

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering)

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี),วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)

Master of Engineering (Chemical Engineering), M.Eng. (Chemical Engineering)

โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

มีจำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน ไม่น้อยกว่า 24 และวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รวมเป็น 36 หน่วยกิต ซึ่งประกอบด้วย

1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
 - 1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต
 - 1.2 วิชาเอกบังคับ 13 หน่วยกิต
 - 1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายการวิชา

1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต

01202597 สัมมนา 1,1
(Seminar)

1.2 วิชาเอกบังคับ 13 หน่วยกิต

01202511 ปรัชญาการถ่ายโอนชั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Transport Phenomena)

01202512 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Chemical Engineering Thermodynamics)

01202517 คณิตศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)
(Advanced Mathematics in Chemical Engineering)

01202541 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Chemical Reaction Engineering)

01202591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1(1-0-2)
(Research Methods in Chemical Engineering)

1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาในภาควิชาวิศวกรรมเคมีรหัส 3 ตัวท้าย 500 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และ/หรือวิชานอกสาขาที่มีรหัส 3 ตัวท้าย 500 ได้อีกไม่เกิน 6 หน่วยกิต

01202596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเคมี 1-3
(Selected Topics in Chemical Engineering)

01202598 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)

หมวดวิชาวิทยาการวิศวกรรมเคมี

01202513	การถ่ายเทมวลลำดับขั้น (Stagewise Mass Transfer)	3(3-0-6)
01202514	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง (Advanced Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
01202515	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง (Advanced Heat Transfer)	3(3-0-6)
01202516	การถ่ายเทมวลขั้นสูง (Advanced Mass Transfer)	3(3-0-6)
01202521	การวิเคราะห์และการจำลองกระบวนการ (Process Analysis and Simulation)	3(3-0-6)
01202522	การควบคุมกระบวนการขั้นสูง (Advanced Process Control)	3(3-0-6)
01202523	การควบคุมกระบวนการโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Process Control)	3(3-0-6)
01202524	การหาค่าเหมาะที่สุดของกระบวนการทางเคมี (Chemical Process Optimization)	3(3-0-6)
01202525	การออกแบบและประเมินผลกระบวนการ (Chemical Process Evaluation and Design)	3(3-0-6)
01202526	การสังเคราะห์กระบวนการ (Process Synthesis)	3(3-0-6)
01202542	การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี (Chemical Reactor Analysis and Design)	3(3-0-6)
01202543	การวิเคราะห์สมดุลของปฏิกิริยาเคมี (Chemical Reaction Equilibrium Analysis)	3(3-0-6)
01202544	วิศวกรรมตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Engineering)	3(3-0-6)
01202545	วิศวกรรมการเร่งปฏิกิริยಾವิวิหพันธ์ (Heterogeneous Catalytic Reaction Engineering)	3(3-0-6)
หมวดวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเคมี		
01202531	การจัดการโครงการสำหรับวิศวกรเคมี (Project Management for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
01202551	วิศวกรรมชีวเคมี (Biochemical Engineering)	3(3-0-6)
01202552	การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ (Bioreactor Design)	3(3-0-6)
01202553	การใช้ประโยชน์จากของเหลือทางชีวภาพ (Biological Waste Utilization)	3(3-0-6)

01202554	การแยกและทำให้บริสุทธิ์ในกระบวนการชีวภาพ (Separation and Purification in Bioprocess)	3(3-0-6)
01202555	เทคโนโลยีทางเครื่องวัดชีวภาพ (Biosensor Technology)	3(3-0-6)
01202561	การประหยัดและการจัดการพลังงาน (Energy Conservation and Management)	3(3-0-6)
01202562	เทคโนโลยีถ่านหิน (Coal Technology)	3(3-0-6)
01202563	การควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียงจากอุตสาหกรรม (Industrial Air and Noise Pollution Control)	3(3-0-6)
01202564	การบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมเคมี (Wastewater Treatment in Chemical Industry)	3(3-0-6)
01202565	การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Safety and Environmental Risk Analysis)	3(3-0-6)
01202566	การควบคุมการปล่อยอนุภาค (Particulate Emission Control)	3(3-0-6)
01202567	เทคโนโลยีสะอาดและการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Cleaner Technology and Eco-Design)	3(3-0-6)
01202571	วิศวกรรมพอลิเมอร์ขั้นสูง (Advanced Polymer Engineering)	3(3-0-6)
01202572	วิศวกรรมเซรามิกขั้นสูง (Advanced Ceramic Engineering)	3(3-0-6)
01202573	วิศวกรรมวัสดุผง (Powder Engineering)	3(3-0-6)
01202581	วิศวกรรมไฟฟ้าเคมี (Electrochemical Engineering)	3(3-0-6)
01202582	วิศวกรรมการผลิตเยื่อและกระดาษ (Pulping and Paper Making Engineering)	3(3-0-6)
01202583	วิศวกรรมก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Engineering)	3(3-0-6)
01202584	วิศวกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Engineering)	3(3-0-6)
2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		
01202599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

คำอธิบายรายวิชา

- 01202511 **ปรากฏการณ์การถ่ายโอนขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Transport Phenomena)
วิธีการหาคำตอบของปัญหาการถ่ายโอนระบบควบ ซึ่งมีกระบวนการถ่ายโอนสองชนิดหรือมากกว่าเกิดขึ้นพร้อมกัน การถ่ายโอนในภาวะปรับตัวและภาวะอยู่ตัว การถ่ายเทโมเมนตัม ความร้อนและมวล
- 01202512 **อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Chemical Engineering Thermodynamics)
อุณหพลศาสตร์เชิงคลาสสิก ระบบและสิ่งแวดล้อม พลังงานและอันตรกิริยาระหว่างงาน และความร้อน การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่งในระบบปิดและระบบเปิด สมรรถนะย้อนกลับ ความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์ และของผสม สมดุลเฟสและเคมี อุณหพลศาสตร์ของพื้นผิว
- 01202513 **การถ่ายเทมวลลำดับขั้น** 3 (3-0-6)
(Stagewise Mass Transfer)
การถ่ายเทมวลของผสมสารหลายชนิดในอุปกรณ์ถ่ายเทมวลหลายขั้น การแยกแบบลำดับขั้นและแบบอนุพันธ์ต่อเนื่อง การสกัด การกลั่น และการดูดซึม
- 01202514 **กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Fluid Mechanics)
การวิเคราะห์การไหล และการถ่ายโอนโมเมนตัมและพลังงานกลของของไหล สมการอนุพันธ์ของการไหล การไหลศักย์ การไหลในตัวกลางพอร์น ทฤษฎีชั้นขอบเรียบ และของไหลนอน-นิวโตเนียน
- 01202515 **การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Heat Transfer)
ดุลพลังงานจากการใช้กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองในระบบเปิดที่มีปฏิริยาเคมี การนำความร้อนในของไหลและของแข็งทั้งภาวะปรับตัวและภาวะอยู่ตัว การพาความร้อนในระบบการไหลเรียบ และการไหลปั่นป่วน การถ่ายโอนข้ามเฟสจากทฤษฎีฟิล์มและผลกระทบของชั้นขอบ การแผ่รังสี การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและเตาเผา
- 01202516 **การถ่ายเทมวลขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Mass Transfer)
การแพร่ของโมเลกุลและสมการอัตราการถ่ายเทมวล การแพร่ในภาวะปั่นป่วน การถ่ายเทมวลที่ขอบของเฟสและพื้นผิว การถ่ายเทมวลและความร้อนพร้อมกัน การถ่ายเทมวลพร้อมกับเกิดปฏิริยาเคมี หลักการออกแบบอุปกรณ์ถ่ายเทมวล การดูดซึม การกลั่น การสกัดของเหลว และการดูดซึมในตัวกลางนิ่งอยู่กับที่

- 01202517 **คณิตศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรมเคมี** 3 (3-0-6)
(Advanced Mathematics in Chemical Engineering)
การสร้างสมการทางคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหาทางด้านปรากฏการณ์ถ่ายโอน วิศวกรรม
ปฏิกิริยาเคมี และปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีอื่น ๆ โดยใช้เทคนิคสมการอนุพันธ์สามัญ สมการ
อนุพันธ์ย่อย วิธีประมาณค่า และเทคนิคทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงอื่น ๆ
- 01202521 **การวิเคราะห์และการจำลองกระบวนการ** 3 (3-0-6)
(Process Analysis and Simulation)
การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของกระบวนการทางเคมี ทั้งในส่วนที่
เกี่ยวกับพฤติกรรมสภาวะคงตัว และสภาวะพลวัต การใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
ทางด้าน
การจำลองกระบวนการ
- 01202522 **การควบคุมกระบวนการขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Process Control)
เทคนิคการควบคุมขั้นสูง ระบบหลายตัวแปร การควบคุมแบบผู้ตรวจสอบและแบบใช้ค่าเหมาะสม
ที่สุด กรณีศึกษาด้านการประยุกต์ การควบคุมขั้นสูงในระบบกระบวนการเคมีขนาดใหญ่
- 01202523 **การควบคุมกระบวนการโดยใช้คอมพิวเตอร์** 3 (3-0-6)
(Computer Process Control)
เทคนิคด้านดิจิทัลเวลาจริงขั้นสูง ขั้นตอนวิธีควบคุมและสื่อสารแบบดิจิทัล เครื่องแปลงสัญญาณ
ระหว่างอนาล็อกกับดิจิทัลโพสเซอร์ ชิพแบบสัญญาณดิจิทัล และระบบฐานไมโครคอมพิวเตอร์
ระบบการควบคุมแบบกระจายปฏิบัติการด้านการควบคุมกระบวนการโดยใช้คอมพิวเตอร์
- 01202524 **การหาค่าเหมาะที่สุดของกระบวนการทางเคมี** 3 (3-0-6)
(Chemical Process Optimization)
การหาค่าเหมาะที่สุดของกระบวนการเคมีด้านการออกแบบ การดำเนินการและการควบคุม การ
สร้างฟังก์ชันวัตถุประสงค์ การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขบังคับ การหาค่าเหมาะ
ที่สุดของปัญหาที่มีเงื่อนไขบังคับ วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมเชิงเส้น และไม่เชิงเส้น
- 01202525 **การออกแบบและประเมินผลกระบวนการ** 3 (3-0-6)
(Chemical Process Evaluation and Design)
การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบปฏิบัติการเฉพาะหน่วย เครื่องปฏิกรณ์เคมี และโรงงาน
อุตสาหกรรมโดยรวม การศึกษาลักษณะการทำงานของกระบวนการเคมี การออกแบบเพื่อให้มี
ความสามารถในการทำงานสูงสุดด้านความปลอดภัย ความเชื่อถือได้ การควบคุม

- 01202526 **การสังเคราะห์กระบวนการ** 3 (3-0-6)
(Process Synthesis)
การสร้างแผนภูมิกระบวนการ ระเบียบวิธีด้านระบบเครือข่ายกระบวนการ กฎการเป็นตัวแทน การค้นหาและการตัดสินใจเพื่อตรวจวัดคุณภาพ การประยุกต์สำหรับระบบต้นกำลังและ การนำพลังงานกลับ การทำความเย็น การทำระเหย การแยกสาร และแผนภูมิกระบวนการทั้งหมด การปรับปรุงแผนภูมิและประสิทธิภาพของอุณหพลศาสตร์
- 01202531 **การจัดการโครงการสำหรับวิศวกรเคมี** 3 (3-0-6)
(Project Management for Chemical Engineers)
การพิจารณาคัดเลือกโครงการ หลักเกณฑ์การประเมินการกำหนด โครงสร้างของโครงการ การ กำหนดตารางเวลาโครงการ การกำหนดงบประมาณโครงการ การจัดการกำลังคน และการ ควบคุมโครงการ
- 01202541 **วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Chemical Reaction Engineering)
พฤติกรรมของไหลของของไหลในเครื่องปฏิกรณ์เคมี การผสมของของไหล ปฏิกิริยาระหว่างของไหล กับอนุภาค ปฏิกิริยาระหว่างของไหลกับของไหลปฏิกิริยาการเร่งของตัวปฏิกิริยาที่เป็นของแข็ง การเสื่อมของตัวเร่งปฏิกิริยา
- 01202542 **การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี** 3 (3-0-6)
(Chemical Reactor Analysis and Design)
หลักการจลนศาสตร์ของปฏิกิริยาต่าง ๆ และปฏิกิริยาการเร่งแบบวิวิธพันธุ์ กระบวนการถ่ายเทที่ เกิดปฏิกิริยาการเร่งบนของแข็ง ปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ระหว่างก๊าซ-ของแข็งและก๊าซ-ของเหลว เครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบงวด แบบกึ่งงวดและแบบการไหลในท่อ ถึงกวนผสมแบบเบตนิ่งอยู่กับที่ โมเดลของการไหลแบบไม่ใช่อุดมคติ เครื่องปฏิกรณ์แบบเบตของไหล เครื่องปฏิกรณ์แบบการไหล หลายเฟส
- 01202543 **การวิเคราะห์สมดุลของปฏิกิริยาเคมี** 3 (3-0-6)
(Chemical Reaction Equilibrium Analysis)
ธรรมชาติของสมดุลทางเคมี ข้อจำกัดของระบบปิดและสตอยชิโอเมตรี เอนโทรปีอุณหพลศาสตร์ เคมีและสมดุลของปฏิกิริยาและเฟสสมดุลของปฏิกิริยาในสารละลายการคำนวณสมดุลเคมีของ ระบบอย่างง่าย วิธีการคำนวณทางเชิงตัวเลข ข้อกำหนดพื้นฐาน

01202544	วิศวกรรมตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Engineering) หลักการทางวิศวกรรมตัวเร่งปฏิกิริยา กลไกของการเร่งปฏิกิริยาจลศาสตร์ทางปฏิกิริยาการเร่งแบบ เอกพันธ์และวิวิพันธ์ การเลือกสารใช้ทำตัวเร่งปฏิกิริยา การออกแบบและพัฒนาตัวเร่งที่ใช้ใน โรงงานอุตสาหกรรม การเตรียมตัวเร่งและการทดสอบตรวจวัดคุณสมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยา ตัวอย่างทางภาคปฏิบัติของตัวเร่งที่ใช้ในอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
01202545	วิศวกรรมการเร่งปฏิกิริยวิวิพันธ์ (Heterogeneous Catalytic Reaction Engineering) การถ่ายเทมวลและลักษณะทางกายภาพของสารเร่งปฏิกิริยา การดูดซับปฏิกิริยาที่ผิว สารเร่ง ปฏิกิริยาที่เป็นรูพรุน และเครื่องปฏิกรณ์ที่ใช้สารเร่งปฏิกิริยา	3 (3-0-6)
01202551	วิศวกรรมชีวเคมี (Biochemical Engineering) การนำกระบวนการชีวเคมีมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม ศึกษาจลศาสตร์ของ การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์การหมักอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน และการพัฒนาเทคนิคใหม่ ๆ ใน วงการอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
01202552	การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ (Bioreactor Design) การประยุกต์หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมีมาใช้ในการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ ชีวภาพ	3 (3-0-6)
01202553	การใช้ประโยชน์จากของเหลือทางชีวภาพ (Biological Waste Utilization) การใช้ประโยชน์ของเสีย หรือผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมชีวเคมี และอุตสาหกรรมอื่น ๆ โดย กระบวนการทางฟิสิกส์ ทางเคมี และชีวภาพ	3 (3-0-6)
01202554	การแยกและทำให้บริสุทธิ์ในกระบวนการชีวภาพ (Separation and Purification in Bioprocess) การแยกและการทำให้ผลิตภัณฑ์บริสุทธิ์จากกระบวนการผลิตในทางวิศวกรรมชีวเคมี การแยก ของเหลวออกจากของแข็ง การแยกผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ให้ได้ ผลิตภัณฑ์ที่บริสุทธิ์	3 (3-0-6)
01202555	เทคโนโลยีทางเครื่องวัดชีวภาพ (Biosensor Technology) หลักการวัดและการประยุกต์ปรากฏการณ์ทางชีวเคมีมาใช้ในการออกแบบเครื่องวัดทาง เทคโนโลยีชีวภาพ ทางการแพทย์และสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)

- 01202561 **การประหยัดและการจัดการพลังงาน** 3 (3-0-6)
(Energy Conservation and Management)
การประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม การตรวจวัด และวิเคราะห์ระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบพลังงานความร้อน ระบบเครื่องอัดอากาศ และระบบไฟฟ้า การจัดการระบบการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์มากที่สุด
- 01202562 **เทคโนโลยีถ่านหิน** 3 (3-0-6)
(Coal Technology)
สมบัติทางเคมีและกายภาพของถ่านหิน การทำเหมืองถ่านหิน และระบบการขนถ่าย กระบวนการเผาไหม้ถ่านหิน และการควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อมการแยกสลายถ่านหิน การกลั่นสลายถ่านหินเป็นก๊าซเชื้อเพลิง การกลั่นสลายถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงเหลว การพิจารณาศึกษาเกี่ยวกับลิกไนต์ที่มีอยู่ในประเทศไทย
- 01202563 **การควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียงจากอุตสาหกรรม** 3 (3-0-6)
(Industrial Air and Noise Pollution Control)
หลักการควบคุมมลพิษทางอากาศ และเสียงจากการอุตสาหกรรม การควบคุมฝุ่นละออง โดยใช้เครื่องตกตะกอนไฟฟ้าสถิต ถุงกรอง การควบคุมก๊าซโดยวิธีดูดซึมและดูดซับ การควบคุมเสียงจากโรงงานอุตสาหกรรม
- 01202564 **การบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมเคมี** 3 (3-0-6)
(Wastewater Treatment in Chemical Industry)
วิธีการบำบัดสารพิษ โลหะหนักที่อยู่ในน้ำเสีย รวมทั้งกากของเสียจากอุตสาหกรรมเคมี เพื่อให้ได้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- 01202565 **การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม** 3 (3-0-6)
(Safety and Environmental Risk Analysis)
แนวคิดด้านการวิเคราะห์ความเสี่ยง รายละเอียดกระบวนการ การระบุอันตราย แผนภาพต้นไม้ ความผิดพลาด การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การจัดการความเสี่ยง ระเบียบและมาตรฐานด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
- 01202566 **การควบคุมการปล่อยอนุภาค** 3 (3-0-6)
(Particulate Emission Control)
ระบบที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ มลสารในอากาศ มาตรฐานคุณภาพอากาศและมาตรฐานอนุภาคในอากาศ ศักยภาพกิจกรรมพื้นฐานของอนุภาคขนาดเล็ก ลักษณะสมบัติของอนุภาค กลศาสตร์ของอนุภาค และการรวบรวมอนุภาคการควบคุมอนุภาคที่ปล่อยออกมา หลักการทั่วไปในการรวบรวมอนุภาค เครื่องมือรวบรวมอนุภาค การควบคุมมลสารที่เป็นก๊าซ

