



ปรับปรุง: พ.ค. 2566

คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[1]

รายละเอียดของรายวิชา
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน
ภาษาอังกฤษ Chemistry Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต 1

(ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาแกน วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ
 วิชาเลือก วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

3.3 คณะ/สาขาวิชาที่เรียน/ชั้นปี

คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชา กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปี 2
วิชาเอกฟิสิกส์ และ วิชาเอกชีววิทยา

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร ช่อมณี	คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชา การสอนวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	081-4798992	Jiraporn.ch@tsu.ac .th	



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร ช่อมณี	คณะ ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการ สอน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	081-4798992	jiraporn.ch@tsu.ac.th	S101/S102
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นินนาท์ จันทร์ สุรย์	คณะ ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการ สอน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์		ninna@tsu.ac.th	S101/S102
2.	ผศ.ดร.ณวงศ์ บุญนาค	คณะ วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ดิจิทัล/ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ พื้นฐาน	0945950495	nawong@tsu.ac.th	S101/S102

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

- มี ระบุ
- ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

- มี ระบุ
- ไม่มี

7. สถานที่เรียน/ห้องเรียน

สถานที่เรียน/ห้องเรียน

กลุ่ม S101 (กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาเอกคณิตศาสตร์) วันพุธ 13.00-16.00 น.

ห้อง SC401-402



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[3]

กลุ่ม S102 (กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาเอกคณิตศาสตร์) วันอังคาร 09.00-12.10 น. ห้อง SC401-402

8. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**
วันที่ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569





คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[4]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- อธิบายหน้าที่ หลักการใช้งาน และเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องแก้ว รวมทั้งเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับการทดลอง
- ปฏิบัติการทดลองทางเคมีพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน สามารถบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ผลการทดลอง และอธิบายผลที่เกิดขึ้นโดยเชื่อมโยงกับหลักการทางเคมีพื้นฐานได้
- ปฏิบัติตามตามกฎระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้สารเคมีและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
- ใช้ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาปัญหา โดยสามารถกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลได้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

- CLO1 เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องแก้วสำหรับการทดลองทางเคมีพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง
- CLO2 มีทักษะด้านการปฏิบัติการ ทำการทดลองทางเคมีเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง และอธิบายผลการทดลองที่สัมพันธ์กับหลักการในวิชาบรรยายเคมีพื้นฐาน หรือสามารถนำไปใช้ในรายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- CLO3 มีเจตคติที่ดีและมีความตระหนักต่อความปลอดภัยจากการเรียนรู้ทางการปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน
- CLO4 มีทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา (กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล)

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

0221192 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

1(0-3-0)

Fundamental Chemistry Laboratory

ฝึกปฏิบัติการเตรียมสารเคมีและอุปกรณ์การทดลอง การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยทางเคมี ระบบคุณภาพและมาตรฐานห้องปฏิบัติการ การจัดการความเสี่ยงในการปฏิบัติการทางเคมี การจัดการสารเคมีอันตราย เทคนิคการใช้อุปกรณ์และการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีพื้นฐาน

Practice chemical preparation. Learn about use of chemical safety equipment,



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[5]

quality systems and laboratory standards, risk management in chemical operations and hazardous chemicals management. Techniques for using chemical equipment and experiment corresponding to Fundamental Chemistry

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
0	3	0

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

3 ชั่วโมง/สัปดาห์ให้คำปรึกษาทุกวันจันทร์ เวลา 13.00 – 16.00 น ณ ห้อง SC201 หรือ
Meeting link: <https://thaksin.webex.com/meet/jiraporn.ch>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมงทฤษฎี	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ	วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- ชี้แจงประมวลวิชาและ แผนการสอน - ชี้แจงข้อควรปฏิบัติในการเรียนปฏิบัติการ - ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องแก้ว และจัดอุปกรณ์ลงตะกร้าสำหรับท การทดลอง	-	3	1. กิจกรรมการเรียนการสอน — อธิบายแผนการสอน เกณฑ์การให้ คะแนน การเขียนรายงาน สื่อที่ใช้เอกสาร มคอ 3	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี ผศ.ดร.นินนาท์ จันทร์สุรย์
2	- ดูวิดีโอเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ - สอนการใช้อุปกรณ์และเทคนิคพื้นฐานใน ปฏิบัติการเคมี	-	3	กิจกรรมการเรียนการสอน — ดูวิดีโอและ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในวิชาชีพ —	ผศ.ดร.ณวงค์ บุณนาค



