

รายละเอียดของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	CH 1293 เคมีทั่วไป (General Chemistry)
2. จำนวนหน่วยกิต	3 (3/3-0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 1 ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	-
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	-
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	-
8. สถานที่เรียน	อาคารเรียน ห้อง 2-417 วันอังคาร เวลา 12.30 – 14.00 น. วันศุกร์ เวลา 14.00 – 15.30 น.
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	4 สิงหาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานทางเคมี
- เพื่อบรรยายและเปรียบเทียบความแตกต่างของการเกิดสารประกอบในแต่ละหมู่ของธาตุเรฟรีเซนเททีฟ
- และแทรนซิชันในตารางธาตุได้
- เพื่อให้ทราบถึงโอกาสในการพบอิเล็กตรอนรอบนิวเคลียส อันจะนำไปสู่การทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดพันธะเคมีของสารประกอบต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการเกิด ปฏิกริยาเคมี และคุณสมบัติทางกายภาพของสาร

- เพื่อให้ทราบถึงการคำนวณปริมาณของสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ซึ่งเกี่ยวกับสูตรเคมีของสารประกอบและสมการเคมี
- เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติที่แตกต่างกันของแก๊ส ของเหลวและสารละลายได้
- เพื่อให้ทราบถึงจลนศาสตร์เคมี และสมดุลของปฏิกิริยาเคมี
- เพื่ออธิบายรูปแบบของปฏิกิริยาที่มีการเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันและการประยุกต์ใช้เคมีไฟฟ้าในระบบการทำงานต่าง ๆ
- เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ของกรดเบสของสารประกอบได้
- เพื่อศึกษาเกี่ยวกับเทอร์โมเคมี
- เพื่อศึกษาเกี่ยวกับเคมีนิวเคลียร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานในการเตรียมความพร้อมด้านปัญญา ในการนำความรู้ ความเข้าใจไปใช้เป็นพื้นฐานการเรียนวิชาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี มวลสารสัมพันธ์ แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ของเหลวและสมบัติของสารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด-เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์และเคมีไฟฟ้า เทอร์โมเคมี เคมีนิวเคลียร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา บรรยาย 45 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

นักศึกษาสามารถติดต่อผู้สอนเพื่อขอคำปรึกษาหรือสอบถามข้อสงสัยด้านการเรียนการสอนได้ที่ห้องพักอาจารย์ ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (2-325) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30-16.30 น. หรือติดต่อผ่านทางอีเมล peeyanunn@hotmail.com หรือส่งคำถามผ่านบทเรียนออนไลน์ (<http://online.hcu.ac.th/>) ในรายวิชา CH 1293 เคมีทั่วไป

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญูและดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ข้อ 1.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 1.1)

(2) วิธีการสอน

1. บรรยายและสอดแทรกคุณธรรม 6 ประการในชั่วโมงเรียน ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม โดยใช้สื่อการสอน เช่น e-learning และ power point
2. อาจารย์สอนให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม และจุดในที่จอดรถจักรยานและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม

(3) วิธีการประเมินผล

1. ตรวจสอบพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียน การเซนต์ชื่อเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 5%
2. ประเมินจากการสังเกต การแต่งกายถูกระเบียบ ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน
3. ประเมิน ตรวจดูชิ้นงาน เอกสารที่ส่ง มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพียงใด เช่น ใช้กระดาษหน้าเดียว-สองหน้า การใช้หลอดหรือคลิปเย็บกระดาษ การ print งาน หรือการเขียนด้วยปากกา การ recycle ปกหรือกระดาษทำรายงานตลอดจนการเข้าเล่มชิ้นงาน เป็นต้น

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ข้อ 2.1 ตรงกับ มฉก. ข้อ 2.1)

(2) วิธีการสอน

1. บรรยายในชั้นเรียน ยกตัวอย่างประกอบการเรียนการสอน และมีแบบฝึกหัดทบทวน โดยใช้สื่อการสอน เช่น e-learning และ power point

(3) วิธีการประเมินผล

1. สอบกลางภาค 25%
2. สอบปลายภาค 25%

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.4 สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ตีความ และประเมินค่าเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และนำไปใช้อย่างมีวิจรรย์ญาณ (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ข้อ 3.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 3.4)

(2) วิธีการสอน

1. บรรยายในชั้นเรียน ยกตัวอย่างประกอบการเรียนการสอน และมีแบบฝึกหัดทบทวน โดยใช้สื่อการสอน เช่น e-learning และ power point

(3) วิธีการประเมินผล

1. ข้อสอบย่อย 25%

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.2 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ข้อ 4.1 ตรงกับ มฉก. ข้อ 4.2)

(2) วิธีการสอน

1. จัดกิจกรรมกลุ่มการเรียนการสอนให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีการแต่งตั้งประธานและสมาชิกในกลุ่ม

(3) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาความสามัคคี ความช่วยเหลือกัน การแบ่งงานกัน ในการนำเสนอผลงานร่วมกัน การทำงานกลุ่ม และผลงาน 10%

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ ถูกต้องเหมาะสม (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ข้อ 5.2 ตรงกับ มฉก. ข้อ 5.3)

(2) วิธีการสอน

1. มอบหมายงานให้ค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง และนำเสนองานโดยใช้ภาษาไทย ทั้งการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และในรูปรายงาน

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลจากความสามารถในการพูด อธิบาย โดยใช้ภาษาไทยที่ถูกต้อง จากรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน 10%

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (เขียนให้สอดคล้องกับ Curriculum Mapping และสอดคล้องกับหมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	บทที่ 1 โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ 1.1 แบบจำลองอะตอม 1.2 ระดับพลังงานของอิเล็กตรอนในอะตอม 1.3 เลขควอนตัม	1.ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา 2.ทำความเข้าใจร่วมกันในการเรียนการสอนและกฎระเบียบต่าง ๆ 3.สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ 4.สอดแทรกคุณธรรมการรักษาความสะอาดในห้องเรียน การตรงต่อเวลา การมีระเบียบวินัย การใช้จักรยานอย่างรู้คุณค่า 5.บรรยายโดยใช้เอกสารประกอบการสอน powerpoint สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 6.อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 7.ถาม – ตอบ 8.สรุปเนื้อหา 9.ให้การบ้านและแบบฝึกหัด	3	อ.ดร.ปิยนันท์
2	บทที่ 1 โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ (ต่อ) 1.4 สมบัติของธาตุต่างๆ ตามตารางธาตุ ขนาดอะตอม, พลังงานไอออไนเซชัน (I.E.) อิเล็กโตรเนกาติวิตี (E.N.) และสัมพรรคภาพอิเล็กตรอน (E.A.) 1.5 ธาตุทรานซิชัน	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
3	บทที่ 2 พันธะเคมี 2.1 สารประกอบไอออนิกและสารประกอบโคเวเลนต์ 2.2 โครงสร้างลิวิอิส 2.3 กฎออกเตตและข้อยกเว้น 2.4 ทฤษฎีของพันธะโควาเลนต์และไฮบริดเซชัน	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
4	บทที่ 3 ปริมาณสารสัมพันธ์	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint	3	อ.ดร.ปิยนันท์

