

คำอธิบายรายวิชา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

230-340	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	230-543	3(3-0-6)
การฝึกงาน (Practical Training) เงื่อนไข : สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป และได้เรียนผ่านรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีมาแล้วไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต ฝึกงานด้านวิศวกรรมเคมีในหน่วยงานต่างๆ ที่ภาควิชาเห็นชอบ มีกำหนดระยะเวลาอย่างน้อย 8 สัปดาห์ หรือ 320 ชั่วโมง		เทคโนโลยีการอบแห้ง (Drying Technology) ศึกษาทฤษฎีการอบแห้งและเทคโนโลยีการอบแห้ง อุณหพลศาสตร์ การส่งผ่านความร้อน พลาสมาของไหล แผนภูมิความชื้นของอากาศ สมบัติกายภาพ และความชื้นของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร อาหาร และเมล็ดพืช หลักการอบแห้ง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จะถูกนำมาอธิบายจลนศาสตร์ของการอบแห้งของเมล็ดพืชและผลิตภัณฑ์อาหาร รวมทั้งการประยุกต์ของการอบแห้งทางกระบวนการอบแห้งทางอุตสาหกรรม	
230-346	ไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง	230-560	3(3-0-6)
ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Excursion) ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเคมี เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ มีกำหนดระยะเวลา 5-10 วัน หรือ 40 ชั่วโมง		ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร (Food Unit Operations) เคมีอาหาร องค์ประกอบของอาหารและปฏิกิริยาเคมีในอาหาร เช่น โปรตีน แป้ง คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล ไขมัน วิตามิน การสุกตัวของแป้ง การเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ดบราวน์ ปฏิกิริยาการาเมล รีโอสีของอาหาร ของไหล แบบนิวโตเนียนและแบบนอนนิวโตเนียน การออกแบบระบบท่อ การดูแลพลังงานเชิงกล เฟลเตอร์ความเสี่ยงคทาน และเลขเรย์โนลด์ส กระบวนการให้ความร้อนและทำความเย็นแก่อาหาร สมบัติทางความร้อนของอาหาร จุลชีววิทยา ทางอาหาร การฆ่าเชื้อแบบสเตอร์ไลซ์และพลาสเจอร์ไรซ์ การแช่แข็งอาหาร การคำนวณเวลาการแช่แข็ง การลดน้ำในอาหาร ชนิดของเครื่องอบแห้ง การทอดแบบจมน้ำมัน	
230-520	3(3-0-6)		
ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) หลักการพื้นฐานของตัวเร่งปฏิกิริยา การเตรียมและการทดสอบตรวจวัดคุณสมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธ์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องการดูดซับทางเคมี ไอโซเทิร์มการดูดซับ การแพร่ภายในตัวเร่งปฏิกิริยา ปฏิกิริยาบนผิว กลไกการเร่งปฏิกิริยาจลนศาสตร์ การเลือกใช้สารทำตัวเร่งปฏิกิริยา การออกแบบ การพัฒนาตัวเร่งที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมและตัวอย่างตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในอุตสาหกรรม			

