



ประมวลการสอน

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2566

- 1. คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
- 2. รหัสวิชา 01403499** ชื่อวิชา (ไทย) โครงการวิจัยทางเคมี
จำนวนหน่วยกิต 2(0-6-3) (อังกฤษ) Research Project in Chemistry
หมู่ 830 วันศุกร์ เวลา 9-16 น. ห้อง 261104
- 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**
ผศ. ดร.โสภณัฐ คงศรีประพันธ์
- 4. อาจารย์ผู้สอน**
 1. ผศ. ดร.สุวพร เหลืองขมิ้น
 2. ผศ.ดร.โสภณัฐ คงศรีประพันธ์
 3. อ.ดร.นภัสวรรณ ชำนาญเวช
 4. อ.เกศริน จันทรสุนทร
 5. รศ.ดร.ชลดา โกมินทรชาติ
 6. รศ.ดร.ทองใส จำนงการ
 7. ผศ.ดร.สุนันท์ กิจจาวรวัฒนกุล
 8. อ.ดร.ไพลิน ศรีสุรติสิริ
 9. ผศ.ดร.มาลินี พรหมขัติแก้ว
 10. อ.ดร.วิศวัฒน์ สกุกศักดิ์นิมิตร
 11. อ.ดร.กัลยาวิสต์ วังคะวงษ์
- 5. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน**
ทุกวันเวลา ที่ไม่มีราชการอื่น และ ผ่านระบบออนไลน์
- 6. จุดประสงค์ของวิชา**

เพื่อให้นิสิตได้ฝึกทักษะและเทคนิคปฏิบัติการ จากการทำโครงการวิจัย ตามความสนใจของนิสิต ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- 7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)**

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

 - CLO1 มีทักษะด้านปฏิบัติการและการบูรณาการความรู้พื้นฐานกับผลงานวิจัย ที่สามารถทำโครงการวิจัย ได้ถูกต้องและสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย
 - CLO2 ประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และเฉพาะทางในศาสตร์เคมี มาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่ออธิบายผลงานวิจัยใหม่ได้อย่างมีเหตุผลตามหลักการ
 - CLO3 มีทักษะและความรู้ด้านภาษาอังกฤษ รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้น เก็บรวบรวม ข้อมูล และใช้ภาษาเพื่อการอธิบาย สื่อสารทางวิชาการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
 - CLO4 มีวินัย ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณวิชาการ
 - CLO5 มีจิตอาสา ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถจัดการปัญหา และมีจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการทำปฏิบัติการ

8. คำอธิบายรายวิชา

โครงการปฏิบัติการและวิจัยในสาขาวิชาเคมี

9. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการและวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเคมี

10. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1. เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเคมี ตามที่นิสิตสนใจจากหัวข้องานวิจัยของอาจารย์
2. ทำปฏิบัติการโครงการวิจัยตามวัตถุประสงค์และขอบเขตโครงการที่ได้รับ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่นิสิตได้เลือกไว้
3. เขียนเล่มรายงานผลโครงการวิจัยและส่งเล่มที่ได้รับการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานหลักสูตร (มีลายเซ็น) ที่อาจารย์ที่ปรึกษา
4. สอบประมวลความรู้พื้นฐาน และ ความเข้าใจในโครงการวิจัยกับคณะกรรมการสอบ (อาจารย์ในสาขา) ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นคณะกรรมการสอบด้วย รวมอย่างน้อย 3 ท่าน
5. นำเสนอผลงานวิจัย ให้คณาจารย์และนิสิตสาขาเคมี

11. อุปกรณ์/สื่อการสอน

- เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว และสารเคมีสำหรับทำปฏิบัติการโครงการวิจัย
- เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉาย LCD วารสารทางเคมีและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ระบบสารสนเทศ สำหรับการสืบค้นข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานของโครงการวิจัย

12. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

หัวข้อ	เปอร์เซ็นต์	ผู้ประเมิน
1. การทำโครงการ	60	อ ที่ปรึกษา
1.1 ความรับผิดชอบ/ความตั้งใจ/ความซื่อสัตย์	20	
1.2 การทำงานร่วมกันเป็นทีม	10	
1.3 การเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา	10	
1.4 ความก้าวหน้า/ความสมบูรณ์โครงการวิจัย	20	
2. รูปเล่มโครงการวิจัย	10	อ ที่ปรึกษา
3. การสอบ	30	กรรมการสอบ
รวม	100	

