



ประมวลการสอน

ภาค ต้น ปีการศึกษา 2566

1. คณะ วิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
2. รหัสวิชา 01403342 ชื่อวิชา (ไทย) เคมีควอนตัม
จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4) (อังกฤษ) Quantum Chemistry
วิชาพื้นฐาน 01403241 คณิตศาสตร์สำหรับเคมี และ 01403243 เคมีเชิงฟิสิกส์ II
หมู่ 800 วันจันทร์ เวลา 10.00 – 12.00 น. ห้องเรียน 17211

3. ผู้สอน

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

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ห้องพักอาจารย์เคมี อาคาร 26 คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ชั้น 8 ห้อง 26806/8

MS team: 66_QuantumChemistry รหัสชั้นเรียน 8pto9im

5. จุดประสงค์ของวิชา

เพื่อให้นิสิตมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกลศาสตร์ควอนตัมและเข้าใจทฤษฎีโครงสร้างของอะตอมและพันธะเคมีของโมเลกุลอันเป็นหลักพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการนำไปพัฒนาต่อยอดและประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองทางเคมีสำหรับอธิบายปรากฏการณ์และสมบัติต่าง ๆ ทางเคมีของสาร

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

CLO1 อธิบายความหมายของเทอมต่าง ๆ ที่สำคัญและบูรณาการความรู้พื้นฐานในเรื่องกลศาสตร์ควอนตัม ทฤษฎีของพันธะเคมี และการประยุกต์ทางเคมีได้อย่างถูกต้อง

CLO2 สามารถนำความรู้พื้นฐานทฤษฎีทางเคมีควอนตัมไปประกอบการคิดวิเคราะห์และอธิบายเหตุผลของเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์เคมีได้

CLO3 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ ทักษะภาษาอังกฤษและสามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม เพื่อการค้นคว้าและอธิบายงานความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ควอนตัม ทฤษฎีของพันธะเคมีและการประยุกต์ทางเคมีได้

CLO4 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น

CLO5 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

7. คำอธิบายรายวิชา

กลศาสตร์ควอนตัม ทฤษฎีของพันธะเคมี และการประยุกต์ทางเคมี

Quantum mechanics, theories of chemical bonding, and chemical applications.

8. คำบรรยายวิชา

	จำนวนชั่วโมง
1. แนะนำรายวิชาและคณิตศาสตร์ที่จำเป็นต่อกลศาสตร์ควอนตัม	2
2. กำเนิดกลศาสตร์ควอนตัม	2
3. สัจพจน์ในกลศาสตร์ควอนตัม	2
4. การหาผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์สำหรับระบบอย่างง่ายและการประยุกต์ผลเฉลย	4
5. การหาผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์สำหรับระบบอะตอมคล้ายไฮโดรเจน	2
6. ผลเฉลยประมาณของระบบหลายอิเล็กตรอนด้วยระเบียบวิธีรบกวน	2
7. ผลเฉลยประมาณของระบบหลายอิเล็กตรอนด้วยระเบียบวิธีแปรค่า	2
8. ฟังก์ชันคลื่นของระบบหลายอิเล็กตรอน	4
9. ระเบียบวิธีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล	4
๑๐. สมมาตรและการประยุกต์สมมาตรกับผลรวมเชิงเส้นของฟังก์ชันคลื่น และการนำเสนอ	6
รวม	30 ชั่วโมง

9. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยาย ถามตอบในห้องเรียน แบบฝึกหัด การบ้าน รายงาน นำเสนอผลงาน ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

10. อุปกรณ์สื่อการสอน

คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ เอกสารประกอบคำบรรยาย PowerPoint

11. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

การสอบ

- การสอบกลางภาค 40
- การสอบปลายภาค 40

ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ/ เช็คการตรงต่อเวลา 5

การศึกษาค้นคว้า/ รายงาน/ การบ้าน/ แบบฝึกหัด 15

รวม 100

11. การประเมินผลการเรียน

ประเมินผลโดยการตัดเกรด A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F โดยวิธีอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

12. เอกสารอ่านประกอบ

- 1) P.W. Atkins and J. de Paula, Atkins' physical chemistry. Oxford University Press (2006)
- 2) P.W. Atkins and R.S. Friedman, Molecular quantum mechanics. Oxford University Press (2005)
- 3) F.L. Pilar, Elementary quantum chemistry. Dover, New York (2001)

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรม
1-7	26 มิ.ย. 66 - 7 ส.ค. 66	หัวข้อที่ 1 - 4	บรรยาย และแบบฝึกหัด
12 ส.ค. - 20 ส.ค. 66 สอบกลางภาค (40%)			
8-15	21 ส.ค. 66 - 16 ต.ค. 66	หัวข้อที่ 5 - 9	บรรยาย และแบบฝึกหัด
23 ต.ค. - 3 พ.ย. 66 สอบปลายภาค (40%)			

*เนื้อหาบางหัวข้อและเวลาในการสอน อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมถ้าหากมีวัดหยุดราชการในวัด

ใด จะนัดขอตรวจการเรียนการสอนภายหลัง

ลงนาม.....มาลินี พรหมชาติแก้ว.....ผู้รายงาน

(ผศ.ดร.มาลินี พรหมชาติแก้ว)

วันที่ 26 มิถุนายน 2566