230-570	3(3-0-6)	231-201	4(4-0-8)
กระบวนการชีวภาพสำหรับการควบคุมสิ่งแวดล้อม		ดุลมวลและพลังงาน	
(Bioprocesses for Environmental Control)		(Material and Energy Balances)	
<p>จุดชีววิทยาพื้นฐาน การจัดหมวดหมู่ของจุลินทรีย์ การเลี้ยงเชื้อ การแยกเชื้อบริสุทธิ์ การเก็บรักษาเชื้อบริสุทธิ์ และการควบคุมเชื้อ การประยุกต์กระบวนการชีวภาพในการควบคุมสิ่งแวดล้อม การบำบัดน้ำเสียด้วยระบบตะกอนเร่ง ระบบโปรยกรองระบบงานหมุนชีวภาพ และระบบไนตริฟิเคชัน/ดีไนตริฟิเคชัน การบำบัดดินปนเปื้อนด้วยกระบวนการชีวภาพ การบำบัดอากาศเสียด้วยระบบกรองชีวภาพ และการลดปริมาณกำมะถันทางชีวภาพ</p>		<p>แนะนำการคำนวณเชิงวิศวกรรมเคมี การคำนวณปริมาณสัมพันธ์และดุลมวล การรีไซเคิล ส่งเลี้ยงและเป่าทิ้ง การใช้ข้อมูลสมดุลวัฏภาคและสมดุลเคมี ดุลพลังงาน</p>	
230-571	3(3-0-6)	231-202	3(3-0-6)
เทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงานทางเลือก		การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี	
(Alternative Energy Engineering Technology)		(Numerical Method for Chemical Engineering)	
<p>พื้นฐานของการส่งผ่านพลังงานในด้านการประยุกต์ใช้งานในเทคโนโลยีหลากหลายสาขา การกำหนดพลังงานความร้อนในสสาร แหล่งพลังงานที่สำคัญ การถ่ายเทความร้อนแบบการนำ การพาแบบหนึ่งและสองเฟส และการแผ่รังสีความร้อน การวิเคราะห์การส่งผ่านพลังงานแบบสภาวะคงตัวไม่คงตัว การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม มาตรการการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ผลของการเลือกใช้พลังงานทดแทนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม</p>		<p>การหาสมการที่ใช้อธิบายกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี การใช้วิธีการเชิงตัวเลขแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมี ค่าความคลาดเคลื่อน การหาผลเฉลยของสมการที่ไม่เป็นสมการเชิงเส้น การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น(เมตริก) การหาค่าเหมาะสุดเบื้องต้นสำหรับกระบวนการ การประมาณค่าในและนอกช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์</p>	
231-001	1(0-0-3)	231-204	3(3-0-6)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร		เคมีกายภาพสำหรับวิศวกรเคมี	
(Co-Curricular Activities)		(Physical Chemistry for Chemical Engineers)	
<p>การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคมและประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีม ทั้งในสาขาวิชาและหรือระหว่างสาขาวิชา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา</p>		<p>อุณหพลศาสตร์ของการละลาย สารละลาย อีเล็กโทรไลต์ การเกิดปฏิกิริยาเคมีและสมดุลเคมีในวัฏภาคเดียวและหลายวัฏภาค เคมีไฟฟ้า ทฤษฎีของเนอรัส ทฤษฎีของฟาราเดย์ เคมีพื้นผิว ไอโซเทอร์มการดูดซับ การเกิดปฏิกิริยาเคมีบนพื้นผิว</p>	
		231-212	3(3-0-6)
		อุณหพลศาสตร์ 1	
		(Thermodynamics I)	
		<p>กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ ฟังก์ชันต่างๆ เชิงอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์</p>	

