natural Rubber and Applications	3(3-0-6)
721-532	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Polymer Science	3(3-0-6)
721-533	พอลิเมอร์คอลลอยด์ Polymer Colloids	3(3-0-6)
721-534	วัสดุพอลิเมอร์ชีวภาพ Biopolymer Materials	3(3-0-6)
721-561	การเร่งปฏิกิริยา Catalysis	3(3-0-6)
721-563	การเร่งปฏิกิริยาเชิงแสง Photocatalysis	3(3-0-6)
721-564	เคมีพื้นผิวของวัสดุ Surface Chemistry of Materials	3(3-0-6)
721-565	วัสดุนาโนและวัสดุเชิงประกอบ Nano Materials and Composites	3(3-0-6)
721-566	วิธีทางเคมีสำหรับดัดแปลงวัสดุ Chemical Modification for Materials	3(3-0-6)
721-567	หัวข้อพิเศษทางวัสดุประยุกต์ Special Topics in Applied Materials	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาอื่น ๆ ที่สนใจ

xxx-xxx	รายวิชาเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ
xxx-xxx	รายวิชาเกี่ยวกับการนวัตกรรม

ง. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

แผน ก แบบ ก 2	18	หน่วยกิต
721-592 วิทยานิพนธ์ Thesis		18(0-54-0)

แผน ก แบบ ก 2 (Hi-Fi)	24	หน่วยกิต
721-590 วิทยานิพนธ์		24(0-72-0)
Thesis		

จ. หมวดวิชาโมดูล*

โมดูลที่ 1 การออกแบบ การผลิต การควบคุมระบบแก๊สชีวภาพและการใช้ประโยชน์

ประกอบไปด้วย 3 รายวิชาดังนี้

721-530 เทคโนโลยีการย่อยสลายไร้อากาศ	3(3-0-6)
Anaerobic Digestion Technology	
721-537 การติดตามและควบคุมการผลิตแก๊สชีวภาพ	3(3-0-6)
Biogas Production Process Monitoring and Control	
721-538 การปรับปรุงคุณภาพและการใช้ประโยชน์แก๊สชีวภาพ	3(3-0-6)
Biogas Upgrading and Utilization	

โมดูลที่ 2 การจัดการขยะมูลฝอยและการผลิตขยะเชื้อเพลิง ประกอบไปด้วย 3 รายวิชาดังนี้

721-525 เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
Solid Waste Treatment Technology and Management	
721-556 การเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน	3(3-0-6)
Waste Conversion to Energy	
721-536 การจัดการคาร์บอน	3(3-0-6)
Carbon Management	

โมดูลที่ 3 การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ประกอบไปด้วย 2 รายวิชาดังนี้

721-527 การประเมินผลกระทบและความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
Environmental Impact Assessment and Risk Assessment	
721-535 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	3(3-0-6)
Environmental Management and Safety Standards	

โมดูลที่ 4 เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ ประกอบไปด้วย 3 รายวิชาดังนี้

721-548 ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3(3-0-6)
Microbiological Products	
721-551 วิศวกรรมชีวเคมี	3(3-0-6)
Biochemical Engineering	
721-555 เทคโนโลยีของเอนไซม์	3(3-0-6)

Enzyme Technology

โมดูลที่ 5 การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์และการพัฒนาวิธีใหม่

ประกอบด้วยจำนวน 3 รายวิชา ดังนี้

721-514 การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์	1(1-0-2)
Analytical Methods Development	
721-519 หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ประยุกต์	3(2-3-4)
Special Topics in Applied Analytical Chemistry	
721-593 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1	1(0-2-1)
Seminar on Applied Chemistry I	

*รายละเอียดเพิ่มเติมดูในภาคผนวก ค-4

3.1.3.3 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยรหัสตัวเลข 6 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง รหัสแผนกวิชาเคมี

ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ชั้นปีหรือระดับการศึกษาของรายวิชานั้น

เลข 5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท

ตัวเลขหลักสิบ หมายถึง วิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม และพอลิเมอร์

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาวัสดุประยุกต์

เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่น ๆ

เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์

ตัวเลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

3.1.3.4 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต เช่น 3(2-3-4) ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-591 วิทยานิพนธ์	4	721-591 วิทยานิพนธ์	12
Thesis		Thesis	
721-593 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1*	1	721-594 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 2*	1
Seminar on Applied Chemistry I		Seminar on Applied Chemistry II	
721-582 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับวิทยานิพนธ์*	2		
Thesis Preliminary Study			
วิชาบังคับเลือกกลุ่มระเบียบวิธีวิจัย*	2		
รวม	4 หน่วยกิต	รวม	12 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-591 วิทยานิพนธ์	12	721-591 วิทยานิพนธ์	8
Thesis		Thesis	
รวม	12 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit)

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-593 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1 Seminar on Applied Chemistry I	1	721-594 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 2 Seminar on Applied Chemistry II	1
721-582 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับวิทยานิพนธ์ Thesis Preliminary Study	2	721-592 วิทยานิพนธ์ Thesis	4
วิชาบังคับเลือกกลุ่มระเบียบวิธีวิจัย	2	วิชาเลือก	6
วิชาบังคับเลือกของกลุ่มวิชา	3		
รวม	8 หน่วยกิต	รวม	11 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-592 วิทยานิพนธ์ Thesis	6	721-592 วิทยานิพนธ์ Thesis	8
วิชาเลือก	3		
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

1.1.4.3 แผน ก แบบ ก 1 (Hi-Fi)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-591 วิทยานิพนธ์	4	721-591 วิทยานิพนธ์	12
Thesis		Thesis	
721-593 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1*	1		
Seminar on Applied Chemistry I			
721-582 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับวิทยานิพนธ์*	2		
Thesis Preliminary Study			
รวม	4 หน่วยกิต	รวม	12 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-591 วิทยานิพนธ์	12	721-591 วิทยานิพนธ์	8
Thesis		Thesis	
รวม	12 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

3.1.4.4 แผน ก แบบ ก 2 (Hi-Fi)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-593 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 1 Seminar on Applied Chemistry I	1	721-594 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ 2 Seminar on Applied Chemistry II	1
721-582 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับวิทยานิพนธ์ Thesis Preliminary Study	2	721-590 วิทยานิพนธ์ Thesis	6
วิชาบังคับเลือกกลุ่มระเบียบวิธีวิจัย	2	วิชาเลือก	3
วิชาเลือกของกลุ่มวิชา	3		
รวม	8 หน่วยกิต	รวม	10 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-590 วิทยานิพนธ์ Thesis	9	721-590 วิทยานิพนธ์ Thesis	9
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต