



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2555

\*\*\*\*\*

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)

: วท.ม. (เคมี)

ภาษาอังกฤษ : Master of Science (Chemistry)

: M.Sc. (Chemistry)

3. วิชาเอก : ไม่มี

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 มีความรู้ ความคิดความสามารถในสาขาวิชาเคมีขั้นสูง เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นและการประกอบอาชีพ

4.2 มีความรู้และทักษะในระเบียบวิธีหรือกระบวนการวิจัยเพื่อแสวงหาความรู้ทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อจรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ

4.3 มีความสามารถเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเคมีกับความรู้ในสาขาวิชาอื่นได้อย่างเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อสังคม

4.4 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพสาขาวิชาเคมี

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

5.1 แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5.2 แผน ข ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

6.1 นักวิทยาศาสตร์

6.2 นักวิชาการและอาจารย์ในสถาบันการศึกษา

6.3 ข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเคมี

6.4 นักวิจัยผู้ควบคุมคุณภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงสถานประกอบการภาครัฐ และเอกชน

6.5 อาชีพอิสระ

## 7. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 7.1 หลักสูตร

7.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

#### 7.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
	แผน ก แบบ ก2	แผน ข	แผน ก แบบ ก2	แผน ข
1. หมวดวิชาสัมพันธ์	6	6	-	-
2. หมวดวิชาเฉพาะ				
2.1 วิชาบังคับ	13	13	18	18
2.1.1 บัณฑิตร่วม	-	-	6	6
2.1.2 บัณฑิตสาขา	-	-	12	12
2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 12	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 12
3. วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	12/0	0/6	0/12	0/6
4. หมวดวิชาเสริม	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	-	-
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 37	ไม่น้อยกว่า 37	ไม่น้อยกว่า 36	ไม่น้อยกว่า 36

หมายเหตุ สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางการศึกษาสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์หรือมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอต้องเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรีเพิ่มเติม โดยขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร

#### 7.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

##### 1.1) วิชาบังคับ

1.1.1) บัณฑิตร่วม 6 หน่วยกิต

วท.คต.712	เคมีเชิงบูรณาการ	3(3-0-6)
CHEM712	Integrated Chemistry	
วท.คต.713	ความปลอดภัยทางเคมีในงานวิจัย	1(1-0-2)
CHEM713	Chemical Safety in Research	
วท.คต.791	สัมมนาทางเคมี 1	1(0-2-1)
CHEM791	Seminar in Chemistry 1	



วท.คม.792	สัมมนาทางเคมี 2	1(0-2-1)
CHEM792	Seminar in Chemistry 2	
<b>1.1.2) บัณฑิตสาขา</b>		<b>12</b>
เลือกเพียง 1 สาขาจากสาขาดังต่อไปนี้		<b>หน่วยกิต</b>
<b>(1) สาขาเคมีอนินทรีย์</b>		
วท.คม.720	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
CHEM720	Advanced Inorganic Chemistry	
วท.คม.721	จลนพลศาสตร์และกลไกปฏิกิริยาในเคมีอนินทรีย์	3(3-0-6)
CHEM721	Kinetic and Mechanism in Inorganic Chemistry	
วท.คม.723	เคมีโลหะทรานซิชันอินทรีย์	3(3-0-6)
CHEM723	Organotransition Metal Chemistry	
วท.คม.724	สเปกโทรสโกปีสำหรับสารอนินทรีย์	3(3-0-6)
CHEM724	Inorganic Spectroscopy	
<b>(2) สาขาเคมีอินทรีย์</b>		
วท.คม.730	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
CHEM730	Advanced Organic Chemistry	
วท.คม.731	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติขั้นสูง	3(2-2-5)
CHEM731	Advanced Natural Product Chemistry	
วท.คม.732	การวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีขั้นสูง	3(2-2-5)
CHEM732	Advanced Organic Analysis by Spectroscopy	
วท.คม.733	เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ขั้นสูง	3(3-0-6)
CHEM733	Advanced Organic Synthesis	
<b>(3) สาขาเคมีเชิงฟิสิกส์</b>		
วท.คม.740	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง	3(3-0-6)
CHEM740	Advanced Physical Chemistry	
วท.คม.741	เคมีควอนตัม	3(3-0-6)
CHEM741	Quantum Chemistry	
วท.คม.743	อุณหพลศาสตร์เคมี	3 (3-0-6)
CHEM743	Chemical Thermodynamics	
วท.คม.744	จลนพลศาสตร์เคมี	3(3-0-6)
CHEM744	Chemical Kinetics	

(4) สาขาเคมีวิเคราะห์

วท.คณ.760	เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง	3(3-0-6)
CHEM760	Advanced Analytical Chemistry	
วท.คณ.761	เคมีวิเคราะห์เชิงสเปกโทรสโกปี	3(2-2-5)
CHEM761	Spectroanalytical Chemistry	
วท.คณ.762	เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า	3(2-2-5)
CHEM762	Electroanalytical Chemistry	
วท.คณ.763	เทคนิคการแยก	3(2-2-5)
CHEM763	Separation Techniques	

1.2) เลือก

	แผน ก แบบ ก 2	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	แผน ข	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วท.คณ.722	เคมีชีวอนินทรีย์			3(3-0-6)
CHEM722	Bio-Inorganic Chemistry			
วท.คณ.729	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีอนินทรีย์			3(3-0-6)
CHEM729	Selected Topics in Inorganic Chemistry			
วท.คณ.734	สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก			3(3-0-6)
CHEM734	Heterocyclic Compound			
วท.คณ.739	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีอินทรีย์			3(3-0-6)
CHEM739	Selected Topics in Organic Chemistry			
วท.คณ.742	เคมีสถานะของแข็ง			3(3-0-6)
CHEM742	Solid State Chemistry			
วท.คณ.745	การสังเคราะห์พอลิเมอร์			3(3-0-6)
CHEM745	Polymer Synthesis			
วท.คณ.746	การตรวจลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์			3(3-0-6)
CHEM746	Polymer Characterization			
วท.คณ.749	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีเชิงฟิสิกส์			3(3-0-6)
CHEM749	Selected Topics in Physical Chemistry			
วท.คณ.764	เภสัชเคมีวิเคราะห์			3(3-0-6)
CHEM764	Pharmaceutical Analysis			
วท.คณ.765	พิษวิทยาวิเคราะห์			3(3-0-6)
CHEM765	Analytical Toxicology			
วท.คณ.766	ไบโอเซนเซอร์			3(3-0-6)

CHEM766	Biosensors	
วท.คท.769	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
CHEM769	Selected Topics in Analytical Chemistry	
<b>2) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ</b>		
วท.คท.797	การค้นคว้าอิสระทางเคมี	6
CHEM797	Independent Study in Chemistry	
วท.คท.798	วิทยานิพนธ์	36
CHEM798	Thesis	
วท.คท.799	วิทยานิพนธ์	12
CHEM799	Thesis	

#### 7.1.4 แสดงแผนการศึกษา

##### แผน ก แบบ ก 2

##### ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คท.712 CHEM712	เคมีเชิงบูรณาการ Integrated Chemistry	3	3	0	6
วท.คท.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
วท.คท.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
วท.คท.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>12</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 9

##### ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คท.791 CHEM791	สัมมนาทางเคมี 1 Seminar in Chemistry 1	1	0	2	2
วท.คท.713 CHEM713	ความปลอดภัยทางเคมีในงานวิจัย Chemical Safety in Research	1	1	0	2
วท.คท.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
วท.คท.xxx	วิชาเลือก (1)	3	-	-	-
วท.คท.xxx	วิชาเลือก (2)	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>11</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 7

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คณ.792 CHEM792	สัมมนาทางเคมี 2 Seminar in Chemistry 2	1	0	2	2
วท.คณ.799 CHEM799	วิทยานิพนธ์ Thesis	6	0	0	0
<b>รวม</b>		7	0	2	2

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 24

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คณ.799 CHEM799	วิทยานิพนธ์ Thesis	6	0	0	0
<b>รวม</b>		6	0	0	0

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 20

แผน ข

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คณ.712 CHEM712	เคมีเชิงบูรณาการ Integrated Chemistry	3	3	0	6
วท.คณ.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
<b>รวม</b>		6	3	0	6