<p>งานและความร้อน สมบัติของสารบริสุทธิ์ กระบวนการไหลของของไหล การหาค่าสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารต่างๆ จากกราฟ ตาราง และสมการสถานะ ลักษณะการไหลของของไหลในท่อและการไหลผ่านหัวฉีดชนิดต่างๆ วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี</p>	<p>231-321 3(3-0-6)</p>
<p>231-213 3(3-0-6) อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Thermodynamics)</p>	<p>จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ (Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design)</p>
<p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 231-212 อุณหพลศาสตร์ 1</p> <p>การหาค่าสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารต่างๆ จากสมการสถานะ สมบัติของสารผสมต่างๆ และสมดุลวัฏภาค สัมประสิทธิ์ฟูแกซิตี สัมประสิทธิ์แอกทิวิตี สมการของกิบส์-ดูเฮม สมดุลระหว่างไอกับของเหลว และสมดุลต่างๆ ในปฏิริยาเคมี</p>	<p>การใช้พื้นฐานอุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ในการวิเคราะห์และออกแบบถังปฏิกรณ์เคมี ชนิดของถังปฏิกรณ์ ระบบปฏิกรณ์ถังเดี่ยวและหลายถัง ปฏิบัติการอุณหภูมิกงที่และไม่คงที่ ถังปฏิกรณ์แบบเอกพันธ์และแนะนำถังปฏิกรณ์แบบวิวิธพันธ์</p>
<p>231-244 1(0-3-0) ปฏิบัติการเคมีกายภาพสำหรับวิศวกรเคมี (Physical Chemistry Laboratory for Chemical Engineers)</p>	<p>231-322 3(3-0-6)</p>
<p>ปฏิบัติการในการประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์เคมีไฟฟ้า เคมีพื้นผิว และจลนพลศาสตร์เคมี</p>	<p>วิศวกรรมอนุภาค (Particle Engineering)</p> <p>ลักษณะและสมบัติอนุภาคของแข็ง การลดขนาด การผสม การแยกของแข็งจากของไหลโดยวิธีเชิงกล การร่อนตะแกรง การกรอง การตกตะกอน การหมุนเหวี่ยง และไซโคลอน ฟลูอิดไดซ์เซชัน</p>
<p>231-311 4(4-0-8) โมเมนตัมและการถ่ายโอนความร้อน (Momentum and Heat Transfer)</p>	<p>231-323 3(3-0-6)</p>
<p>สมบัติทางกายภาพของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหลและการประยุกต์ พลศาสตร์ของไหล ปรัชญาการไหลและการไหลพื้นฐานของการไหล การไหลภายในและการไหลภายนอก อุปกรณ์ขนส่งของไหล หลักการพื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อนแบบสถานะคงตัวกับภาวะชั่วคราว การพาความร้อนแบบธรรมชาติและแบบบังคับ สัมประสิทธิ์การถ่ายโอนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน</p>	<p>หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 (Unit Operations I)</p> <p>ทฤษฎีการแพร่ กฎข้อที่หนึ่งของฟิกส์ การทำนายสัมประสิทธิ์การแพร่ ทฤษฎีการถ่ายโอนมวล สัมประสิทธิ์การถ่ายโอนมวล การระเหย การทำแห้ง การดูดซับ และการตกผลึก</p>
<p>231-331 3(3-0-6)</p> <p>การออกแบบอุปกรณ์ทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Equipment Design)</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 231-311 โมเมนตัมและการถ่ายโอนความร้อน</p> <p>ข้อมูลในการออกแบบ เกณฑ์และมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบเครื่องมือ วัสดุที่ใช้ในการสร้าง การออกแบบระบบท่อในโรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมของไหล เครื่องมือขับเคลื่อนของไหล ถึงความ</p>	<p>231-331 3(3-0-6)</p>

คันสูง เครื่องมือในการถ่ายโอนความร้อนและมวล
ความดันลดยของเครื่องมือ

231-333 3(3-0-6)

การควบคุมสิ่งแวดล้อม

(Environmental Control)

ผลกระทบของมลภาวะสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน
คุณภาพสิ่งแวดล้อม แหล่งและคุณลักษณะของมลภาวะ
และของเสียอุตสาหกรรม วิธีการบำบัดน้ำเสีย อากาศ
เสีย และของเสียอันตราย

231-334 3(3-0-6)

ความปลอดภัยในการปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี
(Safety in Chemical Engineering Operations)

หลักความปลอดภัยและการควบคุมป้องกัน
ความสูญเสีย การแสดงถึงอันตรายและการจัดการ
รวมถึง การประเมินความเสี่ยง หลักการของการบริหาร
ความปลอดภัย ข้อกำหนดและกฎหมายความปลอดภัย
ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ระบบการ
จัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ISO 18000

231-335 3(3-0-6)

กระบวนการวิศวกรรมเคมี

(Chemical Engineering Processes)

ศึกษากระบวนการผลิตใน โรงงาน
อุตสาหกรรม วัสดุดิบ พลังงาน อุปกรณ์ที่ใช้ใน
อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม ทัศนศึกษาโรงงานที่เกี่ยวข้อง

