

| |
|--|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี |

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

| |
|---|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา CHM 141 เคมีพื้นฐานและเคมีอินทรีย์ Fundamental Chemistry and Organic Chemistry |
| 2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต 3 (3-0-6) |
| 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บัณฑิต |
| 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ศ.ปัญญา มณีจักร์ ประธานหลักสูตร ผศ.ดร. ปราณอม ขาวเมฆ อาจารย์ผู้สอน กลุ่ม 01 |
| 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ S / คณะเทคนิคการแพทย์ และ คณะเภสัชศาสตร์ |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี |
| 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี |
| 8. สถานที่เรียน ห้อง 6-303A อาคาร student center มหาวิทยาลัยรังสิต |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 19 มิถุนายน 2569 |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เมื่อศึกษาวิชานี้จบแล้ว นักศึกษาควรจะสามารถ

1. เพื่อให้ให้นักศึกษาบอกความหมาย อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับปริมาณสารสัมพันธ์ได้
2. เพื่อให้ให้นักศึกษาบอกความหมายและอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมได้
3. เพื่อให้ให้นักศึกษาบอกความหมายและอธิบายเกี่ยวกับพันธะเคมีต่างๆได้
4. เพื่อให้ให้นักศึกษาบอกความหมาย อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับสารละลายได้
5. เพื่อให้ให้นักศึกษารู้จักหมู่ฟังก์ชันและการจำแนกประเภทสารอินทรีย์ได้
6. เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเรียกชื่อและปฏิกิริยาของสารไฮโดรคาร์บอน อัลกอฮอล์ อัลดีไฮด์ คีโตน คาร์บอกซิลิก และเอมีนได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านการนำความรู้ความเข้าใจในเคมีเคมีพื้นฐานและเคมีอินทรีย์ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ควรมีการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างโจทย์การคำนวณ และเอกสารอ้างอิงที่น่าสนใจและก้าวหน้าไปตามยุคสมัย

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ทฤษฎีและสมบัติทางกายภาพของเหลวและสารละลาย จำแนกประเภทสารอินทรีย์ การเรียกชื่อและปฏิกิริยาของสารไฮโดรคาร์บอน อัลกอฮอล์ อัลดีไฮด์ คีโตน คาร์บอกซิลิก และเอมีนได้

Stoichiometry; atomic structure; chemical bonding; liquid and solution; functional group; IUPAC name and reaction of hydrocarbon, alcohol, aldehyde ketone carboxylic acid and amine.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
|-----------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| บรรยาย 42 คาบต่อภาคการศึกษา | สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย | ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม | การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

| |
|--|
| <p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> |
| <p>คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>1.2 (จุดดำ) นักศึกษาต้องเป็นผู้เคารพกฎระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมใช้ทรัพยากรอย่างรู้ค่า ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> |
| <p>วิธีการสอน</p> <p>1. อาจารย์บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องเช่นความซื่อสัตย์สุจริต การเห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่หนึ่ง ความรับผิดชอบในวิชาชีพต่อสังคม ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา โดยนักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ พร้อมสอดแทรกตัวอย่างจากปัญหาที่เกิดเนื่องจากเลือกใช้สารเคมี และการจัดการของเสียเคมีถ้าขาดจริยธรรมอันดีงาม</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสร้างวัฒนธรรมที่แสดงให้เห็นถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเอง และปฏิบัติตามข้อกำหนดของสังคม การมอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเป็นทีมเพื่อให้ได้รู้จักกติกาในการอยู่ร่วมกันในสังคม มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีการรับฟังความคิดเห็นต่างและเคารพในสิทธิของผู้อื่น</p> <p>3. อาจารย์จัดให้มีการอภิปรายกลุ่ม ถาม-ตอบ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการทำงานกลุ่มโดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น มีการอภิปรายและวิเคราะห์ในความดีงาม ความถูกต้องได้</p> <p>4. นำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ ปัจฉิมนิเทศ ซึ่งจัดโดย สาขาเคมีประยุกต์ ปัญญาอบรมใจ ซึ่งจัดโดย คณะวิทยาศาสตร์</p> |
| <p>วิธีการประเมินผล</p> <p>1. ประเมินจากการเข้าห้องเรียน ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน และการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ครบถ้วนและมีคุณภาพ</p> <p>2. ประเมินจากการเขียนรายงานว่า มีการอ้างอิงเอกสารที่นำมาใช้ประกอบรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพียงใด เพื่อไม่ให้เข้าข่ายการละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาของผู้อื่น</p> <p>3. ประเมินผลการนำเสนอรายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างผู้นำของกลุ่มและผู้ตาม</p> <p>4. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น</p> |

| |
|---|
| <p>5. ประเมินผลด้านคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)</p> |
| <p>2. ความรู้</p> |
| <p>ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <p>2.1 (จุดขาว) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเคมีพื้นฐาน ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี ทฤษฎีและสมบัติทางกายภาพของก๊าซ ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาเคมีขั้นสูงต่อไป</p> <p>2.2 (จุดขาว) นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในกฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคมีพื้นฐาน และการใช้สารเคมี</p> <p>2.3 (จุดขาว) นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางเคมีพื้นฐาน และเคมีในชีวิต เพื่อเข้าใจถึงปัญหา เพื่อประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</p> <p>2.4 (จุดขาว) นักศึกษาสามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาชีพที่อาศัยความรู้ทางเคมี รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนา</p> <p>2.5 (จุดขาว) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ และสามารถประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม มีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับพื้นฐาน และเคมีในชีวิต การออกแบบและการใช้ กระบวนการทางเคมี ที่ส่งผลต่อวิชาชีพ สังคม ชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต</p> |
| <p>วิธีการสอน</p> <p>1. อาจารย์ใช้การสอนแบบบรรยายร่วมกับการสืบค้นข้อมูลโดยผู้เรียน จากเอกสาร ตำรา และวารสารทั้งในและต่างประเทศ บรรยายหลักการทฤษฎีในห้องเรียนและฝึกให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนเช่นการอภิปรายแสดงความคิดเห็น การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>2. อาจารย์สอดแทรกวิถีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐาน แลเคมีในชีวิต เพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพเกี่ยวกับกระบวนการต่างๆได้ชัดเจนยิ่งขึ้น</p> <p>3. อาจารย์มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูล เอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการใหม่ ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาชีพ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาที่เรียนที่เกี่ยวข้องอย่างทันสมัยและเหมาะสม</p> <p>4. อาจารย์มอบหมายให้ทำงานกลุ่ม โดยนำเสนอถึงปัญหาที่มักเกิดขึ้นในการใช้ความรู้เคมีพื้นฐานต่อ</p> |

| |
|--|
| <p>วิชาชีพ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>5. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการวิชาการในโครงการต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “ เคมีจูเนียร์ ” ซึ่งจัดโดย สาขาเคมีประยุกต์ - โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “open house” ซึ่งจัดโดย มหาวิทยาลัยรังสิต <p>6. มีการนำระบบ E-learning LMS Line และ Facebook ใช้ในการสื่อสารการเรียนการสอน</p> <p>7. การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็นโดยกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning) เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ</p> |
| <p>วิธีการประเมินผล</p> <p>1. สอบวัดความรู้ ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นวัดหลักการและทฤษฎี</p> <p>2. ประเมินจากการนำเสนอ สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การเคารพสิทธิ์และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์เจ้าของผลงาน</p> <p>3. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน</p> <p>4. ประเมินผลด้านความรู้โดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)</p> |
| <p>3. ทักษะทางปัญญา</p> |
| <p>ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>3.1 นักศึกษาสามารถพัฒนาความคิด โดยคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีความคิดที่เป็นระบบ</p> |
| <p>วิธีการสอน</p> <p>1. การจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning) มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษ มีการค้นคว้าสืบค้น รวบรวมข้อมูล สรุปวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทันสมัย กระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมอภิปรายในประเด็นต่างๆ</p> <p>2. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการแก่หน่วยงานและชุมชนภายนอกมหาวิทยาลัย โดยใช้ความรู้สหวิทยาการในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันบูรณาการกับงานทางเคมี</p> <p>3. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการในโครงการต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการเผยแพร่ความรู้แก่ชุมชน “เคมีสู่ชุมชน” ซึ่งจัดโดย สาขาเคมีประยุกต์ - โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “open house” ซึ่งจัดโดย มหาวิทยาลัยรังสิต |