- 01202567 **เทคโนโลยีสะอาดและการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ** 3 (3-0-6)
(Cleaner Technology and Eco-Design)
ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หลักการของเทคโนโลยีสะอาด การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด การวิเคราะห์กระบวนการ การตรวจสอบโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด ระบบเครือข่ายการแลกเปลี่ยน ความร้อนและมวลด้วยเทคโนโลยีพินช์ การประเมินวัฏจักรชีวิต การออกแบบอุปกรณ์และกระบวนการผลิตเชิงนิเวศเศรษฐกิจการประยุกต์หลักการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม เชิงปริมาณในการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ
- 01202571 **วิศวกรรมพอลิเมอร์ขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Polymer Engineering)
การพัฒนาของวัสดุพอลิเมอร์ ธรรมชาติทางเคมี และการเกาะรวมตัวกันของพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของพอลิเมอร์กับคุณสมบัติทางด้านความร้อน กลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และแสง
การเติมแต่งต่าง ๆ สำหรับวัสดุพอลิเมอร์ หลักการของกระบวนการขึ้นรูปทางพอลิเมอร์ หลักการของการออกแบบทางโครงสร้าง และผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์
- 01202572 **วิศวกรรมเซรามิกขั้นสูง** 3 (3-0-6)
(Advanced Ceramic Engineering)
ประเภทของเซรามิกขั้นสูงและการใช้งาน กระบวนการควบคุมการแพร่ การควบคุมโครงสร้างจุลภาค เคมีสังเคราะห์ของเซรามิกขั้นสูง การขึ้นรูป การตรวจลักษณะสมบัติ
- 01202573 **วิศวกรรมวัสดุผง** 3 (3-0-6)
(Powder Engineering)
การกำหนดลักษณะเฉพาะและการวิเคราะห์วัสดุผง การแยกขนาด การบด การผสม การจัดการ การเก็บรวบรวมวัสดุผง อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง
- 01202581 **วิศวกรรมไฟฟ้าเคมี** 3 (3-0-6)
(Electrochemical Engineering)
งานวิศวกรรมของกระบวนการไฟฟ้าเคมี การกระจายของความต่างศักย์และกระแส การถ่ายโอนมวล ผลกระทบต่อการไหลของของไหล ตัวอย่างของกระบวนการอุตสาหกรรม การชุบไฟฟ้า การแยกสารด้วยไฟฟ้า การกักกร่อน และแบตเตอรี่ไฟฟ้า

01202582	วิศวกรรมการผลิตเยื่อและกระดาษ (Pulping and Paper Making Engineering) วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ เคมีและฟิสิกส์ของไม้และกระดาษ กระบวนการผลิตเยื่อ การฟอก การตัด การเรียงเยื่อ การแต่งเยื่อ การย้อมสีและเติมสารเติมแต่ง การขึ้นรูปและเดินกระดาษ การเดินหน่วยปฏิบัติการในกระบวนการ เครื่องจักรและอุปกรณ์ควบคุม สารเคมีจากไม้ และปัญหาทางสิ่งแวดล้อม สมบัติของเส้นใย เยื่อ กระดาษ และการทดสอบการผลิตกระดาษพิเศษ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน	3 (3-0-6)
01202583	วิศวกรรมก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Engineering) สมบัติของก๊าซธรรมชาติ แนวคิดทางอุณหพลศาสตร์ การแยกและการแปรรูปก๊าซ การอัด การวัด การรวบรวมและขนส่งก๊าซ และสมรรถนะของหลุมก๊าซ	3 (3-0-6)
01202584	วิศวกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Engineering) กระบวนการที่ใช้ในการผลิตสารเคมีที่มีมาจากปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ เน้นเรื่องที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวิศวกรรมเคมีในการผลิตสารเคมีที่เกี่ยวข้อง	3 (3-0-6)
01202591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเคมี (Research Methods in Chemical Engineering) การจัดทำโครงร่างการวิจัยบัณฑิตศึกษาทางวิศวกรรมเคมี การระบุปัญหาและเลือกเรื่องวิจัย ข้อกำหนดขอบเขตปัญหา ความสำคัญและความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์สิ่งที่ค้นพบใหม่จากการวิจัย การสำรวจเอกสารและทฤษฎีพื้นฐาน แนวทางและการถกแถลงทิศทางการวิจัยที่น่าจะเป็นวิธีการสร้างรูปแบบโมเดล และการเช็คสอบผลที่ได้รับ แผนงานการวิจัยและกำหนดเวลา เอกสารอ้างอิงงานของผู้ที่เกี่ยวข้อง และการส่งเอกสารข้อเสนองานวิจัยเบื้องต้น	1 (1-0-2)
01202596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเคมี (Selected Topics in Chemical Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา	1-3
01202597	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเคมี ในระดับปริญญาโท	1
01202598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเคมีระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3

01202599 วิทยานิพนธ์

1-12

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์