	<p>3.1 น้ำหนักอะตอม น้ำหนักโมเลกุล</p> <p>3.2 โมล ปริมาตรโมลาร์</p> <p>3.3 สูตรอย่างง่าย</p> <p>3.4 สูตรโมเลกุล</p>	<p>เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียน การสอนออนไลน์ (e-learning)</p> <p>2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>3. ถาม – ตอบ</p> <p>4. สรุปเนื้อหา</p> <p>5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p> <p>6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม</p>		
5	<p>บทที่ 3 ปริมาณสารสัมพันธ์ (ต่อ)</p> <p>3.5 การใช้สูตรเคมี และสมการเคมีในการคำนวณ</p> <p>3.6 ผลผลิตร้อยละ</p>	<p>1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียน การสอนออนไลน์ (e-learning)</p> <p>2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>3. ถาม – ตอบ</p> <p>4. สรุปเนื้อหา</p> <p>5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p> <p>6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม</p>	3	อ.ดร.ปิยนันท์
6	<p>บทที่ 4 แก๊ส ของเหลว และสมบัติของสารละลาย</p> <p>4.1 สมบัติทั่วไปของแก๊ส</p> <p>4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตร อุณหภูมิ และความดัน</p> <p>4.3 กฎการแพร่ผ่านของแก๊ส</p> <p>4.4 พฤติกรรมของแก๊สจริง</p>	<p>1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียน การสอนออนไลน์ (e-learning)</p> <p>2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>3. ถาม – ตอบ</p> <p>4. สรุปเนื้อหา</p> <p>5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p> <p>6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม</p>	3	อ.ดร.ปิยนันท์
7	<p>บทที่ 4 แก๊ส ของเหลว และสมบัติของสารละลาย (ต่อ)</p> <p>4.5 สมบัติของของเหลว</p> <p>4.6 ความเข้มข้นของสารละลาย</p> <p>4.7 สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย</p>	<p>1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียน การสอนออนไลน์ (e-learning)</p> <p>2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>3. ถาม – ตอบ</p> <p>4. สรุปเนื้อหา</p> <p>5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p> <p>6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม</p>	3	อ.ดร.ปิยนันท์
8	<p>บทที่ 5 จลนศาสตร์เคมี</p> <p>5.1 อัตราการเกิดปฏิกิริยา</p> <p>5.2 ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา</p> <p>5.3 กฎอัตราและอันดับของปฏิกิริยา</p> <p>5.4 ทฤษฎีการชน และ ทฤษฎีสถานะแทรนซิชัน</p>	<p>1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียน การสอนออนไลน์ (e-learning)</p> <p>2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี</p> <p>3. ถาม – ตอบ</p> <p>4. สรุปเนื้อหา</p> <p>5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด</p>	3	อ.ดร.ปิยนันท์

	5.5 ผลของอุณหภูมิต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา	6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม		
9	บทที่ 6 สมดุลเคมี 6.1 ลักษณะทั่วไปของสภาวะสมดุล 6.2 ค่าคงที่สมดุลและข้อสรุปในการใช้ค่าคงที่สมดุล 6.3 การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับค่าคงที่สมดุล 6.4 ประโยชน์ของค่าคงที่ 6.5 หลักของเลอชาเตอลิเยร์	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
10	บทที่ 7 ปฏิริยากรด-เบส 7.1 นิยามกรด-เบส และการหาค่า pH และ pOH 7.2 การแตกตัวของกรด-เบส 7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า K_a และ K_b	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
11	บทที่ 7 ปฏิริยากรด-เบส (ต่อ) 7.4 การไทเทรตกรด-เบส 7.5 อินดิเคเตอร์สำหรับการไทเทรตกรด-เบส 7.6 สารละลายบัฟเฟอร์	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
12	บทที่ 8 เคมีไฟฟ้า 8.1 ปฏิริยารีดอกซ์ 8.2 เลขออกซิเดชัน 8.3 การดุลสมการรีดอกซ์ 8.4 ครึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน 8.5 ค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
13	บทที่ 8 เคมีไฟฟ้า (ต่อ) 8.6 สมการของเนินสต์ 8.7 ค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์และการเกิดปฏิกิริยา	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี	3	อ.ดร.ปิยนันท์