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 9

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คณ.713 CHEM713	ความปลอดภัยทางเคมีในงานวิจัย Chemical Safety in Research	1	1	0	2
วท.คณ.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
วท.คณ.xxx	วิชาเลือก (1)	3	-	-	-
<b>รวม</b>		7	1	0	2

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 3

ภาคฤดูร้อน ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คท.791 CHEM791	สัมมนาทางเคมี 1 Seminar in Chemistry 1	1	0	2	2
วท.คท.xxx	วิชาเลือก (2)	3	-	-	-
วท.คท.xxx	วิชาเลือก (3)	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 4

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คท.xxx	วิชาเลือก (4)	3	-	-	-
วท.คท.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 0

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คท.792 CHEM792	สัมมนาทางเคมี 2 Seminar in Chemistry 2	1	0	2	2
วท.คท.xxx	วิชาเฉพาะบังคับสาขา	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 4

ภาคฤดูร้อน ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
วท.คท.797 CHEM797	การค้นคว้าอิสระทางเคมี Independent Study in Chemistry	6	0	0	0
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 10

### 7.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
วท.คม.712	เคมีเชิงบูรณาการ	3(3-0-6)
CHEM712	Integrated Chemistry เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี	
โครงสร้าง ทฤษฎีการเกิดพันธะ ปฏิกิริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบเชิงซ้อน แนวคิดและความสัมพันธ์ของกฎทางเทอร์โมไดนามิกส์และพลศาสตร์ของปฏิกิริยารวมทั้งระบบไฟฟ้าเคมี หลักการวิเคราะห์อะตอมและโมเลกุลทางสเปกโทรสโกปี เทคนิคการแยกทางโครมาโทกราฟี การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงโดยเน้นเทคนิคก้าวหน้าใหม่ๆ ซึ่งควบคุมโดยเครื่องคอมพิวเตอร์		
วท.คม.713	ความปลอดภัยทางเคมีในงานวิจัย	1(1-0-2)
CHEM713	Chemical Safety in Research เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี	
รูปแบบอันตรายของสารเคมี ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การมีสารเคมีไว้ใน ครอบครอง การใช้และการทำลายสารเคมีอย่างปลอดภัย อุบัติเหตุและการกู้เหตุฉุกเฉิน วิธีปฏิบัติในห้องปฏิบัติการอย่างรอบคอบ		
วท.คม.720	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
CHEM720	Advanced Inorganic Chemistry เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี	
โครงสร้าง ทฤษฎีการเกิดพันธะ ปฏิกิริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบเชิงซ้อน และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบเชิงซ้อน		
วท.คม.721	จลนพลศาสตร์และกลไกปฏิกิริยาในเคมีอนินทรีย์	3(3-0-6)
CHEM721	Kinetic and Mechanism in Inorganic Chemistry เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี	
หลักการของจลนพลศาสตร์และกลไกปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาแทนที่ประเภทยับยั้งแบบจัตวรัสบานราบ และทรงเหลี่ยมแปดหน้า ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน การประยุกต์กับสารประกอบชีวอนินทรีย์		