| |
|---|
| <p>4. คนควาทง internet ทงเทคโนโลยี ทำวีดีโอ อธิบายงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5. ฝึกให้นักศึกษาดอบทเรียนจากการเรียนรู้ ส่งเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมเพื่อพัฒนางานครั้งต่อไป</p> |
| <p>วิธีการประเมินผล</p> <p>1. ประเมินผลจากสอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา เพื่อวัดความคิดอย่างเป็นระบบ</p> <p>2. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา</p> <p>3. ประเมินผลด้านทักษะทางปัญญาโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)</p> |
| <p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> |
| <p>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <p>4.2 นักศึกษาต้องมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม ลำดับความสำคัญ และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล</p> |
| <p>วิธีการสอน</p> <p>1. จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆ</p> <p>2. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล</p> <p>3. จัดให้นักศึกษามีการนำเสนอผลงาน ร่วมวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ในประเด็นต่างๆ</p> <p>4. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการแก่หน่วยงานชุมชนทั้งภายในและภายนอกและมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>5. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการในโครงการต่าง ๆ เช่น</p> <p>- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “open house” ซึ่งจัดโดย มหาวิทยาลัยรังสิต</p> |
| <p>วิธีการประเมินผล</p> <p>1. แบบสอบถามการประเมินตนเองและจากเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p> <p>2. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา</p> <p>3. รายงานการศึกษาด้วยตนเอง</p> <p>4. ประเมินผลด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบโดยใช้แบบประเมินผลการ</p> |

| |
|--|
| <p>เรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)</p> |
| <p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> |
| <p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <p>5.1 นักศึกษาต้องพัฒนาให้สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</p> |
| <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> มอบหมายงานให้ศึกษาสืบค้นและค้นคว้าด้วยตนเอง ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-learning และนำเสนอรายงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม กำหนดประเด็นปัญหาแล้วให้นักศึกษาทำการวิเคราะห์ผลและข้อมูลทางคณิตศาสตร์โดยใช้เครื่องคิดเลข การใช้โปรแกรม Word Excel หรือโปรแกรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอแบบปากเปล่าโดยมีการนำเทคโนโลยีด้าน IT ที่เหมาะสมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียน การติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาผ่านอีเมล LMS Line และ Facebook เป็นต้น |
| <p>วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากคุณภาพของผลงานของนักศึกษา วิธีการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายของนักศึกษา ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา ประเมินผลด้านทักษะทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) |

มคอ. 3

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | | 3. ทักษะทาง ปัญญา | | | | | 4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ | | | | 5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | 6. ทักษะการ ปฏิบัติทาง วิชาชีพ | | | | | | | | |
|---------------------|------------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| CHM 130 เคมีพื้นฐาน | | ● | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | |

มคอ. 3

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--------------|
| ชื่อ.....รหัส.....ภาคการศึกษาที่..... | | | | | |
| แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ | | | | | |
| (5 = มากที่สุด/ดีมาก/ 4 = มาก/ดี, 3 = ปานกลาง/ค่อนข้างดี, 2 = น้อย/พอใช้, 1 = น้อยที่สุด/ต้องปรับปรุง) | | | | | |
| หัวข้อ | | | | | ระดับ |
| 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | | 5 |
| 1.2 มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม | | | | | 4 |
| 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | 3 |
| 3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ | | | | | 2 |
| 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | 1 |
| 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม ลำดับความสำคัญ และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมมาภิบาล | | | | | 5 |
| 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | 4 |
| 5.1 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผล | | | | | 3 |
| | | | | | 2 |
| | | | | | 1 |

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| 1. แผนการสอน | | | | |
|--------------|--|---------------|--------------------------------------|----------------------|
| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
| 1-2 | บทที่ 1 ปริมาณสัมพันธ์ - สารและประเภทของสาร - การคำนวณหาสูตรอย่างง่าย และสูตรโมเลกุล - สมการเคมีและการคำนวณ ปริมาณสัมพันธ์ของสาร | 9 | บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ | ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ |
| 2-3 | บทที่ 2 โครงสร้างอะตอม - โครงสร้างของอะตอมในปัจจุบัน - การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม - สมบัติทั่วไปของอะตอมตามตารางธาตุ | 6 | บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ | ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ |
| 3 | บทที่ 3 พันธะเคมี - พันธะอิกอนนิค พันธะโควาเลนต์ และพันธะโลหะ - Valence bond theory, Hybridization และ VSEPR | 6 | บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ | ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ |
| 5-6 | บทที่ 4 ของเหลวและสารละลาย - สมบัติทั่วไปของของเหลวและสารละลาย การเปลี่ยนสถานะ แผนผังวัฏภาค - ความเข้มข้นของสารละลาย สมบัติคอลลอยด์ | 9 | บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ | ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ |
| 6 | บทที่ 5 การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ - ไฮบริดไดเซชัน - การเขียนสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ - ไอโซเมอร์ซิม | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ | ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ |

| | | | | |
|---|--|---|----------------------------|----------------------|
| 7 | บทที่ 6 การเรียกชื่อของสารประกอบอินทรีย์ -การเรียกชื่อตามระบบ IUPAC -สารประกอบอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ -สารประกอบอัลกอฮอล์ -สารประกอบอีเทอร์ -สารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน -สารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก -สารประกอบเอสเทอร์ -สารประกอบเอมีนและเอไมด์ | 6 | บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ | ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ |
| 8 | บทที่ 7 ปฏิกริยาของสารประกอบอินทรีย์ -ปฏิกริยาเคมีอินทรีย์ -ปฏิกริยาของสารประกอบอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ -ปฏิกริยาของสารประกอบอัลกอฮอล์ -ปฏิกริยาของสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก -ปฏิกริยาของสารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน | 6 | บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ | ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ |

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| กิจกรรมที่ | ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมิน | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล |
|------------|---------------|--|-------------------|------------------------|
| 1 | 2.1, 2.2, | ทดสอบครั้งที่ 1 | 2 | 15 % |
| | 2.3, 2.4, | สอบกลางภาค | 4 | 20 % |
| | 2.5, 3.1, | ทดสอบครั้งที่ 3 | 6 | 20 % |
| | 5.1 | สอบปลายภาค | 8 | 20 % |
| 2 | 1.2, 2.1, | การเข้าเรียนและความเอาใจใส่ | | 5 % |
| | 2.2, 2.4, | การสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน | | 10 % |
| | 3.1, 4.2, | กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ด้านวิชาการ / งานที่ได้รับมอบหมาย | | 5 % |
| | 5.1 | | | |

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

| |
|---|
| <p>เอกสารหลัก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร. ปราณอม ขาวเมฆ. <u>เคมีพื้นฐานและเคมีอินทรีย์</u> มหาวิทยาลัยรังสิต 2568 2. ผศ.ดร. ปราณอม ขาวเมฆ <u>เคมีพื้นฐาน</u> ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต 2566 3. นกตล ไชยคำ และคณะ <u>เคมีเล่ม 1</u> สำนักพิมพ์แมกกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล 2542 4. ทบวงมหาวิทยาลัย <u>เคมี 1</u> สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ กรุงเทพมหานคร 2533 5. ทบวงมหาวิทยาลัย <u>เคมี 1</u> สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ กรุงเทพมหานคร 2533 6. ดร.ชัยวัฒน์ เจนวาณิชย์ <u>หลักเคมี</u> สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพมหานคร 2523 7. ดร.โสภณ เรืองสำราญ และคณะ <u>เคมีพยาบาล</u> สำนักพิมพ์กราฟฟิคอาร์ต กรุงเทพมหานคร 2525 8. Chang, R., <u>Chemistry</u> 4thed ., McGraw-Hill Book Company, 1991. 9. Bredy J.E.,Jespersen N.D. and Hyslop A.. <u>Chemistry</u> 6thed. John Wily and Sons (Asia) Pre Ltd. New Jersey. 2012. 10. Kotz, J. C., and Purcell, K. F., <u>Chemistry and Chemical Reactivity</u> Saunders Collage Publishing, Florida, 1987. |
| <p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>ไม่มี</p> |
| <p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น wikipedia คำอธิบายศัพท์</p> |

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

| |
|--|
| <p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา - ขอข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา |
| <p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน - ผลการสอบ - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้ |

| |
|--|
| <p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน - การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน - การวิจัยในและนอกชั้นเรียน |
| <p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร - มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนพฤติกรรม |
| <p>5. การดำเนินการทวนสอบและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4 - เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ |