

## รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

## หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4022612 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1  
Analytical Chemistry Laboratory 1

## 2. จำนวนหน่วยกิต

1(0-3-0) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ผู้สอน

กลุ่ม 60/36 ดร. สมปอง ทองงามดี

## 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2561

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม วิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

## หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

## 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

## หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

## 1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน  
Experiments in gravimetric analysis, volumetric analysis, acid-base titration, precipitation titration, redox titration, and complexometric titration

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
ไม่มี	45 ชั่วโมง	ไม่มี	ตามความต้องการของ

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

#### หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีของเคมีสาขาต่างๆ		

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ และสมาชิกที่ดี		

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม		

### หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1		0	3					
2		0	3					
3		0	3					
4		0	3					
5		0	3					
6		0	3					
7		0	3					
8		0	3					
9		0	3					

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชั้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
10		0	3					
11		0	3					
12		0	3					
13		0	3					
14		0	3					
15		0	3					
	รวม		45.00					

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
		รวม		100.00

### หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

## หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. **กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**
2. **กลยุทธ์การประเมินการสอน**
3. **การปรับปรุงการสอน**
4. **การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**
  - 4.1 **การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา**

ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม  
ด้านที่ 2 ด้านความรู้  
ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา  
ด้านที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ  
ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 4.2 **การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน**
5. **การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**
6. **แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย**