



ประมวลการสอน

ภาค ปลาย ปีการศึกษา 2566

1. คณะ	วิทยาศาสตร์ ศรีราชา	ภาควิชา	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและพลศึกษา
2. รหัสวิชา	01403343	ชื่อวิชา (ไทย)	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ
จำนวนหน่วยกิต	2(2-0-4)	(อังกฤษ)	Statistical Thermodynamics
วิชาพื้นฐาน	01403241 คณิตศาสตร์สำหรับเคมี 01403243 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2		
หมู่ 800	วันจันทร์	เวลา 16.30 - 18.30 น.	ห้อง 17211

3. ผู้สอน

ผศ.ดร.มาลินี พรหมชาติแก้ว E-mail: malinee.prom@ku.th

4. การให้นักศึกษาเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตสามารถเข้าพบอาจารย์ในวันเวลาราชการที่อาจารย์ผู้สอนไม่มีภาระงานสอนหรือติวรายวิชาการอื่น ที่ห้องพักอาจารย์เคมี อาคาร 26 ชั้น 8 และ MS teams รหัสทีม xi00svx เป็นช่องทางสำหรับการประกาศ ติดต่อ ส่งงาน ดาวน์โหลดเอกสารการเรียน และพูดคุยเกี่ยวกับการเรียนการสอน

5. จุดประสงค์ของวิชา

กลศาสตร์เชิงสถิติ ฟังก์ชันการแบ่งส่วนของโมเลกุล ความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันทางอุณหพลศาสตร์และฟังก์ชันแบ่งส่วนของโมเลกุล การประยุกต์ทางเคมีของอุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

1. CLO1 สามารถอธิบายและใช้ทฤษฎีกลศาสตร์สถิติในการเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากศึกษาระบบในระดับจุลภาคในการทำนายสมบัติของระบบมหัพภาค
2. CLO2 สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีกลศาสตร์สถิติและบูรณาการความรู้พื้นฐานในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในวิทยาการด้านเคมีที่พบในชีวิตประจำวันได้
3. CLO3 สามารถนำความรู้พื้นฐานทางทฤษฎีกลศาสตร์สถิติประกอบการคิดวิเคราะห์และอธิบายเหตุผลของเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์เคมีได้
4. CLO4 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ ทักษะภาษาอังกฤษ และสามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม เพื่อการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อ กลศาสตร์สถิติ หรือ เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูงที่น่าสนใจในปัจจุบัน
5. CLO5 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น
6. CLO6 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

7. คำอธิบายรายวิชา

Statistical mechanics, molecular partition functions, relations between thermodynamic functions and molecular partition functions, chemical applications of statistical thermodynamics.

8. เนื้อหาวิชา

1. The basic concepts of statistical mechanics, the distribution of molecular states, and the molecular partition function
2. Canonical partition function
3. The relations between thermodynamic functions and molecular partition functions

4. Statistical thermodynamic applications in ideal gases
5. Statistical thermodynamics in Transition state theory
6. Potential functions and force fields
7. Molecular dynamics simulation method
8. Monte-Carlo simulation method

9. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1. การอภิปรายความหมายของศัพท์เฉพาะทางเคมี
2. ให้อภิเคราะห์และสรุปผลจากข้อมูลที่มอบหมาย
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยทำงานเป็นกลุ่มและการรายงานหน้าชั้น

10. อุปกรณ์สื่อการสอน

1. คอมพิวเตอร์และเครื่องฉาย LCD
2. เอกสารประกอบคำบรรยาย

11. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

1. การเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลา ความสนใจ	10
2. การบ้าน/แบบฝึกหัด	10
3. โครงงาน/การนำเสนอหน้าชั้น	10
4. สอบกลางภาค	35
5. สอบปลายภาค	35
รวม	<u>100</u>

โดยมีเกณฑ์การประเมินการให้คะแนนการนำเสนอและรายงาน (Rubric scores) ดังแสดงในตาราง

หัวข้อ		ระดับ 1 (น้อย)	ระดับ 2 (ปานกลาง)	ระดับ 3 (ดี)
1. เนื้อหารายงาน (3)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	2 คะแนน เนื้อหาไม่สมบูรณ์และไม่ ถูกต้อง > 5 จุด	2.5 คะแนน เนื้อหาไม่สมบูรณ์และไม่ ถูกต้อง 1-4 จุด	3 คะแนน เนื้อหาถูกต้องและครบ สมบูรณ์
2. เอกสารอ้างอิง (1)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0 คะแนน ไม่มีเอกสารอ้างอิง	0.75 คะแนน มีเอกสารอ้างอิง แต่ไม่ครบ สมบูรณ์	1 คะแนน มีเอกสารอ้างอิง ถูกต้อง สมบูรณ์
3. ความรับผิดชอบ (1)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0.5 คะแนน ไม่ส่งงานภายในวันและ เวลาที่กำหนด	0.75 คะแนน ส่งงานภายในวันที่กำหนด แต่ไม่ตามเวลาที่กำหนด	1 คะแนน ส่งงานภายในวันและ เวลาที่กำหนด
4. ความถูกต้องของ PowerPoint (1)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0.5 คะแนน เนื้อหาไม่สมบูรณ์และไม่ ถูกต้อง > 5 จุด	0.75 คะแนน เนื้อหาไม่สมบูรณ์และไม่ ถูกต้อง 1-4 จุด	1 คะแนน เนื้อหาถูกต้องและครบ สมบูรณ์
5. ความสามารถในการ ถ่ายทอด (2)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	1.5 คะแนน	1.75 คะแนน	2 คะแนน

		ถ่ายทอดโดยขาดความเข้าใจ และอ่านเอกสาร	ถ่ายทอดได้ปานกลาง และอ่านเอกสารเป็นบางครั้ง	ถ่ายทอดได้ดี เนื้อหาต่อเนื่อง
6. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอ (2)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	1.5 คะแนน เข้าใจเนื้อหาน้อย ตอบคำถามไม่ได้ > 3 ข้อ	1.75 คะแนน เข้าใจเนื้อหาปานกลาง ตอบคำถามไม่ได้ 3 ข้อ	2 คะแนน เข้าใจเนื้อหาปานกลาง ตอบคำถามได้ทุกข้อ
รวมคะแนน		6 คะแนน	8.75 คะแนน	10 คะแนน

12. การประเมินผลการเรียน

โดยการตัดเกรด A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F โดยอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

13. เอกสารอ่านประกอบ

1. Atkins, P.W. and Julio de Paula. 2006. Physical Chemistry, 8th ed., Oxford University Press.
2. Levine, I.N. 2002. Physical Chemistry, 5th ed., McGraw Hill, Singapore.

17. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรม
1 - 7	27 พ.ย. 66 - 8 ม.ค. 67	บทที่ 1 - 4	บรรยาย นำเสนอ ซักถามเนื้อหา และทบทวนแบบฝึกหัด
13 ม.ค. - 21 ม.ค. 67 สอบกลางภาค (35%)			
8 - 14	22 ม.ค. 67 - 14 มี.ค. 67	บทที่ 5 - 8	บรรยาย นำเสนอ ซักถามเนื้อหา และทบทวนแบบฝึกหัด
15	11 มี.ค. 67	นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	
18 มี.ค. - 29 มี.ค. 67 สอบปลายภาค (35%)			

ลงนาม.....มาลินี พรหมขัติแก้ว.....ผู้รายงาน

(ผศ.ดร. มาลินี พรหมขัติแก้ว)

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566