

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ**  
**ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561**  
**มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัสและชื่อรายวิชา CH1343 เคมีเบื้องต้น
2. จำนวนหน่วยกิต 3(3/3-0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด  
หมวดวิชาเฉพาะด้าน/กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์อัจฉนา สุขประเสริฐ  
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
8. สถานที่เรียน ห้อง 2-113
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
7 สิงหาคม 2561

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงโครงสร้างอะตอม การจัดเรียงอิเล็กตรอนภายในอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติตามตารางธาตุ การเกิดพันธะเคมีภายในโมเลกุล และสามารถเขียนสูตรของสารเคมี
2. นักศึกษาสามารถคำนวณมวลสารสัมพันธ์ในการเกิดสารประกอบ การเกิดปฏิกิริยาเคมี คำนวณผลผลิตของการเกิดปฏิกิริยา คำนวณความเข้มข้น และสามารถเตรียมสารเคมีความเข้มข้นต่างๆ
3. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจปฏิกิริยากรด-เบส สมดุลของระบบกรด-เบส สมบัติของสารละลายบัฟเฟอร์
4. นักเพื่อให้ศึกษาเข้าใจสภาวะสมดุลทางเคมี ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุล
5. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจอัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี
6. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน เคมีไฟฟ้า ลักษณะของเซลล์เคมีไฟฟ้าชนิดต่างๆ
7. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจนิวเคลียร์เคมีและสมบัติต่างๆ ของนิวเคลียส ลักษณะการแผ่รังสี
8. นักศึกษาสามารถจำแนกหมู่ฟังก์ชันและศึกษาสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมีการเตรียมและปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ

## 2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน ในการเตรียมความพร้อมด้านปัญญา ในการนำความรู้ ความเข้าใจ ไปใช้เป็น พื้นฐานการเรียนวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

เรื่องมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างของอะตอมและพันธะเคมี จลนศาสตร์ สมดุลเคมี ปฏิกริยารีดอกซ์ เคมีไฟฟ้า ตารางธาตุ ธาตุเรฟริเซนเททีฟ เคมีนิวเคลียร์ การจำแนก การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ และ คุณสมบัติทั่วไปของ สารประกอบอินทรีย์

(Stoichiometry, Atomic Structure, Chemical Bonding, Kinetics, Chemical Equilibrium, Redox Reaction, Electrochemistry, Periodic Table, Representative Element, Nuclear Chemistry, Classification and Nomenclature of Organic Compounds , Properties of Organic Compounds.)

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา 3(3/3 – 0 – 0)

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

จันทร์-ศุกร์ เวลา 08.00-16.00 น. หรือตามเวลาที่ได้นัดหมายกับนักศึกษา

(อ.อัจฉนา ห้อง 2-325 อ.ดร.สุรีย์พร ห้อง 2-230)

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### (1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

○ 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (กายภาพข้อ 1.2)

**(2) วิธีการสอน**

- สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์กตัญญู ในการสอน
- สอดแทรกคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอด และใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคมโดยดำเนินโครงการห้องเรียนสดีใส่ไร้ขยะ
- มอบหมายให้นักศึกษารับผิดชอบ ค้นคว้า หาความรู้และส่งงานส่งภายในกำหนด
- มีการตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา

**(3)วิธีการประเมินผล**

- ตรวจสอบพฤติกรรมเข้าชั้นเรียนจากใบเซ็นต์ชื่อ
- ส่งงานที่ได้รับมอบหมายและการบ้านภายในกำหนด

**2. ความรู้****(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ**

- 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (กายภาพ ข้อ 2.2)

**(2) วิธีการสอน**

- บรรยายทฤษฎี อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และถาม-ตอบ คำถามต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาได้คิดตามเหมาะสมของเนื้อหา

**(3) วิธีการประเมินผล**

- สอบย่อย
- สอบกลางภาค
- สอบเก็บคะแนน
- สอบปลายภาค

**3. ทักษะทางปัญญา****(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา**

- 3.1 ใฝ่เรียนใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพิ่มขึ้น (กายภาพ ข้อ 3.2)

**(2) วิธีการสอน**

- เสริมสร้างให้นักศึกษาตระหนักในศักยภาพของตนเอง และมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยการมอบหมายแบบฝึกหัดให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับมาปรับใช้ในการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง
- มีการร่วมแก้ไขโจทย์ปัญหาร่วมกันในชั้นเรียน

**(3) วิธีการประเมินผล**

- สอบย่อย
- สอบกลางภาค
- สอบเก็บคะแนน
- สอบปลายภาค

**4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ****(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

- 4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (กายภาพ ข้อ 4.1)

**(2) วิธีการสอน**

- แบ่งกลุ่มในการทำรายงานจากการค้นคว้าอิสระ
- จัดกิจกรรมอภิปรายความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม

**(3) วิธีการประเมิน**

- สรุปรูปร่างจากการอภิปรายกลุ่ม
- รายงานในรูปแบบ power point

**5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ****(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

- 5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ (กายภาพ ข้อ 5.2)

**(2) วิธีการสอน**

นักศึกษาจะต้องใช้ทักษะในการฟัง การอ่าน การเขียนและนำเสนอผลงานในรูปแบบ power point ซึ่งจะต้องค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ในรายวิชายังมีระบบ e-learning เพื่อให้นักศึกษาใช้ระบบสารสนเทศ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นได้

## (3) วิธีการประเมินผล

- รายงานในรูปแบบ power point

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน (เขียนให้สอดคล้องกับ Curriculum Mapping และสอดคล้องกับหมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	<b>ข้อตกลงรายวิชา</b> <b>โครงสร้างอะตอม</b> - อนุภาคพื้นฐานภายในอะตอม - เลขควอนตัม - ระดับพลังงานของอิเล็กตรอนในอะตอม	- แจงข้อตกลงในการเรียนเกณฑ์การให้คะแนน - คุณธรรม 6 ประการ - น.ศ. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนใน E-Learning - บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point - ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน - สอบ Quiz	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ
2	<b>ตารางธาตุ</b> - คุณสมบัติต่างๆของธาตุตามตาราง - คุณสมบัติของธาตุเรพรีเซนเททีฟ - แนวโน้มของขนาดอะตอม ค่า E.N., E.A และ I.E ตามตารางธาตุ - เลขออกซิเดชัน <b>พันธะเคมี</b> - พันธะไอออนิก	- มอบหมายให้ น.ศ. ค้นคว้าสมบัติต่างๆ ของธาตุตามตารางธาตุเพื่อเป็นการเรียน รู้ด้วยตนเองจากหนังสือ E-learning และ Internet - สรุปเนื้อหา โดยใช้ power point - ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ
3	<b>พันธะเคมี</b> - พันธะเคมีโคเวเลนต์	- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point - ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน - สอบ Quiz - ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ
4	<b>ปริมาณสารสัมพันธ์</b> - น้ำหนักอะตอม น้ำหนักโมเลกุล - โมล - สูตรอย่างง่าย สูตรโมเลกุล	- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point - ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน - สอบ Quiz - ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning - สิ่งการบ้าน	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ
5	<b>ปริมาณสารสัมพันธ์</b> - หน่วยความเข้มข้น	- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point - ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สมการเคมี</li> <li>- สารกำหนดปริมาณ</li> <li>- ผลผลิตร้อยละ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบ Quiz</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning</li> <li>- สั่งการบ้าน</li> </ul>		
6	<p><b>จลนศาสตร์เคมี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราและการวัดอัตราการเกิดปฏิกิริยา</li> <li>- กฎอัตราและลำดับของปฏิกิริยา</li> <li>- ทฤษฎีการชนของจลนศาสตร์เคมี</li> <li>- ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา</li> <li>- กลไกการเกิดปฏิกิริยา</li> </ul> <p><b>สมดุลเคมี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาวะสมดุล</li> <li>- ค่าคงที่สมดุล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน</li> <li>- อภิปรายกลุ่ม และส่งสรุปความรู้ที่ได้</li> <li>- สอบ Quiz</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning</li> <li>- สั่งการบ้าน</li> </ul>	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ
7	<p><b>สมดุลเคมี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับค่าคงที่สมดุล</li> <li>- หลักของเลอชาเตอลิเยร์กับสมดุลเคมี</li> </ul> <p><b>กรด-เบส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สมบัติทั่วไปของกรด-เบส</li> <li>- ทฤษฎีของกรดและเบส</li> <li>- ความแรงของกรดและเบส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน</li> <li>- สอบ Quiz</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning</li> <li>- สั่งการบ้าน</li> <li>- ทบทวนเนื้อหาที่สอบกลางภาค</li> <li>- เน้นคุณธรรม 6 ประการ โดยเฉพาะความซื่อสัตย์ เมตตา และซื่อสัตย์</li> </ul>	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ
8	<p><b>กรด-เบส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแตกตัวของกรดและเบส</li> <li>- พีเอชและการคำนวณเกี่ยวกับพีเอช</li> <li>- ปฏิกิริยาระหว่างกรดเบส</li> <li>- ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสของเกลือ</li> <li>- สารละลายบัฟเฟอร์</li> <li>- การไทเทรตกรดเบส</li> <li>- อินดิเคเตอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน</li> <li>- สอบ Quiz</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning</li> <li>- สั่งการบ้าน</li> </ul>	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ
9	<p><b>ปฏิกิริยารีดอกซ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิกิริยารีดอกซ์</li> <li>- การดุลสมการรีดอกซ์</li> </ul> <p><b>เคมีไฟฟ้า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เซลล์กัลป์วานิก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน</li> <li>- สอบ Quiz</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning</li> <li>- สั่งการบ้าน</li> </ul>	3	อ.ัจจนา สุขประเสริฐ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การคำนวณที่เกี่ยวกับค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์</li> <li>- การใช้ค่าของศักย์ไฟฟ้าครึ่งเซลล์</li> </ul>			
10	<b>เคมีนิวเคลียร์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สมบัติของนิวเคลียส</li> <li>- แรงแม่เหล็กนิวเคลียร์</li> <li>- เสถียรภาพของนิวเคลียส</li> <li>- มวลนิวเคลียสและพลังงานยึดเหนี่ยว</li> <li>- กัมมันตภาพรังสี</li> <li>- การแผ่รังสี</li> <li>- อัตราการสลายตัวของกัมมันตรังสี</li> <li>- ประโยชน์ โทษ กัมมันตรังสี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหาโดยใช้ power point</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน</li> <li>- สอบ Quiz</li> <li>- ฝึกทำแบบฝึกหัดใน E-Learning</li> <li>- สิ่งการบ้าน</li> </ul>	3	อ.อัจฉนา สุขประเสริฐ
11	<b>บทนำสารประกอบอินทรีย์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน</b> ความหมายและตัวอย่างของ - สารประกอบอินทรีย์ การจำแนกสารประกอบอินทรีย์ - ชนิดของหมู่ฟังก์ชัน - - พันธะของสารประกอบอินทรีย์ - ไอโซเมอร์ชนิดโครงสร้าง วิธีการเขียนสูตรโครงสร้างของ - สารประกอบอินทรีย์ ความหมายของสมการปฏิกิริยา - เคมี การแยกประเภทของปฏิกิริยาเคมี -	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยาย พร้อมสอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ) (ชื่อสัตย์ กตัญญู</li> <li>2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</li> <li>3. ถามตอบ</li> <li>4. สรุปเนื้อหา</li> <li>5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</li> </ol>	3	อ. ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
12	<b>บทนำสารประกอบอินทรีย์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ต่อ)</b> ตัวอย่างสารประกอบ - ไฮโดรคาร์บอน ในธรรมชาติ การเรียกชื่อ - คุณสมบัติทางกายภาพ - ปฏิกิริยาการเตรียม - ปฏิกิริยาเคมี -	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอบย่อย</li> <li>2. บรรยาย พร้อมสอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ) (ชื่อสัตย์ กตัญญู</li> <li>3. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</li> <li>4. ถามตอบ-</li> <li>5. สรุปเนื้อหา</li> <li>6. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</li> </ol>	3	อ. อ. ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
13	<b>อนุพันธ์สารประกอบอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับออกซิเจน</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอบย่อย</li> </ol>	3	อ. ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา

	<p>หมู่ฟังก์ชันของอนุพันธ์ -</p> <p>สารประกอบอินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ออกซิเจน</p> <p>แหล่งที่พบในธรรมชาติ -</p> <p>การเรียกชื่อ -</p> <p>คุณสมบัติทางกายภาพ -</p> <p>ปฏิกิริยาการเตรียม -</p> <p>ปฏิกิริยาเคมี -</p>	<p>2. บรรยาย พร้อมสอหดแทรกคุณธรรม</p> <p>6 ประการ</p> <p>ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา )</p> <p>(ซื่อสัตย์ กตัญญู</p> <p>3. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>4. ถามตอบ-</p> <p>5. สรุปเนื้อหา</p> <p>6. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p>		
14	<p><b>อนุพันธ์ของสารประกอบอินทรีย์</b></p> <p><b>ต่าง ๆ</b></p> <p>หมู่ฟังก์ชันของอนุพันธ์ -</p> <p>สารประกอบอินทรีย์</p> <p>ตัวอย่างอนุพันธ์ของสารประกอบ -</p> <p>อินทรีย์ ต่างๆ</p> <p>การเรียกชื่อ -</p> <p>คุณสมบัติทางกายภาพ -</p> <p>ปฏิกิริยาการเตรียม -</p> <p>ปฏิกิริยาเคมี -</p>	<p>1. สบย่อย</p> <p>2. บรรยาย พร้อมสอหดแทรกคุณธรรม</p> <p>6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด )</p> <p>(เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู</p> <p>3. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>4. ถามตอบ-</p> <p>5. สรุปเนื้อหา</p> <p>6. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p>	3	อ. ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
15	<p><b>สารชีวโมเลกุล</b></p> <p>- โครงสร้างและประเภทของสารชีว</p> <p>โมเลกุลต่าง ๆ</p> <p>(คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน)</p> <p>คุณสมบัติทางกายภาพ -</p> <p>-คุณสมบัติทางเคมี</p>	<p>1. สบย่อย</p> <p>2. บรรยาย พร้อมสอหดแทรกคุณธรรม</p> <p>6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด )</p> <p>(เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู</p> <p>3. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>4. ถามตอบ-</p> <p>5. สรุปเนื้อหา</p> <p>6. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p>	3	อ. ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
	<b>รวม</b>		<b>45</b>	



## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงการงาน การ สอบย่อย การสอบกลางภาค การ สอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.1	- การเข้าชั้นเรียนและงานที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	8%
2.1, 3.1	- สอบย่อย - สอบกลางภาค - สอบเก็บคะแนน - สอบปลายภาค	ตลอดภาคการศึกษา 1 ตุลาคม 2561 พฤศจิกายน 2561 6 ธันวาคม 2561	10% 30% 20% 25%
4.3, 5.4	- ส่งสรุปเนื้อหาในรูปแบบ power point	สัปดาห์ที่ 5	7%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนวิชา CH1343 เคมีเบื้องต้น

## 2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. ทบวงมหาวิทยาลัย, เคมี เล่ม 1, สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, กรุงเทพฯ, 2541
2. ทบวงมหาวิทยาลัย, เคมี เล่ม 2, สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, กรุงเทพฯ, 2541
3. กฤษณา ชูติมา, หลักเคมีทั่วไป เล่ม 1, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2539
4. กฤษณา ชูติมา, หลักเคมีทั่วไป เล่ม 2, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2539
5. รศ.ดร.นภดล ไชยค า, เรย์มอน แซง.เคมี 1,แมคกรอ-ฮิล,กรุงเทพฯ , 2545
6. ผศ.ดร.สุดจิต สงวนเรือง,ผศ.ดร.นันทมน คุณแสง,ผศ.จุนเจือ โล่ห์สุวรรณ,เคมีทั่วไปเล่ม1,หจก.วีเจ.พรินติ้ง, กรุงเทพฯ, 2546
7. รำไพ ศิระมานะกุล. 2541. เคมีอินทรีย์เบื้องต้น. ส านักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามค าแหง: กรุงเทพมหานคร
8. โสภณ เริงสำราญ, ศีร์รัตน์ ก๊กผล, วลัยพรรณ เหลืองดิลก, เทพจันทร์ แสงสุนทร. เคมีทั่วไป สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและพยาบาล. 2543. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร
9. Bernice G. Segal. Chemistry Experiment and Theory. 2nd ed., John Willey & Sons, Singapore, 1989.
10. George M. Bodner and Harry L. Pardue, Chemistry; An Experimental Science. John Willey & Sons, New York, 1995.

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

E-Learning วิชา CH1343 <http://online.hcu.ac.th/course/view.php?id=1095>

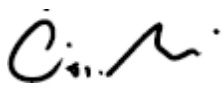
### หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

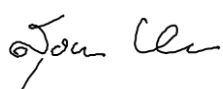
(นำข้อมูลจาก มคอ.2 หมวดที่ 8 ข้อ 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนมาดประกอบ)

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา  
แบบประเมินอาจารย์และแบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน  
ผลการเรียนของนักศึกษา
3. วิธีการปรับปรุงการสอน  
- เพิ่มแบบฝึกหัดและโจทย์การบ้านในระบบ E-learning เพื่อฝึกให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา  
มีการประชุมของคณะกรรมการบริหารกลุ่มเคมีทั่วไป เพื่อพิจารณาผลการเรียนของนักศึกษา
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

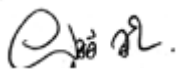
โดยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอน รวมทั้งการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชา มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอน

#### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ   
(อาจารย์อัจฉนา สุขประเสริฐ)  
วันที่รายงาน 7/สิงหาคม/2561

ลงชื่อ   
(อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา)  
วันที่รายงาน 7/สิงหาคม/2561

#### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานกลุ่มวิชา

ลงชื่อ.... .....  
(อาจารย์ผุสดี สิริยากร)  
วันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/หัวหน้าสาขา

ลงชื่อ.....  
*Sou Lu*

(อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา )

วันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561