



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
คณะวิทยาศาสตร์
ภาควิชาเคมี ภาควิชาเคมีเทคนิค ภาควิชาฟิสิกส์
ภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์
และภาควิชาวัสดุศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25410011100669

ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

(ภาษาอังกฤษ) Master of Science Program in Petrochemistry and Polymer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อปริญญา

(ภาษาไทย: ชื่อเต็ม) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(ภาษาไทย: อักษรย่อ) วท.ม.

(ภาษาอังกฤษ: ชื่อเต็ม) Master of Science

(ภาษาอังกฤษ: อักษรย่อ) M.Sc.

***2.2 ชื่อสาขาวิชาที่ระบุใน TRANSCRIPT**

FIELD OF STUDY: Petrochemistry and Polymer Science

3. หลักสูตร

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1	36	หน่วยกิต
--------------	----	----------

ระยะเวลาการศึกษา 2 ปี

แผน ก แบบ ก2	36	หน่วยกิต
--------------	----	----------

ระยะเวลาการศึกษา 2 ปี

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	-	18
รายวิชาบังคับ	-	4
รายวิชาบังคับเลือก	-	9
รายวิชาเลือก	-	5
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	36	18
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	36

3.1.3 รายวิชา

1. รายวิชาบังคับ (แผน ก แบบ ก2)	4 หน่วยกิต
2342601 ปิโตรเคมี Petrochemistry	3(3-0-9)
2342701 สัมมนา Seminar	1(1-0-3)
2. รายวิชาบังคับเลือก (แผน ก แบบ ก2)	9 หน่วยกิต
2342603 ความรู้พื้นฐานของการเร่งปฏิกิริยา Fundamentals of Catalysis	3(3-0-9)
2342604 เทคนิคการแยกสารปิโตรเคมี Petrochemical Separation Techniques	3(3-0-9)
2342621 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ Synthesis of Polymers	3(3-0-9)
2342622 สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ Physical Properties of Polymers	3(3-0-9)
3. รายวิชาเลือก (แผน ก แบบ ก2)	5 หน่วยกิต
2342501 การลงทุนโครงการปิโตรเคมี Petrochemical Project Investment	3(3-0-9)
2342626 กระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชัน Polymerization Processes	2(2-0-6)
2342635 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Selected Topics in Polymer Science	3(3-0-9)
2342636 เรื่องคัดเฉพาะทางปิโตรเคมี Selected Topics in Petrochemistry	3(3-0-9)
2342637 พื้นผิวและสารลดแรงตึงผิว Surface and Surfactant	2(2-0-6)

4. วิทยานิพนธ์

2342813 วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก2)	18(0-72-0)
Thesis	
2342816 วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก1)	36(0-144-0)
Thesis	

หมายเหตุ :

1. นิสิตอาจเลือกเรียนรายวิชาระดับหมายเลข 500, 600 และ 700 ของภาควิชาอื่นในคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอื่นในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้อีก ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโดยทำบันทึกแจ้งหลักสูตรฯ
2. รายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือกต้องได้เกรดไม่ต่ำกว่า C

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น	จำนวนหน่วยกิต
2342816 วิทยานิพนธ์	9
รวม	9
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	จำนวนหน่วยกิต
2342816 วิทยานิพนธ์	9
รวม	9
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น	จำนวนหน่วยกิต
2342816 วิทยานิพนธ์	9
รวม	9
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	จำนวนหน่วยกิต
2342816 วิทยานิพนธ์	9
รวม	9
รวมตลอดหลักสูตร	<u>36</u>

แผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น	จำนวนหน่วยกิต
2342601 ปีโตรเคมี	3
XXXXXX รายวิชาบังคับเลือก	6
XXXXXX รายวิชาเลือก	3
รวม	<u>12</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	จำนวนหน่วยกิต
2342701 สัมมนา	1
XXXXXX รายวิชาบังคับเลือก	3
XXXXXX รายวิชาเลือก	2

รวม	6
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น	จำนวนหน่วยกิต
2342813 วิทยานิพนธ์	9
รวม	9
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	จำนวนหน่วยกิต
2342813 วิทยานิพนธ์	9
รวม	9
รวมตลอดหลักสูตร	<u>36</u>

