ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม **คณะวิทยาศาสตร์**

ว. คอ. (209)304 **อุณหพลศาสตร์ในเคมีอุตสาหกรรม** **3(3/3-0/0)**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **ว. คณ. 203 และ ว. คม. 321**

เปิดสอนเป็นกระบวนวิชา เอกเลือก

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

บททบทวนเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ ความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ สมดุลวัฏภาค ปฏิกิริยาเคมี และการผลิตกำลัง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าใจอุณหพลศาสตร์และความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์กับสมดุลวัฏภาค ปฏิกิริยาเคมี และการผลิตกำลัง
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถคำนวณพารามิเตอร์ที่กำหนดในหน่วยปฏิบัติการจากความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ แผนภาพ และวัฏจักรกำลัง

เนื้อหากระบวนวิชา	**จำนวนชั่วโมงบรรยาย**
1. บททบทวนเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ : นิยามและกฎของอุณหพลศาสตร์	6
2. ความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ : สมการเฮล์มฮอลทซ์ พลังงานอิสระของกิบบส์ ความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์ของแมกซ์เวลล์ การเปลี่ยนแปลงสมบัติที่อุณหภูมิและความดันคงที่, และแผนภาพทางอุณหพลศาสตร์	6
3. สมดุลวัฏภาค : เกณฑ์สมดุล กฎวัฏภาค สารผสม สมดุลวัฏภาคที่ความดันต่ำ สมดุลวัฏภาคที่ความดันสูง	9
4. ปฏิกิริยาเคมี : ปฏิกิริยาที่อุณหภูมิคงที่ ปฏิกิริยาแอเดียแบติก และปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี	6
5. การผลิตกำลัง	
5.1 วัฏจักรแรนกิน	3
5.2 วัฏจักรเบรตัน	3
5.3 วัฏจักรรวม	3
5.4 เซลล์เชื้อเพลิงและแบตเตอรี	6
5.5 ยานยนต์ไฟฟ้า	3
รวม	45