

**มคอ.3**

คม105 เคมีพื้นฐาน 1

ภาควิชา เคมี

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

คม105 เคมีพื้นฐาน 1

**2. จำนวนหน่วยกิต**

หน่วยกิต 3(3-0-6) (บรรยาย - ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต วิชาแกนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.มะยูโซะ กุโน	ห้องทำงาน 19-1004	e-mail: mayuso.kuno@gmail.com
--------------------	-------------------	-------------------------------

ผศ.ดร.พนารัตน์ อรุณรัตติยากร	ห้องทำงาน 19-1006	e-mail: panarata@g.swu.ac.th
------------------------------	-------------------	------------------------------

ผศ.ดร.พรพิมล ประยงค์พันธ์	ห้องทำงาน 15-620	e-mail: pornpim@g.swu.ac.th
---------------------------	------------------	-----------------------------

อ.นิรันดร์ พงษ์พันธุ์	ห้องทำงาน 19-606	e-mail: nirand@g.swu.ac.th
-----------------------	------------------	----------------------------

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.มะยูโซะ กุโน	ห้องทำงาน 19-1004	e-mail: mayuso.kuno@gmail.com
--------------------	-------------------	-------------------------------

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1/ ชั้นปีที่ 1****6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

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

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

02-03-0102 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

เม.ย.2555

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีความรู้พื้นฐานทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์
2. สามารถโยงความรู้ที่เรียนเข้ากับวิชาการในชั้นสูงได้
3. สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตร  
เภสัชศาสตรบัณฑิต

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปริมาณสัมพันธ์โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย  
เทอร์โมไดนามิกส์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี และเคมีนิวเคลียร์

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตัวเอง
บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ตามความเหมาะสม	ไม่มี	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม					ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
คม 105	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○

### 4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีระเบียบวินัย
- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.5 มีจิตสาธารณะ

#### 1.2 วิธีการสอน

สอดแทรกเนื้อหาในผ่านทางคุณธรรม จริยธรรม โดยปลูกฝังเกี่ยวกับ

- 1.2.1 ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น
- 1.2.2 การตรงเวลา การแต่งกาย การมีวินัยในห้องเรียน การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 1.2.3 การมีวินัยในตนเอง
- 1.2.4 การประพฤติตนที่เหมาะสมไม่เบียดเบียนผู้อื่นในขณะที่ทำปฏิบัติการ
- 1.2.5 ช่วยเหลือเกื้อกูลต่อเพื่อนนิตินิยมอย่างสร้างสรรค์

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 พฤติกรรมในห้องชั้นเรียน
- 1.3.2 การตรงต่อเวลา และ การแต่งกาย
- 1.3.3 ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.1.2 มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ต่าง ๆ ได้
- 2.1.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านเคมีและวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.1.4 ความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### 2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 บรรยายในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี มีสื่อการสอนได้แก่ เอกสารประกอบการสอน
- 2.2.2 การศึกษาด้วยปัญหาโดยให้ปัญหาเพื่อวิเคราะห์ในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด

#### 2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 แบบฝึกหัด
- 2.3.2 การสอบกลางภาค
- 2.3.3 การสอบปลายภาค

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 3.1.2 นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ไปประยุกต์ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3.1.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ หลากหลาย ได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรคนวัตกรรม

#### 3.2 วิธีการสอน

จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการคิด มีการทบทวนบทเรียน และการทำแบบฝึกหัด

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 การทำแบบฝึกหัด
- 3.3.2 การสอบปลายภาค

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.1.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร

#### 4.2 วิธีการสอน

4.2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

- 4.3.1 พฤติกรรมในชั้นเรียน
- 4.3.2 ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา

- 5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 5.1.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5.1.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 5.1.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

#### 5.2 วิธีการสอน

มีการคำนวณที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้ปัญหาเพื่อฝึกการวิเคราะห์ของนิสิต