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[6]

				อาจารย์สาธิตการใช้ อุปกรณ์และ เทคนิค พื้นฐานในปฏิบัติการเคมี สื่อที่ใช้ – วิดีโอ – คู่มือ ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน – อุปกรณ์เครื่องแก้ว	
3	การทดลองที่ 1: การเลือกใช้อุปกรณ์ และเทคนิค พื้นฐานในปฏิบัติการเคมี	-	3	กิจกรรมการเรียนการสอน – ทดสอบย่อยก่อนการ ทดลอง	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี ผศ.ดร.นินนาท์ จันทร์สุรย์ ผศ.ดร.ณวงศ์ บุญนาค
4	การทดลองที่ 2: สูตรของ สารประกอบและ สมการเคมี	-	3	– นิสิตนำเสนอวิธีการ ทดลอง	
5	การทดลองที่ 3: สารกำหนดปริมาณ และผลผลิต ร้อยละ	-	3	– นิสิตซักถามและแสดง ความคิดเห็น จาก กลุ่มที่ นำเสนอ	
6	การทดลองที่ 4: โครงร่างผลึก	-	3	– อาจารย์ให้คำแนะนำ อธิบายเพิ่มเติม	
7	การทดลองที่ 5: การหาน้ำหนัก โมเลกุลโดยการลดลง ของจุดเยือก แข็ง	-	3	– นิสิตทำปฏิบัติการ – นิสิตสรุปและอภิปราย ผลการทดลอง สื่อที่ใช้	
8	การทดลองที่ 6: กฎของชาร์ล	-	3	– คู่มือปฏิบัติการเคมี 1	
9	การทดลองที่ 7: สมดุลเคมี	-	3	– อุปกรณ์เครื่องแก้ว	
10	การทดลองที่ 8: อัตราการ เกิดปฏิกิริยา	-	3		
11	การทดลองที่ 9: เคมีไฟฟ้า	-	3		
12	การทดลองที่ 10: การเปลี่ยนแปลง พลังงานความร้อนของปฏิกิริยาเคมี	-	3		
13	การทดลองที่ 11 กรด-เบส	-	3		
14	นำเสนอและอภิปรายผลการทดลอง		3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สรุปและอภิปรายผลการ ทดลอง	
15	นำเสนอและอภิปรายผลการทดลอง		3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สรุปและอภิปรายผลการ ทดลอง	
16		เตรียมตัวสอบปลายภาค			
17		สอบปลายภาค			



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[7]

CLO	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้
CLO1 เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องแก้วสำหรับการ ทดลองทางเคมีพื้นฐาน ได้อย่างถูกต้อง	1.ประเมินการปฏิบัติ จริงในห้องปฏิบัติการ 2.สังเกตการเลือกใช้ และการใช้อุปกรณ์ ระหว่างการทดลอง 3.ทดสอบความรู้ เกี่ยวกับอุปกรณ์และ เครื่องแก้ว	1. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติ 2.แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 3. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน
2.CLO2 มีทักษะ ด้านการปฏิบัติการ ทำ การทดลองทางเคมีเบื้องต้น ได้อย่างถูกต้อง และ อธิบายผลการทดลองที่ สัมพันธ์กับหลักการใน วิชาบรรยายเคมีพื้นฐาน หรือสามารถนำไปใช้ใน รายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้	1. ประเมินทักษะการ ปฏิบัติการทดลอง 2. ประเมินรายงานผล การทดลอง 3. สอบปฏิบัติการ ปลายภาค 4. การนำเสนอและ อภิปรายผลการทดลอง	1. ประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง 2. ประเมินรายงานผลการทดลอง 3. สอบปฏิบัติการปลายภาค 4. การนำเสนอและอภิปรายผลการ ทดลอง
CLO3 มีเจตคติที่ดีและ มีความตระหนักต่อความ ปลอดภัยจากการเรียนรู้ ทางการปฏิบัติการเคมี พื้นฐาน	1. สังเกตพฤติกรรม ด้านความปลอดภัย ระหว่างปฏิบัติการ 2. ประเมินการปฏิบัติ ตามกฎระเบียบ ห้องปฏิบัติการ 3. ประเมินความ รับผิดชอบและวินัยใน การทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมด้านความปลอดภัย ระหว่างปฏิบัติการ 2. ประเมินการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ห้องปฏิบัติการ 3. ประเมินความรับผิดชอบ ตรงต่อ เวลา และวินัยในการทำงาน