คำอธิบายรายวิชา

- 2342501 การลงทุนโครงการปิโตรเคมี 3 (3-0-9)**
 เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เข้าเรียน
 โดเมนของการเงิน ค่าของเงินตามเวลา การประเมินค่าของบริษัท การตัดสินใจการลงทุน การเสี่ยงและผลตอบแทน การตัดสินใจด้านการเงิน การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการปิโตรเคมีและพลาสติก การวิเคราะห์การลงทุนโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลาสติก
 PETRO PROJ INVEST
 PETROCHEMICAL PROJECT INVESTMENT
 CONDITION : C.F.
 Domains of finance: time value of money, valuation of a firm, investment decision, risk and return, and financing decision; feasibility studies of petrochemical and plastic project investment analysis of petrochemical and plastic industries.
- 2342601 ปิโตรเคมี 3 (3-0-9)**
 กำเนิดของปิโตรเลียม โครงสร้างและสมบัติของไฮโดรคาร์บอนและกลุ่มสารประกอบอินทรีย์อื่น ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบ สารปิโตรเคมีฐานโอเลฟิน สารปิโตรเคมีฐานแอโรมาติก มีเทนและอนุพันธ์ของมีเทน การพัฒนาและแนวโน้มของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย
 PETROCHEMISTRY
 PETROCHEMISTRY
 Occurrence of petroleum; structure and properties of hydrocarbons and other organic compounds; Natural gas and crude oil; olefinic- based petrochemicals; aromatic- based petrochemicals; methane and its derivatives; development and trend of petrochemical industry in Thailand.
- 2342603 ความรู้พื้นฐานของการเร่งปฏิกิริยา 3 (3-0-9)**
 การเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์และวิวิธพันธ์ การเตรียม สมบัติและปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์และ อินทรีย์เฉพาะที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
 FUND CATALYSIS
 FUNDAMENTALS OF CATALYSIS
 Homogeneous and heterogeneous catalyses; preparation, properties and reactions of certain organic compounds as catalysts. (2791R)
- 2342604 เทคนิคการแยกสารปิโตรเคมี 3 (3-0-9)**
 วิธีการแยกสารปิโตรเคมี การระเหย การกลั่น การระเหิด การสกัดและโครมาโทกราฟี
 PETRO SEP TECH
 PETROCHEMICAL SEPARATION TECHNIQUES
 Petrochemical separation methods; evaporation, distillation, sublimation, extraction, and chromatography.
- 2342621 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 3 (3-0-9)**
 ปฏิกิริยาของพอลิเมอร์เซชันแบบขั้น แบบพรีเรดิคัลและแบบลูกโซ่ไอออนิกพอลิเมอร์เซชันแบบเปิดวงแหวน โคพอลิเมอร์เซชัน เทคนิคที่ใช้ใน การสังเคราะห์พอลิเมอร์สเตอริโอเคมีของพอลิเมอร์เซชัน
 SYNTHESIS POLYMER

SYNTHESIS OF POLYMERS

Reactions of stepwise, free- radical and ionic chain polymerizations; ring- opening polymerization; copolymerization; techniques used in the synthesis of polymers; stereochemistry of polymerization

2342622 สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ 3 (3-0-9)

โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของพอลิเมอร์ พฤติกรรมวิสโคอีลาสติกและรีแลกเซชันสมบัติทางความร้อนและไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงสถานะ

PHY PROP POLYMER

PHYSICAL PROPERTIES OF POLYMERS

Structure and morpholomers; viscoelastic behavior and relaxation; thermal and eletrical properties; thermodynamics and kinetics of transition phenomena.

2342626 กระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชัน 2 (2-0-6)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เข้าเรียน

จลนพลศาสตร์ การออกแบบ การควบคุมเครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบต่าง ๆ ในกระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชัน พอลิเมอร์ไรเซชันแบบบัลค์ แบบสารละลาย แบบแขวนลอย และแบบอิมัลชัน การแจกแจงน้ำหนักโมเลกุล โคพอลิเมอร์ไรเซชันแบบฟรีแรดิคัล

POLYMER PROC

POLYMERIZATION PROCESSES

CONDITION : C.F.

Kinetics; design and control of various types of reactor in polymerization processes; bulk, solution, suspension, and emulsion polymerizations: molecular weight distribution; free radical copolymerization.

2342635 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3 (3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เข้าเรียน

เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ที่สำคัญและน่าสนใจ

SEL TOP POLYMER SC

SELECTED TOPICS IN POLYMER SCIENCE

CONDITION : C.F.

Important and interesting selected topics in polymer science.

2342636 เรื่องคัดเฉพาะทางปิโตรเคมี 3 (3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เข้าเรียน

เรื่องคัดเฉพาะทางปิโตรเคมีที่สำคัญและน่าสนใจ การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของสารด้วยเทคนิคทางรังสีเอ็กซ์ และ ฟลักัสสตรังสีเอ็กซ์ การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของสาร/วัสดุ ด้วยเทคนิค IR, GC-MS, NMR, SEM, EDS, TEM, SPM

SEL TOP PETRO

SELECTED TOPICS IN PETROCHEMISTRY

CONDITION : C.F.

Important and interesting selected topics in petrochemistry Material Characterization techniques: X-ray, IR, GC-MS, NMR, SEM, EDS, TEM, SPM, surface area analyzer

2342637	พื้นผิวและสารลดแรงตึงผิว	2 (2-0-6)
แรงกระทำระหว่างผิว, ลักษณะทางไฟฟ้าของพื้นผิว, ปฏิกิริยาการผิวน้ำ, การตรวจสอบสมบัติเฉพาะของพื้นผิว, ชนิดของสารลดแรงตึงผิว, อิมัลชัน, การเกิดไมเซลล์, การตรวจสอบสมบัติเฉพาะของไมเซลล์, การประยุกต์ใช้สารลดแรงตึงผิว		
SURFACE SURFACTANT		
SURFACE AND SURFACTANT		
Interfacial interactions, electrical aspects of surface, surface phenomena, surface characterization, types of surfactant, emulsion, micelle formation, micelle characterization, surfactant applications		
2342701	สัมมนา	1 (1-0-3)
การเสนอหัวข้องานวิจัยปัจจุบันทางปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์		
SEMINAR		
SEMINAR		
Presentation of current research topics in petrochemistry and polymer science.		
2342813	วิทยานิพนธ์	18 (0-72-0)
งานวิจัยทางปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์		
THESIS		
THESIS		
Research in petrochemistry and polymer science		
2342816	วิทยานิพนธ์	36 (0-144-0)
เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เข้าเรียน		
งานวิจัยทางปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์		
THESIS		
THESIS		
CONDITION : C.F.		
Research in petrochemistry and polymer science		