



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับพยาบาล  
รหัสวิชา 6011103

ภาคเรียนที่ 2/2562

หลักสูตร พยาบาลศาสตรบัณฑิต  
คณะพยาบาลศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## สารบัญ

|           |   | หน้า |
|-----------|---|------|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป                                | 2    |
| หมวดที่ 2 | จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์                  | 3    |
| หมวดที่ 3 | ลักษณะและการดำเนินการ                       | 3    |
| หมวดที่ 4 | การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา            | 4    |
| หมวดที่ 5 | แผนการสอนและการประเมินผล                    | 6    |
| หมวดที่ 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน                | 11   |
| หมวดที่ 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา | 11   |

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
 คณะ/หลักสูตร คณะพยาบาลศาสตร์ หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา  
 6011103 วิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับพยาบาล  
 Physical Science for Nurses
2. จำนวนหน่วยกิต  
 1(1-0-2)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
 3.1 พยาบาลศาสตรบัณฑิต  
 3.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ดร. วันดี สิริธนา  
 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน  
 ดร. วันดี สิริธนา โทรศัพท์ภายใน 9431 โทรศัพท์มือถือ 0930038364  
 e-mail: [wandeepol@yahoo.com](mailto:wandeepol@yahoo.com) กลุ่มเรียน A4  
 ผศ. ดุสิต อังธารารักษ์ กลุ่มเรียน A4  
 ผศ. ดร. ยุทธนา พิมพ์ทองงาม กลุ่มเรียน B4
5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน  
 ภาคการศึกษาที่ 2/2562 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน  
 อาคาร 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
 10 พฤศจิกายน 2562

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบหน่วยการวัดทางการแพทย์ พลาสตรีกการเคลื่อนที่ ของไหลและความดัน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า นิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี
2. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สารละลาย เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
3. เพื่อให้ศึกษาสามารถประยุกต์เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์กายภาพกับการปฏิบัติงานทางบริการสุขภาพ

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และเนื้อหาวิชาทันสมัย กับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกในปัจจุบัน

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ระบบหน่วยการวัดทางการแพทย์ พลาสตรีกการเคลื่อนที่ ของไหลและความดัน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า นิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สารละลาย เคมีอินทรีย์เบื้องต้น การประยุกต์เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์กายภาพกับการปฏิบัติงานทางบริการสุขภาพ

Unit and physical measurement in nursing, dynamics and kinetics motion, fluid and pressure, electromagnetic wave, nuclear and radiation, atomic structure, periodic table, chemical bonding, solution, basic biochemistry and their applications in healthcare working

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง   |
|--------|----------|------------------------------------|---------------------|
| 15     | ไม่มี    |                                    | 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านไลน์กลุ่มนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะรายที่ต้องการ) อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักศาสนา จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (3) มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง และผลการกระทำของตนเอง
- (4) มีความกตัญญู เสียสละ ซื่อสัตย์ และมีวินัย

#### 1.2 วิธีสอน

- (1) การถ่ายทอดความรู้ เกี่ยวกับหลักศาสนา จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ
- (2) การที่อาจารย์เป็นแบบอย่างต่อนักศึกษา ในด้านการตรงต่อเวลา ความประณีตพิถีพิถันในงานที่ทำ การเคารพในสิทธิของผู้ใช้บริการ และ การแสดงพฤติกรรมจริยธรรมที่เหมาะสมทั้งในการเรียน การสอนในชั้นเรียน และการปฏิบัติงาน เพื่อให้นักศึกษาเห็นแบบอย่างที่ดีในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

(3) ฝึกให้นักศึกษา ตระหนักรู้ในตนเอง สร้างความกระจ่างในค่านิยมของตัวเอง (Self-value clarification) ต่อการให้คุณค่าต่างๆ ความถูกต้อง ความดี ความงาม โดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ ด้วยการวิพากษ์ การสะท้อนคิด

(4) ฝึกการมีวินัย ในการเรียนและการสอบ เช่น การมอบหมายงาน การส่งงาน การเข้าเรียน ฯลฯ ที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- (3) จากใบบันทึกการเข้าเรียนตามเวลาและ ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนด
- (4) รายงาน/ผลงานของนักศึกษา มีการอ้างอิงอย่างถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง ไม่คัดลอกงานของผู้อื่น
- (5) จากใบงานการสะท้อนคิดของผู้เรียนในด้านคุณธรรม จริยธรรม การประเมินการเปลี่ยนแปลงตนเองของนักศึกษา การแลกเปลี่ยนในกลุ่มเพื่อนในชั้นเรียน

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิตและสุขภาพ

#### 2.2 วิธีการสอน

- (1) การบรรยาย
- (2) การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน
- (3) การตั้งคำถาม
- (6) การจัดทำแผนที่ความคิด
- (15) การมอบหมายงาน และการเรียนรู้ผ่าน e-learning และสื่อSocial media เช่น facebook, line

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- (1) การสอบด้วยข้อสอบปรนัย อัตนัย MEQ, OSCE
- (2) จากคุณภาพรายงาน การนำเสนอ และการอภิปราย

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (2) สามารถวิเคราะห์ และเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้

### 3.2 วิธีการสอน

(1) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ โดยให้วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ทั้งระดับบุคคลและกลุ่มในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

(2) มอบหมายให้สืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และนำมาใช้ในการ วิเคราะห์ และ แก้ปัญหา ทั้งในชีวิตประจำวัน และการเรียนการสอน

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- (1) บันทึกการสะท้อนคิดของนักศึกษา
- (2) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นในระหว่าง การอภิปราย การสัมมนา

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

(1) มีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพในระหว่างผู้เรียน และกับผู้สอน ผู้ใช้บริการ และทีมสุขภาพ

### 4.2 วิธีการสอน

- (2) การเรียนแบบเพื่อนคู่คิด
- (3) การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

### 4.3 วิธีการประเมินผล

(1) ประเมินพฤติกรรมของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้รับบริการ และผู้ร่วมทีมสุขภาพ

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(2) สามารถแปลงข้อมูลให้ที่มีคุณภาพ เพื่อการสื่อสาร และถ่ายทอดไปยังบุคคลและกลุ่มคน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

(3) มีทักษะการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และสนับสนุนการปฏิบัติงาน

### 5.2 วิธีการสอน

(2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ เช่น มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้า บทความ/บทความวิจัยภาษาไทย/ภาษาอังกฤษจากสารสนเทศ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีเหตุผลประกอบ ข้อมูลทางสถิติ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งที่อ้างอิงได้

## 5.3 วิธีการประเมินผล

(2) สังเกตพฤติกรรมการสื่อสารภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ จากการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงทั้งในห้องเรียน คลินิก และ ชุมชน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)  | ผู้สอน           |
|------------|---|---------------|--|------------------|
| 1          | แนะนำ อบรม สร้างความเข้าใจ ชี้แจงเกณฑ์ให้คะแนน การ ประเมินผลการเรียนรายวิชา | 1             | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point<br>-อาจารย์ร่วมกับ นักศึกษาอภิปราย ชักถาม เพิ่มความเข้าใจ  | ดร.วันดี สิริธนา |
| 2          | โครงสร้างอะตอม  | 1             | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับกระบวนการ Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ นักศึกษาอภิปราย ชักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด และอภิปรายร่วมกัน | ดร.วันดี สิริธนา |
| 3          | ตารางธาตุ   | 1             | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับกระบวนการ Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ นักศึกษาอภิปราย ชักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด และอภิปรายร่วมกัน | ดร.วันดี สิริธนา |
| 4          | พันธะเคมี   | 1             | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point  | ผศ. ดุสิต อัง    |