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[8]

CLO4 มีทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา (กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล)	1. ประเมินการออกแบบการทดลองและการแก้ปัญหา 2. ประเมินการวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผล 3. ประเมินรายงานผลการทดลองเชิงวิเคราะห์ 4. การนำเสนอผลการศึกษา	1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินการวิเคราะห์ข้อมูล 3. ประเมินรายงานปฏิบัติการ 4. การนำเสนอผลงาน
---	--	---

CLO	วิธีการประเมินและการประเมิน	สัดส่วนการประเมินผล
CLO2 ,CLO3, CLO4	การเข้าเรียนตรงเวลา การส่งรายงานตรงเวลา พฤติกรรมด้านความปลอดภัยระหว่างปฏิบัติการ การดูแลอุปกรณ์การทดลอง Talk lab	10%
CLO1	-การทดสอบย่อยก่อนปฏิบัติการทดลอง -การส่ง Flow chart	15% 5%
CLO2 ,CLO4	-ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (การนำเสนอและอภิปรายผล) -การวิเคราะห์ ข้อมูล รายงานปฏิบัติการ เป็นกลุ่ม	10% 40%
	การสอบปลายภาค	20%
	รวม	100%



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[9]

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

รูปแบบระดับชั้น

ตัวเลือกที่ 1 S/U/VG และให้กำหนดช่วงคะแนน (0 – 100)

ตัวเลือกที่ 2 A/B+/B/C+/C/D+/D/F พร้อมกำหนดช่วงคะแนน (0 – 100)

85.00 – 100.00	ได้เกรด A	65.00 – 69.99	ได้เกรด C
80.00 – 84.99	ได้เกรด B+	60.00 – 64.99	ได้เกรด D+
75.00 – 79.99	ได้เกรด B	50.00 – 59.99	ได้เกรด D
70.00 – 74.99	ได้เกรด C+	0.00 – 49.99	ได้เกรด F

2. การอุทธรณ์ของนิสิต

ทุกช่องทาง ผ่านทางบุคลากรผู้รับการอุทธรณ์ ประธานวิชาเอก กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี-
เคมี

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(คณิตศาสตร์)

รหัสวิชา 0221192
ชื่อรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

[10]

- 1 ตำราเอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ
- 2 ศิริพร จันทศิริ. (2558). หลักเคมี1 เล่ม1. สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- 3 ศิริพร จันทศิริ. (2560). หลักเคมี1 เล่ม2. สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- 4 กฤษณา ชูติมา. (2531). “หลักเคมีทั่วไป เล่ม 1” สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์.
- 5 กฤษณา ชูติมา. (2536). “หลักเคมีทั่วไป เล่ม 2” สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. จิราพร ช่อมณี, ปัทมา วุฒิสัมัย ภัทราวดี พันธุ์ทอง, ภัทราภรณ์ เสือแก้ว และ ศุภกร กตาธิการกุล “การพัฒนาอุปกรณ์เพื่อศึกษาค่าความร้อนของปฏิกิริยาด้วยตัวตรวจวัดอุณหภูมิแบบดิจิทัล พร้อมโปรแกรมแสดงผลอัตโนมัติด้วย IoT บน Smartphone สำหรับห้องปฏิบัติการเคมี” วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 23 ฉบับที่ 3 (เดือนกันยายน – ธันวาคม 2563), หน้า 70-78.
 2. ยุทธนา กาฬสินธุ์ , วิทยา รัตนะ วรุณพงศ์ เขียดเดช, ศุภกร กตาธิการกุล และจิราพร ช่อมณี “**เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มข้นของน้ำเชื่อมอัตโนมัติด้วย Digital thermo sensor ที่มีอุปกรณ์ควบคุม Internet of Things (IoT) โดยแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบน smart phone**” วันนักประดิษฐ์” ประจำปี 2563 โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2-6 กุมภาพันธ์ 2562, หน้า 466.
 3. วิทยา รัตนะ วรุณพงศ์ เขียดเดช และจิราพร ช่อมณี “**ชุดการเรียนรู้สมบัติคอลลิเกทีฟ**” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ครั้งที่ 29 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ, 9-10 พฤษภาคม 2562 , หน้า 1790-1797.
-