แนวทางการประเมินผล

1. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เป็นผู้ประเมินผลการทำโครงการวิจัยของนิสิตระหว่างทำปฏิบัติการ ได้แก่ ความก้าวหน้าและความสมบูรณ์ของโครงการ รวมทั้ง ความรับผิดชอบ ความตั้งใจ ความซื่อสัตย์ และการทำงานเป็นทีม
2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เป็นผู้ประเมินผลการเขียนรูปเล่มโครงการวิจัยของนิสิต
3. คณะกรรมการสอบ เป็นผู้ประเมินนิสิต ในด้านความเข้าใจเนื้อหาโครงการวิจัย รวมทั้งสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานมาใช้อธิบายผลงานวิจัย และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้

เกณฑ์การประเมินการให้คะแนน แบบ rubic score

หัวข้อ		ระดับ 1 (น้อยมาก)	ระดับ 2 (น้อย)	ระดับ 3 (พอใช้)	ระดับ 4 (ดี)	ระดับ 5 (ดีมาก)
1 การทำโครงการงาน (60 คะแนน)						
1.1 ความ รับผิดชอบ/ ความตั้งใจ/ ความซื่อสัตย์ (20)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0-4 คะแนน ความรับผิดชอบ ความ ตั้งใจ และความซื่อสัตย์ ในการทำแลปดีมาก	5-8 คะแนน ความรับผิดชอบ ความตั้งใจ และ ความซื่อสัตย์ในการทำ แลปน้อย	9-12 คะแนน ความรับผิดชอบ ความ ตั้งใจ และความ ซื่อสัตย์ในการทำแลป พอใช้	13-16 คะแนน ความรับผิดชอบ ความ ตั้งใจ และความ ซื่อสัตย์ในการทำแลปดี	17-20 คะแนน ความรับผิดชอบ ความตั้งใจ และ ความซื่อสัตย์ในการทำ แลปดีมาก
1.2 การทำงาน ร่วมกันเป็นทีม (10)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0-2 คะแนน เกยกันทำงาน	3-4 คะแนน ไม่ช่วยเหลือกัน	5-6 คะแนน ช่วยเหลือกันพอใช้	7-8 คะแนน ช่วยเหลือกันดี	9-10 คะแนน ช่วยเหลือกันดีมาก
1.3 การเข้าพบ อาจารย์ที่ ปรึกษา(10)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0-2คะแนน เข้าปรึกษาอาจารย์น้อย มากหรือไม่มา	3-4คะแนน เข้าปรึกษาอาจารย์ น้อย หรือถูกตาม	5-6คะแนน เข้าปรึกษาอาจารย์ ปานกลาง	7-8คะแนน เข้าปรึกษาอาจารย์ ระดับดี	9-10คะแนน เข้าปรึกษาม่าเสมอ
1.4 ความก้าวหน้า/ ความสมบูรณ์ โครงการวิจัย (20)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0-4 คะแนน ผลงานวิจัยครบสมบูรณ์ ตามที่กำหนดน้อยมาก	5-8 คะแนน ผลงานวิจัยครบ สมบูรณ์ตามที่ กำหนดน้อย	9-12 คะแนน ผลงานวิจัยครบ สมบูรณ์ตามที่กำหนด ปานกลาง	13-16 คะแนน ผลงานวิจัยไม่ครบ สมบูรณ์ตามที่กำหนด เล็กน้อย	17-20 คะแนน ผลงานวิจัยครบ สมบูรณ์ตามที่ กำหนดดีมาก
2. รูปเล่ม โครงการวิจัย (10)	คะแนนเต็ม รายละเอียด	0-2 คะแนน รูปเล่มโครงการถูกต้อง สมบูรณ์น้อยมาก	3-4 คะแนน รูปเล่มโครงการ ถูกต้องสมบูรณ์น้อย	5-6 คะแนน รูปเล่มโครงการถูกต้อง สมบูรณ์พอใช้	7-8 คะแนน รูปเล่มโครงการถูกต้อง สมบูรณ์ดี	9-10 คะแนน รูปเล่มโครงการ ถูกต้องสมบูรณ์ดีมาก
3. การสอบวัดความเข้าใจ (30 คะแนน)						
3.1 ความ ถูกต้อง สมบูรณ์ ของเนื้อหา โครงการที่ นำเสนอ (10)	คะแนนเต็ม	0-2คะแนน	3-4คะแนน	5-6คะแนน	7-8คะแนน	9-10คะแนน
	รายละเอียด	มีเนื้อหาครบสมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์น้อย มาก	มีเนื้อหาครบสมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์ น้อย	มีเนื้อหาครบสมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์พอใช้	เนื้อหาครบสมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์ แต่มี ผิดเล็กน้อย	เนื้อหาถูกต้อง ครบ สมบูรณ์ตาม วัตถุประสงค์ดีมาก
3.2 ความสามารถใน การถ่ายทอด เนื้อหา (10)	คะแนนเต็ม	0-2คะแนน	3-4คะแนน	5-6คะแนน	7-8คะแนน	9-10คะแนน
	รายละเอียด	ถ่ายทอดเนื้อหาได้น้อย พูดด้วยเสียงไม่ชัดเจน (ช้าหรือเร็วไป) และอ่าน เอกสารตลอดการพูด	ถ่ายทอดเนื้อหาได้ น้อย (อ่านเอกสาร) พูดด้วยเสียงไม่ ชัดเจน (ช้าหรือเร็ว ไป)	ถ่ายทอดเนื้อหาได้ปาน กลาง (อ่านบางส่วน) พูดด้วยเสียงไม่ชัดเจน (ช้าหรือเร็วไป)	ถ่ายทอดเนื้อหาได้ ระดับดี ขาดความ ต่อเนื่อง พูดด้วยเสียง ชัดเจน (ไม่ช้าและเร็ว)	ถ่ายทอดเนื้อหาได้ดี มาก ติดตามได้ ต่อเนื่อง พูดด้วย เสียงชัดเจน (ไม่ช้า และเร็ว)
3.3. ความรู้ ความเข้าใจ โครงการและ พื้นฐาน (10)	คะแนนเต็ม	0-2คะแนน	3-4คะแนน	5-6คะแนน	7-8คะแนน	9-10คะแนน
	รายละเอียด	มีความรู้และเข้าใจ ระดับน้อยมาก	มีความรู้และเข้าใจ ระดับน้อย	มีความรู้และเข้าใจ ระดับพอใช้	มีความรู้และเข้าใจ ระดับดี	มีความรู้และเข้าใจ ระดับดีมาก
รวมคะแนน		0-20 คะแนน	28-40 คะแนน	48-60 คะแนน	68-80 คะแนน	88-100 คะแนน

13. การประเมินผลการเรียน

การให้เกรดจะพิจารณาตามเกณฑ์ดังตาราง

ระดับคะแนน	เกรด
≤ 49.99	F
50.00-54.99	D
55.00-59.99	D+
60.00-64.99	C
65.00-69.99	C+
70.00-74.99	B
75.00-79.99	B+
≥80.00	A

14. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

- ปีที่ 3 นิสิตจัดกลุ่ม 2 คน เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเคมี ตามที่นิสิตสนใจจากหัวข้องานวิจัยของอาจารย์
- ปีที่ 4 นิสิตทำปฏิบัติการโครงการวิจัยตามวัตถุประสงค์และขอบเขตโครงการที่ได้รับ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่นิสิตได้เลือกไว้
- ภาคปลาย ปีที่ 4
 - เขียนและทำรูปเล่มรายงานโครงการที่ถูกปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการ ส่งเล่มที่ได้รับการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานหลักสูตร (มีลายเซ็น) ที่อาจารย์ที่ปรึกษา
 - สอบประเมินความรู้พื้นฐาน และ ความเข้าใจในโครงการวิจัยกับคณะกรรมการสอบ (อาจารย์ในสาขา) ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นคณะกรรมการสอบด้วย รวมอย่างน้อย 3 ท่าน
 - เสนอผลงานวิจัย ให้คณาจารย์และนิสิตสาขาเคมี ในช่วงหลังวันสุดท้ายของการสอบภาค