	8.8 เซลล์ความเข้มข้น และการคำนวณค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์	3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ใ้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม		
14	บทที่ 9 เทอร์โมเคมี 9.1 กฎข้อที่ 1 ของเทอร์โมไดนามิกส์ 9.2 เอลทาลปี และกฎของเฮลล์ 9.3 กฎข้อที่ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์ และเอนโทรปี 9.4 กฎข้อที่ 3 ของเทอร์โมไดนามิกส์ และพลังงานอิสระ	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียน การสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ใ้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
15	บทที่ 10 เคมีนิวเคลียร์ 10.1 โครงสร้างอะตอม และองค์ประกอบของนิวเคลียร์ 10.2 กัมมันตภาพรังสี 10.3 การสลายตัวของธาตุ และครึ่งชีวิต 10.4 ปฏิกิริยานิวเคลียร์ 10.5 ประโยชน์และโทษของสารกัมมันตภาพรังสี	1. บรรยายเนื้อหา โดยใช้ powerpoint เอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียน การสอนออนไลน์ (e-learning) 2. อธิบายตัวอย่างประกอบทฤษฎี 3. ถาม – ตอบ 4. สรุปเนื้อหา 5. ใ้การบ้านและแบบฝึกหัด 6. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม	3	อ.ดร.ปิยนันท์
	รวม		45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5 %
2.1	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	2/10/60 เวลา 8.30 – 11.30 น. 7/12/60 เวลา 8.30 – 11.30 น.	25 % 25 %
3.4	ข้อสอบย่อย	ตลอดเทอม	25 %
4.2	การทำงานกลุ่มและผลงาน	ตลอดเทอม	10 %
5.3	รายงานและการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	10 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนรายวิชาเคมีทั่วไป เรียบเรียงโดย อาจารย์ ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. กฤษณา ชูติมา, “หลักเคมีทั่วไป เล่ม 1,2” สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
2. แชนง เรมอนด์, “เคมี เล่ม 1, 2” , นกตล ไชยคำ ผู้แปล , แมคกรอ-ฮิล , กรุงเทพฯ 2542
3. Chang, Raymond “Chemistry” McGraw-Hill, Inc.
4. George M. bodner and Harry L. Pardue, Chemistry, “An Experimental Science”, John Willey&Sons, New York, 1995
5. Joesten, Melvin “World of Chemistry”, Saunders College Publishing, 1999.
6. Kotz and Treichel “Chemistry and Chemical Reaction” Saunders College Publish, 1999.
7. Bernice.G. Segal “ Chemistry Experiment and Theory ” John Willey & Son ,USA
8. Brady and Holum “ Chemistry : The study of Matter and Its Changes ” John Willey & Sons, New York, 1993
9. Silberberg, Matin S. “Chemistry: the molecular nature of matter and change 3rd” McGraw–Hill, 2003

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

.....

.....

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

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

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. ผลการประเมินของนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. ผลการเรียนของนักศึกษา
2. งานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำ
3. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา
4. การตอบคำถามและการทำแบบฝึกหัด

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

1. มีการทบทวนเนื้อหาให้นักศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจมากขึ้น
2. มีแบบทดสอบย่อย เพื่อให้ได้ทราบผลการเรียนรู้ของนักศึกษามากขึ้น

3. ฝึกการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนให้นักศึกษามากขึ้น เพื่อฝึกการทำงานเป็นกลุ่มและการค้นคว้าด้วยตนเอง
 4. สร้างวินัยให้กับนักศึกษาในการเข้าเรียนให้ตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ
 5. ฝึกการทำโจทย์หน้าห้องเรียน เพื่อให้นักศึกษาตั้งใจเรียนมากขึ้น
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
1. มีคณะกรรมการบริหารกลุ่มรายวิชาตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา (เกรด)
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
1. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอน รวมทั้งการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชา มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอน

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

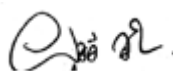


(อาจารย์ ดร.ปียันท์ น้อยรอด)

วันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานกลุ่มสาขาวิชา

ลงชื่อ

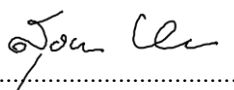


(อาจารย์ผุสดี สิริยากร)

วันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/หัวหน้าสาขาวิชา

ลงชื่อ



(อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา)

วันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561