

**มคอ.3**

คม101 เคมีทั่วไป 2

ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2557

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

คม101 เคมีทั่วไป 2

**2. จำนวนหน่วยกิต**

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

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาเคมี วิชาแกนเฉพาะสาขา

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน****อาจารย์ผู้สอน**

|                             |                     |  |
|-----------------------------|---------------------|--|
| รศ.ดร.อภิญา ชัยวิสุทธิธาดา  | ห้องทำงาน : 19-604  | Email Address : <a href="mailto:apinyac@g.swu.ac.th">apinyac@g.swu.ac.th</a>   |
| รศ.ดร.พรพิมล ม่วงไทย        | ห้องทำงาน : 19-1009 | Email Address : <a href="mailto:pornpi@g.swu.ac.th">pornpi@g.swu.ac.th</a>     |
| ผศ.ดร.แพน ทองเรือง          | ห้องทำงาน : 19-607  | Email Address : <a href="mailto:ptongraung@gmail.com">ptongraung@gmail.com</a> |
| ผศ.ดร.ธีรยุทธ ลีพรเจริญวงศ์ | ห้องทำงาน : 19-605  | Email Address : <a href="mailto:teerayut@g.swu.ac.th">teerayut@g.swu.ac.th</a> |
| ผศ.ดร.วีณา เสียงเพราะ       | ห้องทำงาน : 15-720  | Email Address : <a href="mailto:weena@swu.ac.th">weena@swu.ac.th</a>           |
| อ.ดร.งามจิต ไพรงาม          | ห้องทำงาน : 15-950  | Email Address : <a href="mailto:ngamjit@hotmail.com">ngamjit@hotmail.com</a>   |
| อ.ดร.ประเสริฐ พัฒนาประทีป   | ห้องทำงาน : 15-222  | Email Address : <a href="mailto:prasert@g.swu.ac.th">prasert@g.swu.ac.th</a>   |
| อ.ดร.สุจิตรา ศรีสังข์       | ห้องทำงาน : 15-820  | Email Address : <a href="mailto:sujitras@g.swu.ac.th">sujitras@g.swu.ac.th</a> |
| อ.นิรันดร์ พงษ์พันธุ์       | ห้องทำงาน : 19-604  | Email Address : <a href="mailto:nirand@g.swu.ac.th">nirand@g.swu.ac.th</a>     |
| อ.อนัญญา ไตรบำรุงสุข        | ห้องทำงาน : 15-225  | Email Address : <a href="mailto:ananya@g.swu.ac.th">ananya@g.swu.ac.th</a>     |

**อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

|                           |                    |  |
|---------------------------|--------------------|--|
| ผศ.ดร.พรพิมล ประยงค์พันธ์ | ห้องทำงาน : 15-620 | Email Address : <a href="mailto:pornpim@g.swu.ac.th">pornpim@g.swu.ac.th</a>   |
| ผศ.ดร.แพน ทองเรือง        | ห้องทำงาน : 19-607 | Email Address : <a href="mailto:ptongraung@gmail.com">ptongraung@gmail.com</a> |
| อ.ดร.สุจิตรา ศรีสังข์     | ห้องทำงาน : 15-820 | Email Address : <a href="mailto:sujitras@swu.ac.th">sujitras@swu.ac.th</a>     |

ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : 1/ชั้นปีที่ 1 และ 2

**5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) คม 100 เคมีทั่วไป****6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี**

## 7. สถานที่เรียน

อาคาร 19 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร  
อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์

## 8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

เม.ย.2555

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

## 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางพันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ สมบัติของธาตุเรฟริเซนเททีฟ และแทรนสิชัน โทษของโลหะทรานซิชันที่มีความเป็นพิษ เช่น ปรอท ตะกั่ว อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอุตสาหกรรม สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับการศึกษาในขั้นสูงได้สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ.2554

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

## 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาพันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ สมบัติของธาตุเรฟริเซนเททีฟ และแทรนสิชัน อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอุตสาหกรรม  
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย   | สอนเสริม       | การฝึกปฏิบัติงาน<br>ภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตัวเอง  |
|--|----------------|---------------------------------------|---------------------|
| บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | ตามความเหมาะสม | ไม่มี                                 | 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

|  |                      |
|--|----------------------|
| 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา   | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต  | หลัก                 |
| 1.1.2 มีระเบียบวินัย   | หลัก                 |
| 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ               | รอง                  |
| 1.1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น   | หลัก                 |
| 1.1.5 มีจิตสาธารณะ   | รอง                  |
| 1.2 วิธีการสอน   |                      |
| สอดแทรกเนื้อหาในด้านทางคุณธรรม จริยธรรม โดยปลูกฝังเกี่ยวกับ                          |                      |
| 1.2.1 ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น  |                      |
| 1.2.2 การตรงเวลา การแต่งกาย การมีวินัยในห้องเรียน การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย |                      |
| 1.2.3 มีการวินัยในตนเอง พัฒนาค้นคว้าทางวิชาการและวิชาชีพอยู่เสมอ                     |                      |
| 1.2.4 การประพฤติตนที่เหมาะสม เช่น ไม่ส่งเสียงดัง ไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน        |                      |
| 1.2.5 ช่วยเหลือเกื้อกูลต่อเพื่อนนิตินิสิตอย่างสร้างสรรค์                             |                      |
| 1.3 วิธีการประเมินผล   |                      |
| 1.3.1 พฤติกรรมในชั้นเรียน  |                      |
| 1.3.2 การตรงต่อเวลา และการแต่งกาย  |                      |
| 1.3.3 ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย           |                      |

### 2. ความรู้

|   |                      |
|---|----------------------|
| 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ  | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 2.1.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง   | หลัก                 |
| 2.1.2 มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ต่าง ๆ ได้         | หลัก                 |
| 2.1.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | รอง                  |
| 2.1.4 ความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน  | รอง                  |
| 2.2 วิธีการสอน  |                      |
| 2.2.1 บรรยายในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี มีสื่อการสอนได้แก่ เอกสารประกอบการสอน  |                      |
| 2.2.2 การศึกษาด้วยปัญหาโดยให้ปัญหาเพื่อวิเคราะห์ในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด  |                      |
| 2.3 วิธีการประเมินผล  |                      |
| แบบฝึกหัด สอบกลางภาค และสอบปลายภาค  |                      |

### 3. ทักษะทางปัญญา

|       |  |                      |
|-------|--|----------------------|
| 3.1   | ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา  | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 3.1.1 | สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์  | หลัก                 |
| 3.1.2 | นำความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม                                      | รอง                  |
| 3.1.3 | มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม | รอง                  |
| 3.2   | วิธีการสอน   |                      |
|       | จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการคิด มีการทบทวนบทเรียน และการทำแบบฝึกหัด                           |                      |
| 3.3   | วิธีการประเมินผล   |                      |
| 3.3.1 | การทำแบบฝึกหัด   |                      |
| 3.3.2 | ประเมินจากข้อสอบที่ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา  |                      |

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

|       |   |                      |
|-------|---|----------------------|
| 4.1   | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา                                 | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 4.1.1 | มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี                         | รอง                  |
| 4.1.2 | มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน                             | รอง                  |
| 4.1.3 | สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร   | รอง                  |
| 4.2   | วิธีการสอน  |                      |
| 4.2.1 | จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม                  |                      |
| 4.3   | วิธีการประเมินผล  |                      |
| 4.3.1 | ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ในการทำกิจกรรมกลุ่ม |                      |
| 4.3.2 | ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย                      |                      |

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

|       |  |                      |
|-------|--|----------------------|
| 5.1   | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา  | <u>ความรับผิดชอบ</u> |
| 5.1.1 | สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม | หลัก                 |
| 5.1.2 | มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม                    | รอง                  |
| 5.1.3 | มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น                            | รอง                  |
| 5.1.4 | สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์                  | รอง                  |

## 5.2 วิธีการสอน

มีการคำนวณที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้ปัญหาเพื่อฝึกการวิเคราะห์ของนิสิต

## 5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลการสอบ

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

| สัปดาห์<br>ที่ | วัน เดือน ปี             | หัวข้อ                     | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้                     | อาจารย์ผู้สอน  |
|----------------|--------------------------|----------------------------|------------------|--|--|
| 1              | 13-15 ม.ค. 58            | พันธะเคมี                  | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 ผศ.ดร.ธีรยุทธ<br>B02 อ.ดร.สุจิตรา<br>B03 อ.ดร.ประเสริฐ |
| 2              | 20-22 ม.ค. 58            | พันธะเคมี                  | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 ผศ.ดร.ธีรยุทธ<br>B02 อ.ดร.สุจิตรา<br>B03 อ.ดร.ประเสริฐ |
| 3              | 27-29 ม.ค. 58            | ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ  | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 ผศ.ดร.ธีรยุทธ<br>B02 ผศ.ดร.แพน<br>B03 อ.ดร.งามจิต      |
| 4              | 3-5 ก.พ. 58              | สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟ | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 ผศ.ดร.ธีรยุทธ<br>B02 ผศ.ดร.แพน<br>B03 อ.ดร.งามจิต      |
| 5              | 10-12 ก.พ. 58            | สมบัติของธาตุแทรนสิชัน     | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 ผศ.ดร.ธีรยุทธ<br>B02 ผศ.ดร.แพน<br>B03 อ.ดร.สุจิตรา     |
| 6              | 17-19 ก.พ. 58            | สารประกอบเชิงซ้อน          | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 ผศ.ดร.ธีรยุทธ<br>B02 ผศ.ดร.แพน<br>B03 อ.ดร.สุจิตรา     |
| 7              | 24-26 ก.พ. 58            | เคมีนิวเคลียร์             | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 ผศ.ดร.ธีรยุทธ<br>B02 อ.ดร.งามจิต<br>B03 อ.นิรันดร์     |
| 8              | 3-5 มี.ค.58              | งดวันมาฆบูชา               |                  |  |  |
| 9              |                          | สอบกลางภาค                 |                  |  |  |
| 10             | 17-19 มี.ค.58            | อุณหพลศาสตร์เคมี           |                  | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 อ.อัญญา<br>B02 อ.อัญญา<br>B03 ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ           |
| 11             | 24-26 มี.ค.58            | อุณหพลศาสตร์เคมี           | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด | B01 อ.อัญญา<br>B02 อ.อัญญา<br>B03 ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ           |
| 12             | 31 มี.ค., 1-2<br>เม.ย.58 | จลนพลศาสตร์เคมี            | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน                 | B01 รศ.ดร.อภิญา<br>B02 รศ.ดร.อภิญา                         |

| สัปดาห์<br>ที่ | วัน เดือน ปี  | หัวข้อ              | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้                       | และแบบฝึกหัด | B03 ผศ.ดร.มะยูโซ๊ะ<br>อาจารย์ผู้สอน                   |
|----------------|---------------|---------------------|------------------|--|--------------|---|
| 13             | 7-9 เม.ย.58   | เคมีไฟฟ้า           | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด   |              | B01 ผศ.ดร.วีณา<br>B02 รศ.ดร. พรพิมล<br>B03 อ.นิรันดร์ |
| 14             | 14-16 เม.ย.58 | งดวันสงกรานต์       |                  |  |              |   |
| 15             | 21-23 เม.ย.58 | เคมีไฟฟ้า           | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และแบบฝึกหัด   |              | B01 ผศ.ดร.วีณา<br>B02 รศ.ดร. พรพิมล<br>B03 อ.นิรันดร์ |
| 16             | 28-30เม.ย.58  | เคมีอุตสาหกรรม      | 3                | บรรยายและทำแบบฝึกหัด<br>เอกสารประกอบการสอน<br>และรายงานกลุ่ม |              | B01 อ.อัญญา<br>B02 อ.อัญญา<br>B03อ.อัญญา              |
| 17             | 12-14 พ.ค.58  | ทบทวนก่อนสอบปลายภาค | 3                | ทำแบบฝึกหัด<br>ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง                        |              |   |
| 18             | 20 ก.พ. 57    | สอบปลายภาค          |                  |  |              |   |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| ผลการเรียนรู้   | วิธีการประเมิน  | สัปดาห์ที่ประเมิน                  | สัดส่วนของการประเมินผล                     |
|---|---|------------------------------------|--|
| คุณธรรม จริยธรรม<br>1. มีความซื่อสัตย์สุจริต<br>2. มีระเบียบวินัย<br>3. มีจิตสำนึกและตระหนักใน<br>การปฏิบัติตามจรรยาบรรณ<br>ทางวิชาการและวิชาชีพ<br>4. เคารพสิทธิและความคิดเห็น<br>ของผู้อื่น<br>5. มีจิตสาธารณะ                            | สังเกตพฤติกรรม  | ตลอดภาคการศึกษา                    |  |
| ความรู้ที่ต้องได้รับ<br>1. มีความรู้ในหลักการและ<br>ทฤษฎีทางด้านเคมี<br>วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่<br>เกี่ยวข้อง<br>2. มีความรู้พื้นฐานทางด้าน<br>วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์<br>และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบาย<br>หลักการและทฤษฎีในศาสตร์<br>เฉพาะ | แบบฝึกหัด/รายงานกลุ่ม<br><br>สอบกลางภาค<br><br>สอบปลายภาค | ตลอดภาคการศึกษา<br><br>9<br><br>17 | ร้อยละ 5<br><br>ร้อยละ 30<br><br>ร้อยละ 30 |

| ผลการเรียนรู้   | วิธีการประเมิน   | สัปดาห์ที่ประเมิน                         | สัดส่วนของการประเมินผล                     |
|---|--|---|--|
| 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>4. มีความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน  |  |   |  |
| <b>ทักษะทางปัญญา</b><br>1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์<br>2. นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม<br>3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม | <b>แบบฝึกหัด/รายงานกลุ่ม</b><br><br>สอบกลางภาค<br><br>สอบปลายภาค | <b>ตลอดภาคการศึกษา</b><br><br>9<br><br>17 | ร้อยละ 5<br><br>ร้อยละ 15<br><br>ร้อยละ 15 |
| <b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b><br>1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี<br>2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน<br>3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร  | <b>สังเกตพฤติกรรม</b>  | <b>ตลอดภาคการศึกษา</b>                    | -  |

| ผลการเรียนรู้   | วิธีการประเมิน | สัดส่วนที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---|----------------|-------------------|------------------------|
| <p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p>4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</p> | สังเกตพฤติกรรม | ตลอดภาคการศึกษา   |                        |

#### เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

|                         |                                   |     |
|-------------------------|-----------------------------------|-----|
| คะแนนเต็ม 100% แบ่งเป็น | แบบฝึกหัดและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน | 10% |
|                         | สอบกลางภาค                        | 45% |
|                         | 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 CH101 ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มศว



## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เคมีเล่ม 1 และเคมีเล่ม 2 ของทบวงมหาวิทยาลัย

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ตำรา General Chemistry เล่มใหม่ ๆ ของสำนักพิมพ์ใดก็ได้

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองโดยพิจารณาจาก

- 2.1 การประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชาโดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
- 2.2 การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนของนิสิตในชั้นเรียน
- 2.3 การประเมินผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

### 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