|   |                       |   |   |   |
|---|-----------------------|---|---|---|
|   |                       |   | -อาจารย์ร่วมกับ<br>นักศึกษาอภิปราย<br>ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด<br>และอภิปรายร่วมกัน   | ธารารักษ์                                   |
| 5 | สารละลาย (1)          | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการ<br>สอน Power Point<br>ร่วมกับกระบวนการ<br>Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ<br>นักศึกษาอภิปราย<br>ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด<br>และอภิปรายร่วมกัน | ผศ. ดุสิต อัง<br>ธารารักษ์                  |
| 6 | สารละลาย (2)          | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการ<br>สอน Power Point<br>ร่วมกับกระบวนการ<br>Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ<br>นักศึกษาอภิปราย<br>ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด<br>และอภิปรายร่วมกัน | ผศ. ดุสิต อัง<br>ธารารักษ์                  |
| 7 | เคมีอินทรีย์เบื้องต้น | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการ<br>สอน Power Point<br>ร่วมกับกระบวนการ<br>Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ<br>นักศึกษาอภิปราย<br>ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด<br>และอภิปรายร่วมกัน | ดร.วันดี<br>สิริธนา                         |
| 8 | สอบกลางภาค            | 2 | ข้อสอบข้อเขียน  | ดร.วันดี สิริธ<br>นาและผศ.<br>ดุสิต อังธารา |



|    |                           |   |  | รักษั                 |
|----|---------------------------|---|--|-----------------------|
| 9  | ระบบหน่วยการวัดทางพยาบาล  | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับกระบวนการ Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ นักศึกษาอภิปราย ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด และอภิปรายร่วมกัน | ดร.ยุทธนา พิมพ์ทองงาม |
| 10 | พลศาสตร์การเคลื่อนที่ (1) | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับกระบวนการ Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ นักศึกษาอภิปราย ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด และอภิปรายร่วมกัน | ดร.ยุทธนา พิมพ์ทองงาม |
| 11 | พลศาสตร์การเคลื่อนที่ (2) | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับกระบวนการ Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ นักศึกษาอภิปราย ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด และอภิปรายร่วมกัน | ดร.ยุทธนา พิมพ์ทองงาม |
| 12 | ของไหลและความดัน (1)      | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับกระบวนการ Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ นักศึกษาอภิปราย ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ   | ดร.ยุทธนา พิมพ์ทองงาม |

|    |                              |   |   |                          |
|----|------------------------------|---|---|--------------------------|
|    |                              |   | -นักศึกษาทำแบบฝึกหัด<br>และอภิปรายร่วมกัน   |                          |
| 13 | ของไหลและความดัน (2)         | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการ<br>สอน Power Point<br>ร่วมกับกระบวนการ<br>Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ<br>นักศีกษาอภิปราย<br>ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด<br>และอภิปรายร่วมกัน | ดร.ยุทธนา<br>พิมพ์ทองงาม |
| 14 | คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า           | 1 | -นักศึกษานำเสนองาน<br>พิสูจน์โครงสร้าง<br>รายกลุ่มโดยใช้ Power<br>Point<br>-อาจารย์ร่วมกับ<br>นักศีกษาอภิปราย<br>ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ   | ดร.ยุทธนา<br>พิมพ์ทองงาม |
| 15 | นิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี | 1 | -บรรยายโดยใช้สื่อการ<br>สอน Power Point<br>ร่วมกับกระบวนการ<br>Active Learning<br>-อาจารย์ร่วมกับ<br>นักศีกษาอภิปราย<br>ซักถาม เพิ่มความเข้าใจ<br>-นักศึกษาทำแบบฝึกหัด<br>และอภิปรายร่วมกัน | ดร.ยุทธนา<br>พิมพ์ทองงาม |
| 16 | สอบปลายภาค                   | 2 | ข้อสอบข้อเขียน และ<br>การสอบปากเปล่า  | ดร.ยุทธนา<br>พิมพ์ทองงาม |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| กิจกรรม<br>ที่ | ผลการเรียนรู้             | วิธีการประเมิน              | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน | สัดส่วนของ<br>การ<br>ประเมินผล |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1              | (1) มีความรู้ความเข้าใจใน | (3) จากใบบันทึกการเข้าเรียน | 1-16                  | 10%                            |

|   |  |  |          |      |
|---|--|--|----------|------|
|   | <p>หลักศาสนา จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>(3) มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง และผลการกระทำของตนเอง</p> <p>(4) มีความกตัญญู เสียสละ ซื่อสัตย์ และมีวินัย</p> | <p>ตามเวลาและ ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนด</p> <p>(4) รายงาน/ผลงานของนักศึกษา มีการอ้างอิงอย่างถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง ไม่คัดลอกงานของผู้อื่น</p> <p>(5) จากใบงานการสะท้อนคิดของผู้เรียนในด้านคุณธรรม จริยธรรม การประเมินการเปลี่ยนแปลงตนเองของนักศึกษา การแลกเปลี่ยนในกลุ่มเพื่อนในชั้นเรียน</p> |          |      |
| 2 | (1) มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิตและสุขภาพ  | (1) การสอบด้วยข้อสอบปรนัย อัตนัย MEQ, OSCE<br>(2) จากคุณภาพรายงาน การนำเสนอ และ การอภิปราย   | 1-16     | 60 % |
| 3 | (2) สามารถวิเคราะห์ และเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และเชื่อถือได้   | (1) บันทึกการสะท้อนคิดของนักศึกษา<br>(2) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นในระหว่าง การอภิปราย การสัมมนา   | ตลอดเทอม | 10%  |
| 4 | (1) มีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพในระหว่างผู้เรียน และกับ ผู้สอน ผู้ให้บริการ และทีมสุขภาพ   | (1) ประเมินพฤติกรรมของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้รับบริการ และผู้ร่วมทีมสุขภาพ   | ตลอดเทอม | 10 % |
| 5 | (2) สามารถแปลงข้อมูลให้ที่มีคุณภาพ เพื่อการสื่อสารและถ่ายทอดไปยังบุคคลและกลุ่มคน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับ  | (2) สังเกตพฤติกรรมสื่อสารภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ จาก การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง ทั้งในห้องเรียน คลินิก และชุมชน   | ตลอดเทอม | 10%  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | สถานการณ์<br>(3) มีทักษะการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ และสนับสนุนการปฏิบัติงาน |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

### 3. การประเมินผลการศึกษา

การให้ระดับคะแนน คิดผลรวมของคะแนนดิบ แล้วให้เกรด

| เกณฑ์คะแนน          | เกรด |
|---------------------|------|
| 85-100              | A    |
| 79-84               | B+   |
| 73-78               | B    |
| 67-72               | C+   |
| 61-66               | C    |
| 55-60               | D+   |
| 50-54               | D    |
| 0-49                | F    |
| ลงทะเบียนถอนรายวิชา | W    |
| รอการพิจารณาผลคะแนน | I    |

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### ตำราและเอกสารหลัก

ทบวงมหาวิทยาลัย.(๒๕๕๑) เคมีเล่ม ๑. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

ทบวงมหาวิทยาลัย.(๒๕๕๑) เคมีเล่ม ๒. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

รานี สุวรรณพฤษ.(๒๕๕๐).เคมีทั่วไปฉบับเสริมประสบการณ์. กรุงเทพฯ :วิทย์พัฒนา

ลัดดา มีสุข.(๒๕๔๕).เคมีทั่วไปเล่ม๑ ฉบับรวบรัด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Chang,Ramond.(๒๐๐๓). **General Chemistry**. (๓<sup>rd</sup> ed.). USA: WCB/McGraw-Hill .

Kenneth W. Whitten ... [et al.]. (๒๐๐๔). **General chemistry**. (๗<sup>th</sup> ed.). Calif: Belmont Thomson/Brooks.

Whitten, Kenneth.(๒๐๐๐). **General Chemistry**. (๖<sup>th</sup> ed.) .Thomson Learning.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา (ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย)

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน โดยประชุมผู้สอน เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- มีกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา และการให้คะแนน

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายละเอียดของเนื้อหาวิชาทุกปี และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาทุก 5 ปี
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหา

ที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืองานวิจัยค้นคว้าองค์ความรู้ใหม่ๆจากภาครัฐและภาคเอกชน