## 5.3 วิธีการประเมินผล

## 5.3.1 แบบฝึกหัด การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน เดือน ปี	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
1	18 ส.ค. 58	ปริมาณสัมพันธ์	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ
2	25 ส.ค. 58	โครงสร้างอะตอม	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.พนารัตน์
3	1 ก.ย. 58	พันธะ	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.พนารัตน์
4	8 ก.ย. 58	พันธะ	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.พนารัตน์
5	15 ก.ย. 58	แก๊ส	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.พนารัตน์
6	22 ก.ย. 58	ของเหลว	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ
7	29 ก.ย. 58	ของเหลว	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ
8	6 ต.ค. 58	ของแข็ง	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ
9	13 ต.ค. 58	สัปดาห์สอบกลางภาค	3		รอดูประกาศ
10	20 ต.ค. 58	อุณหพลศาสตร์เคมี	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.พรพิมล ประยงค์พันธ์
11	27 ต.ค. 58	จลนพลศาสตร์เคมี	3	problem base บรรยาย ทำแบบฝึกหัดและเอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ
12	3 พ.ย. 58	สมดุลเคมี	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ
13	10 พ.ย. 58	กรด-เบส	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ
14	17 พ.ย. 58	เคมีไฟฟ้า	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	อ.นิรันตร์
15	24 พ.ย. 58	เคมีนิวเคลียร์	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	อ.นิรันตร์
16	1 ธ.ค. 58	เคมีนิวเคลียร์	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน	อ.นิรันตร์
17	11 ธ.ค. 58	สัปดาห์สอบปลายภาค	3		รอดูประกาศ

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
<b>คุณธรรม จริยธรรม</b> 1. มีความซื่อสัตย์สุจริต 2. มีระเบียบวินัย 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 5. มีจิตสาธารณะ	สังเกตพฤติกรรมแบบฝึกหัด	ตลอดภาคการศึกษา	5%
<b>ความรู้ที่ต้องได้รับ</b> 1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมีวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการพัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4. มีความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	สอบกลางภาค  สอบปลายภาค	9  17	25%  25%
<b>ทักษะทางปัญญา</b> 1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 2. นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม	สอบกลางภาค  สอบปลายภาค	9  17	10%  10%
<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b> 1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน 3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ ต้องการพัฒนา</b> 1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบ การสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือ ภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้ อย่างเหมาะสมและจำเป็น 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	สอบกลางภาค  สอบปลายภาค	9  17	15%  10%

### เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

คะแนนเต็ม 100% แบ่งเป็น

แบบฝึกหัดและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 5%

สอบกลางภาค 50%

สอบปลายภาค 45%

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด ทั้งอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม โดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

A 80 หรือมากกว่า, B+ 79-74, B 73- 68, C+ 67-62, C 61-56 , D+ 55-50, D 49-45, E< 45

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชา CH105 ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มศว

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เคมีเล่ม 1 และเคมีเล่ม 2 ของทบวงมหาวิทยาลัย

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ตำรา General Chemistry เล่มใหม่ๆ ของสำนักพิมพ์ใดก็ได้

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นิสิตประเมินอาจารย์ผู้สอนตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองโดยพิจารณาจาก

- 2.1 การประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชาโดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
- 2.2 การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนของนิสิตในชั้นเรียน
- 2.3 การประเมินผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมาย

### 3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 ประมวลความคิดเห็นของนิสิต สรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป
- 3.2 ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนิสิตรุ่นต่อไป
- 3.3 ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมแก่กลุ่มนิสิต

### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 ประชุมคณะผู้สอนเพื่อสรุปผลสัมฤทธิ์ นำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณา

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 นำข้อคิดเห็นจากการประเมินโดยนิสิตมาประมวล เพื่อจัดเนื้อหาความรู้ให้เหมาะสม ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
- 5.2 นำผลการประเมินการสอนของตนเอง มาจัดกลุ่มเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต เพื่อกลยุทธ์การสอนให้เหมาะกับกลุ่มผู้เรียน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 5.3 การวิเคราะห์ข้อสอบ