231-337 3(3-0-6)

เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้

(Economics and Applications)

หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ ข้อมูลด้าน
บัญชีและงบการเงิน การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ใน

การออกแบบโรงงาน การประเมินทางเศรษฐศาสตร์
สำหรับทางเลือกอื่นและการลงทุนในกระบวนการทาง
เคมี แผนธุรกิจ

231-340 9(0-45-0)

สหกิจศึกษา

(Cooperative Education)

เงื่อนไข : สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่เรียน
ตามแผนการศึกษา 2 (สหกิจศึกษา) และได้เรียนรายวิชา
อื่นๆ ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขา
วิศวกรรมเคมี จำนวน 135 หน่วยกิตแล้ว

ฝึกงานด้านวิศวกรรมเคมีในหน่วยงานต่างๆ ที่
ภาควิชาเห็นชอบ มีกำหนดระยะเวลาอย่างน้อย 16
สัปดาห์ หรือ 640 ชั่วโมง ประเมินผลการทำงานโดย
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุด
การปฏิบัติงาน นักศึกษาต้องนำเสนอปากเปล่าและ
จัดทำรายงานสรุปผลการทำงานฉบับสมบูรณ์ให้กับ
สถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา

231-341 1(0-3-0)

ปฏิบัติการวิศวกรรม

(Engineering Laboratory)

การทดลองทางกลศาสตร์ของแข็งและของ
ไหล อุณหพลศาสตร์ และการถ่ายโอนความร้อน

231-342 1(0-3-0)

ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1

(Chemical Engineering Laboratory I)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 231-322 วิศวกรรมอนุภาค

การทดลองในเชิงกลศาสตร์ของเหลว และ
อนุภาคของแข็ง การแยกอนุภาคของแข็ง ฟลูอิดไดเซชัน
การแจกแจงขนาดอนุภาค การลดขนาดอนุภาค และการ
ทำแห้งของแข็ง

231-424	3(3-0-6)	<p>การคำนวณด้านอุณหพลศาสตร์ การอนุรักษ์มวลและพลังงาน จลนพลศาสตร์ สมบัติการถ่ายโอนมวล ความร้อน และโมเมนต์ การวิเคราะห์ข้อมูลในการทำรีเกรสชัน จำลองกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี แยกการคำนวณทั้งแบบปฏิบัติการเฉพาะหน่วย และจำลองแบบหลายๆ หน่วยต่อเนื่องกัน</p>
<p>หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 (Unit Operations II)</p>		
<p>หลักการกลั่น การกลั่นทวิภาค การกลั่นพหุส่วนประกอบ การดูดซึมก๊าซ การสกัดของเหลวของเหลว การชะละลาย</p>		
231-425	3(3-0-6)	<p>231-443 1(0-3-0) ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2 (Chemical Engineering Laboratory II) รายวิชาบังคับเรียนร่วม : 231-424 หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2</p>
<p>พลวัตกระบวนการและการควบคุม (Process Dynamics and Control)</p>		
<p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3</p>		
<p>การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและตัวแปร สมการทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบทางวิศวกรรมเคมี เทคนิคการหาผลเฉลย ฟังก์ชันถ่ายโอนพลวัตของระบบอันดับหนึ่งและสูงกว่า อุปกรณ์ในระบบควบคุม ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การตอบสนองและเสถียรภาพของระบบควบคุม การตอบสนองของความถี่ การออกแบบระบบควบคุมแนะนำระบบควบคุมขั้นสูง</p>		<p>การทดลองในด้านการถ่ายโอนมวลและความร้อน เช่น การสกัดของเหลวของเหลว การชะละลาย การกลั่น การดูดซึมก๊าซ การอบแห้ง และการระเหย</p>
231-432	3(3-0-6)	<p>231-444 1(0-2-1) การศึกษาโครงการวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Project Work Study) ศึกษาค้นคว้าเอกสารทางวิชาการในหัวข้อเรื่องของโครงการทางวิศวกรรมเคมี วางแผนการวิจัยเตรียมข้อเสนอโครงการและการนำเสนอตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา</p>
<p>การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเคมี (Chemical Engineering Plant Design)</p>		
<p>ออกแบบกระบวนการ ควบคุมและพลังงาน ฟังการผลิต ที่ตั้งโรงงานและการวางแผนของโรงงาน การประมาณการลงทุน การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรรมวิธีต่างๆ วิธีออกแบบโดยดุลการประหยัด และการเลือกใช้วัสดุ การพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการออกแบบโรงงาน</p>		<p>231-445 3(0-6-3) โครงการวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Project) รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 231-444 การศึกษาโครงการวิศวกรรมเคมี การทำโครงการต่อเนื่องจากวิชา 230-444 ทำการวิจัยตามแผนการทดลองที่ได้ออกแบบไว้ สังเกตและวิจารณ์ผลที่ได้ เตรียมการนำเสนอและบทความทางวิชาการตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา</p>
231-436	3(3-0-6)	
<p>การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเคมี (Computer Applications for Chemical Engineers)</p>		