- วท.คม.722 เคมีชีวอนินทรีย์ 3(3-0-6)  
CHEM722 Bio-Inorganic Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
การเกิดและบทบาทของไอออนของโลหะในระบบชีวภาพการศึกษาโปรตีนที่มีโลหะพร้อมทั้งความสำคัญของสรีรวิทยา และกระบวนการเมแทบอลิซึมไอออนของโลหะและตัวคีเลตในทางยา
- วท.คม.723 เคมีโลหะทรานซิชันอินทรีย์ 3(3-0-6)  
CHEM723 Organotransition Metal Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
โครงสร้างและพันธะ การเตรียมและวิเคราะห์สารประกอบโลหะทรานซิชันอินทรีย์ตามชนิดของลิแกนด์ ปฏิกริยาการเติมออกซิเดทีฟ และการกำจัดแบบรีดักทีฟ ปฏิกริยาอินเซอร์ชันการประยุกต์ของสารประกอบโลหะทรานซิชันอินทรีย์
- วท.คม.724 สเปกโทรสโกปีสำหรับสารอนินทรีย์ 3(3-0-6)  
CHEM724 Inorganic Spectroscopy  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หลักของสเปกโทรสโกปีประเภทต่างๆ โดยมุ่งเน้นการใช้สเปกโทรสโกปีในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจสารอนินทรีย์ต่างๆ การแปลข้อมูลทางสเปกโทรสโกปีของสารอนินทรีย์
- วท.คม.729 เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีอนินทรีย์ 3(3-0-6)  
CHEM729 Selected Topics in Inorganic Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจในวงการเคมีอนินทรีย์
- วท.คม.730 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
CHEM730 Advanced Organic Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
โครงสร้าง พันธะเคมีของ โมเลกุลและผลึกของสารอินทรีย์เคมีของโลหะทรานซิชัน ความเสถียรและกลไกปฏิกิริยาของสารประกอบเชิงซ้อนสารประกอบเชิงซ้อนหลายนิวเคลียสธรรมชาติของสารประกอบเชิงซ้อนโลหะทรานซิชัน ความสำคัญของสารเหล่านี้ที่มีต่อระบบสิ่งแวดล้อมและระบบทางชีวภาพ

- วท.คณ.731 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติขั้นสูง 3(2-2-5)  
CHEM731 Advanced Natural Product Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
แหล่งกำเนิด ชนิด ชีวสังเคราะห์สังเคราะห์และสูตรโครงสร้างผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่  
ซับซ้อน สารเคมีที่เกิดตามธรรมชาติในพืช ฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจในท้องถิ่น  
และงานวิจัยสมัยใหม่
- วท.คณ.732 การวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีขั้นสูง 3(2-2-5)  
CHEM732 Advanced Organic Analysis by Spectroscopy  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หลักการและทฤษฎีสเปกโทรสโกปี การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์ โดยวิธีสเปกโทรสโก  
ปี และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับการวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิค สเปกโทรสโกปี
- วท.คณ.733 เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
CHEM733 Advanced Organic Synthesis  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
การประยุกต์ปฏิกิริยาอินทรีย์ต่างๆ เพื่อสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ที่ซับซ้อนรวมทั้ง  
การออกแบบและวิธีสังเคราะห์ ขอบเขตและขีดจำกัดของปฏิกิริยาต่างๆ และการออกแบบการทดลอง
- วท.คณ.734 สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก 3(3-0-6)  
CHEM734 Heterocyclic Compound  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
โครงสร้าง วิธีการสังเคราะห์ ปฏิกิริยาและสมบัติของสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก
- วท.คณ.739 เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)  
CHEM739 Selected Topics in Organic Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจในวงการเคมีอินทรีย์

- วท.คม.740 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
CHEM740 Advanced Physical Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
แนวคิดและความสัมพันธ์ของกฎทางเทอร์โมไดนามิกส์ และพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี เคมีพื้นผิวและระบบคอลลอยด์ กลศาสตร์ควอนตัม ออร์บิทัลของโมเลกุลและสเปกโทรสโกปีของโมเลกุล
- วท.คม.741 เคมีควอนตัม 3(3-0-6)  
CHEM741 Quantum Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
โมเมนตัมเชิงมุมของออร์บิทัล ระบบของอะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน แลตเตอรัโอเพอเรเตอร์ สำหรับโมเมนตัมเชิงมุม สปินโมเมนตัมเชิงมุม และการคู่ควบของสปินออร์บิตระดับมัลติเพลนอะตอม กฎการเลือกสำหรับอะตอมเชิงซ้อน กระบวนการออร์ธอนอร์มอลของ แกรมชมิคต์ ทฤษฎีไวเรียล ทฤษฎีเฮลล์แมนน์พายน์แมน เพอร์เทอร์เบชันที่ขึ้นกับเวลาทฤษฎีการแผ่รังสีวิแอลซีเอไอเอ็มไอ เซลฟ์คอนซิสแตนท์ฟิลด์ เบสิคเซต วิธีเคมีควอนตัมสำหรับระบบหลายอิเล็กตรอน การคำนวณแบบเคมีเอ็มพีริกัล
- วท.คม.742 เคมีสถานะของแข็ง 3(3-0-6)  
CHEM742 Solid State Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
ธรรมชาติและโครงสร้างอิเล็กตรอนของผลึกในอุดมคติ และผลึกจริง ความไม่สมบูรณ์แบบและสมบัติทางกายภาพของของแข็ง ปฏิกิริยาเคมีของของแข็ง
- วท.คม.743 อุณหพลศาสตร์เคมี 3(3-0-6)  
CHEM743 Chemical Thermodynamics  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หลักฐานของอุณหพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ ระบบซึ่งมีองค์ประกอบเดี่ยวของผสม สารละลายเจือจาง ระบบซึ่งเกิดปฏิกิริยาเคมี สารละลายอิเล็กโทรไลต์ ระบบไฟฟ้าเคมี ผลของสนามแรงโน้มถ่วงของโลก ผลของสนามไฟฟ้าสถิต ผลของสนามแม่เหล็กต่อระบบความสัมพันธ์ผกผันของฮอนซาเกอร์ และระบบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนที่ของมวล