231-462	3(3-0-6)	231-468	1-3(x-y-z)
การกัดกร่อน		หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 3	
(Corrosion)		(Special Topics in Chemical Engineering III)	
<p>ทฤษฎีของการกัดกร่อน เคมีไฟฟ้า โลหะวิทยา สมบัติของวัสดุ อิทธิพลแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการกัดกร่อน ชนิดและปัจจัยของการกัดกร่อน วิธีการทดสอบ การเกิดและอัตราการกัดกร่อน การป้องกันและควบคุมการกัดกร่อน</p>		<p>หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตามที่ภาควิชากำหนดเป็นคราวๆ ไป โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์</p>	
231-463	3(3-0-6)	231-469	1-3(x-y-z)
เทคโนโลยีพอลิเมอร์		หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 4	
(Polymer Technology)		(Special Topics in Chemical Engineering IV)	
<p>สถานะเชิงกายภาพและอุณหภูมิที่ทำให้เกิดการแปรสภาพ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติ สมบัติเชิงกล วิสโคอีลาสติก หลักการเลื่อนเวลา-อุณหภูมิ การตอบสนองทางพลศาสตร์ กรรมวิธีในการทำผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ การผสม การอัดรีด และการอัดแบบ</p>		<p>หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตามที่ภาควิชากำหนดเป็นคราวๆ ไป โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์</p>	
231-466	1-3(x-y-z)	231-472	3(3-0-6)
หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 1		เทคโนโลยีปิโตรเคมี	
(Special Topics in Chemical Engineering I)		(Petrochemical Technology)	
<p>หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตามที่ภาควิชากำหนดเป็นคราวๆ ไป โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์</p>		<p>แนะนำหลักการพื้นฐานของอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี กำเนิดของน้ำมันปิโตรเลียม การสำรวจค้นหาและขุดเจาะน้ำมันดิบ เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นของโรงกลั่นน้ำมัน ขั้นตอนการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปจากน้ำมันดิบ วิธีการทดสอบคุณภาพน้ำมัน การกลั่นแยกและหน่วยการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของน้ำมัน โรงแยกแก๊สธรรมชาติ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี การประหยัดพลังงานและพลังงานทดแทน</p>	
231-467	1-3(x-y-z)	231-476	3(3-0-6)
หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 2		การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	
(Special Topics in Chemical Engineering II)		(Technical English Communications)	
<p>หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ตามที่ภาควิชากำหนดเป็นคราวๆ ไป โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์</p>		<p>การสื่อสารเชิงเทคนิค การสัมภาษณ์งาน การสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว การเขียนจดหมายนำสำหรับการสมัครงาน การเขียนจดหมายเชิงธุรกิจ การเขียนข้อความสั้น เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน จรรยาบรรณวิศวกร การประพาดตัวที่เหมาะสมในวิชาชีพ</p>	