- วท.คณ.744 จลนพลศาสตร์เคมี 3(3-0-6)  
CHEM744 Chemical Kinetics  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
ปฏิกิริยาที่ซับซ้อน ปฏิกิริยาในสภาพสารละลาย การเร่งปฏิกิริยา การเปลี่ยนจากสมบัติน  
มหภาคไปสู่สมบัติจุลภาค พื้นผิวพลังงานศักย์ พลวัตของปฏิกิริยาชนิดยูนิ โมโมเลกุลควิลาร์พลวัตเหนือ  
ขอบเขตสภาวะของแก๊สจลนพลศาสตร์ของระบบที่รวดเร็ว
- วท.คณ.745 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 3(3-0-6)  
CHEM745 Polymer Synthesis  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
เทคนิคพื้นฐาน และ เทคนิคใหม่สำหรับการสังเคราะห์พอลิเมอร์ จลนพลศาสตร์ของการ  
สังเคราะห์พอลิเมอร์ คุณสมบัติด้านการละลาย และคุณสมบัติด้านความร้อน
- วท.คณ.746 การตรวจลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 3(3-0-6)  
CHEM746 Polymer Characterization  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
เทคนิคการตรวจลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ และเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ต่างๆ เช่น  
การวิเคราะห์โดยใช้หลักความร้อน การวัดคุณสมบัติเชิงกล การแยกด้วยเทคนิค โครมาโทกราฟี  
เทคนิคต่างๆ สำหรับการหาน้ำหนักโมเลกุล
- วท.คณ.749 เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีเชิงฟิสิกส์ 3(3-0-6)  
CHEM749 Selected Topics in Physical Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจในวงการเคมีเชิงฟิสิกส์
- วท.คณ.760 เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
CHEM760 Advanced Analytical Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
การประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง โดยเน้นเทคนิคก้าวหน้าใหม่ๆ ซึ่งควบคุมโดย  
เครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องสเปกโทรมิเตอร์ต่างๆ เครื่องมือทางเคมีไฟฟ้า เครื่องโครมา โทกราฟี  
ต่างๆ เครื่องมือวัดสมบัติเชิงความร้อน เป็นต้น รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อค่าการ  
วิเคราะห์ และศึกษาถึงวิธีการควบคุมตัวแปรเหล่านั้น

- วท.คม.761 เคมีวิเคราะห์เชิงสเปกโทรสโกปี 3(2-2-5)  
CHEM761 Spectroanalytical Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หลักการและการวิเคราะห์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปีชนิดต่างๆ เช่น อัลตราไวโอเลต สเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี รามานสเปกโทรสโกปี ฟลูออเรสเซนซ์ฟอสฟอเรสเซนซ์อะตอม มิกสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกส์เรโซแนนซ์ เทคนิคการวิเคราะห์โดยรังสีและ แมสสเปกโทรสโกปี พร้อมทั้งปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาของเคมีวิเคราะห์เชิงสเปกโทรสโกปี
- วท.คม.762 เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า 3(2-2-5)  
CHEM762 Electroanalytical Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
ทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ของเทคนิคเคมีวิเคราะห์เชิงเคมีไฟฟ้า เช่น คอนดักโตเมตรี โพเทนชิอเมตรี อิเล็กโทรแกรวิเมตรี คูลอมเมตรี แอมเพโรเมตรี โวลแทมเมตรี และโพลารोगราฟี พร้อมทั้งปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า
- วท.คม.763 เทคนิคการแยก 3(2-2-5)  
CHEM763 Separation Techniques  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หลักการ การจำแนกประเภท และการเลือกวิธีการแยก การกลั่น การสกัด ทฤษฎีแก๊สโครมาโทกราฟี และลิกนิตโครมาโทกราฟีชนิดต่างๆ เช่น ไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิกนิตโครมาโทกราฟี ไอออนเอ็กซ์เชนจ์ โครมาโทกราฟี คอลัมน์โครมาโทกราฟี และวิธีการแยกอื่นๆ ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน พร้อมทั้งปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาของเทคนิคการแยก
- วท.คม.764 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)  
CHEM764 Pharmaceutical Analysis  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
บทนำ ขอบข่าย การควบคุมและการประกันคุณภาพยา หลักการพื้นฐานและการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในการควบคุมคุณภาพยา เช่น เทคนิคสเปกโทรสโกปีเทคนิคการแยกและโครมาโทกราฟี เทคนิคการวิเคราะห์เชิงไฟฟ้าเคมี และการวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางรังสีเคมีเป็นต้น การดูแลรักษาเครื่องมือ วิเคราะห์และการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์

- วท.คม.765 พิษวิทยาวิเคราะห์ 3(3-0-6)  
CHEM765 Analytical Toxicology  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
ชนิดสารเคมีที่ทำให้เกิดพิษ แหล่งกำเนิดและวิธีการวิเคราะห์ การสกัดแยกการตรวจ  
เอกลักษณ์ การวิเคราะห์ปริมาณสารพิษจากตัวอย่างทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมด้วยเทคนิคที่ทันสมัย
- วท.คม.766 ไบโอสเซนเซอร์ 3(3-0-6)  
CHEM766 Biosensors  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
องค์ประกอบของไบโอสเซนเซอร์ การแบ่งประเภทของไบโอสเซนเซอร์ หลักการทำงานและ  
ทฤษฎีพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาไบโอสเซนเซอร์ชนิดต่างๆ การวัดในโหมดกระแสไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า แสง  
ความร้อน และมวล เป็นต้น รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ
- วท.คม.769 เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)  
CHEM769 Selected Topics in Analytical Chemistry  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจในวงการเคมีวิเคราะห์
- วท.คม.791 สัมมนาทางเคมี 1 1(0-2-1)  
CHEM791 Seminar in Chemistry 1  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
ศึกษาความรู้ใหม่ๆ ทางเคมี จากวารสาร ตำราฐานข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว  
นำผลการค้นคว้ามาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันและมีการเชิญวิทยากรมาพูดสัมมนาในเรื่อง  
ที่น่าสนใจ
- วท.คม.792 สัมมนาทางเคมี 2 1(0-2-1)  
CHEM792 Seminar in Chemistry 2  
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี  
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่ทำวิทยานิพนธ์

วท.คม.797	การค้นคว้าอิสระทางเคมี	6
CHEM797	Independent Study in Chemistry เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ค้นหาและวิจัยทางด้านเคมี การใช้กระบวนการทางเคมี การประยุกต์ทฤษฎี และหลักการทางเคมีในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและแก้ปัญหาต่างๆ	
วท.คม.798	วิทยานิพนธ์	36
CHEM798	Thesis เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี วิจัยในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเคมี ทั้งนี้เรื่องที่จะทำวิจัยจะต้องเป็นงานวิจัยที่มีคุณภาพดีมาก และเรื่องที่ให้องค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยี	
วท.คม.799	วิทยานิพนธ์	12
CHEM799	Thesis เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี วิจัยในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเคมี ทั้งนี้เรื่องที่จะทำวิจัยจะต้องเป็นเรื่องที่ให้ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยี	