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 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตรบัณฑิต
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.บุณยรัศมิ์ สุขเขียว ประธานหลักสูตร ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ อาจารย์ผู้สอน กลุ่ม 01
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / คณะเภสัชศาสตร์
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน ห้อง 6-302A และ 6-305A อาคาร student center มหาวิทยาลัยรังสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 18 สิงหาคม 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เมื่อศึกษาวิชานี้จบแล้ว นักศึกษาควรจะสามารถ

1. เพื่อให้นักศึกษาบอกความหมาย อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับปริมาณสารสัมพันธ์ได้
2. เพื่อให้นักศึกษาบอกความหมายและอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมได้
3. เพื่อให้นักศึกษาบอกความหมายและอธิบายเกี่ยวกับพันธะเคมีต่างๆได้
4. เพื่อให้นักศึกษาบอกความหมาย อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับสารละลายได้
5. เพื่อให้นักศึกษารู้จักหมู่ฟังก์ชันและการจำแนกประเภทสารอินทรีย์ได้
6. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียกชื่อและปฏิกิริยาของสารไฮโดรคาร์บอน อัลกอฮอล์ อัลดีไฮด์ คีโตน คาร์บอกซิลิก และเอมีนได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน 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

1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.2 (จุดดำ) นักศึกษาต้องเป็นผู้เคารพกฎระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมใช้ทรัพยากรอย่างรู้ค่า ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

วิธีการสอน

1.อาจารย์บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องเช่นความซื่อสัตย์สุจริต การเห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่หนึ่ง ความรับผิดชอบในวิชาชีพต่อสังคม ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา โดยนักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ พร้อมสอดแทรกตัวอย่างจากปัญหาที่เกิดเนื่องจากเลือกใช้สารเคมี และการจัดการของเสียเคมีถ้าขาดจริยธรรมอันดีงาม

2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสร้างวัฒนธรรมที่แสดงให้เห็นถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเอง และปฏิบัติตามข้อกำหนดของสังคม การมอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเป็นทีมเพื่อให้ได้รู้กฎกติกาในการอยู่ร่วมกันในสังคม มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีการรับฟังความคิดเห็นต่างและเคารพในสิทธิของผู้อื่น

3. อาจารย์จัดให้มีการอภิปรายกลุ่ม ถาม-ตอบ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการทำงานกลุ่มโดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น มีการอภิปรายและวิเคราะห์ในความดีงาม ความถูกต้องได้

4. นำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ ปัจฉิมนิเทศ ซึ่งจัดโดย สาขาเคมีประยุกต์ ปัญญาอบรมใจ ซึ่งจัดโดยคณะวิทยาศาสตร์

วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการเข้าห้องเรียน ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน และการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ครบถ้วนและมีคุณภาพ

2. ประเมินจากการเขียนรายงานว่า มีการอ้างอิงเอกสารที่นำมาใช้ประกอบรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพียงใด เพื่อไม่ให้เข้าข่ายการละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาของผู้อื่น

3. ประเมินผลการนำเสนอรายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างผู้นำของกลุ่มและผู้ตาม

4. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น

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

วิชาชีพ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

5. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการวิชาการในโครงการต่าง ๆ

- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “ เคมีจูเนียร์ ” ซึ่งจัดโดย สาขาเคมีประยุกต์
- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “open house” ซึ่งจัดโดย มหาวิทยาลัยรังสิต

6. มีการนำระบบ E-learning LMS Line และ Facebook ใช้ในการสื่อสารการเรียนการสอน

7. การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็นโดยกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning) เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ

วิธีการประเมินผล

1.สอบวัดความรู้ ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นวัดหลักการและทฤษฎี

2.ประเมินจากการนำเสนอ สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การเคารพสิทธิ์และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์เจ้าของผลงาน

3.ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน

4.ประเมินผลด้านความรู้โดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1นักศึกษาสามารถพัฒนาความคิด โดยคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีความคิดที่เป็นระบบ

วิธีการสอน

1.การจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning) มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษ มีการค้นคว้าสืบค้น รวบรวมข้อมูล สรุปวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทันสมัย กระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมอภิปรายในประเด็นต่างๆ

2.ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการแก่หน่วยงานและชุมชนภายนอกมหาวิทยาลัยโดยใช้ความรู้สหวิทยาการในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันบูรณาการกับงานทางเคมี

3. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการในโครงการต่าง ๆ

-โครงการเผยแพร่ความรู้แก่ชุมชน “เคมีสู่ชุมชน” ซึ่งจัดโดย สาขาเคมีประยุกต์

- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “open house” ซึ่งจัดโดย มหาวิทยาลัยรังสิต

4. ค้นคว้าทาง internet ทางเทคโนโลยี ทำวีดีโอ อธิบายงานที่เกี่ยวข้อง

5. ฝึกให้นักศึกษาถอดบทเรียนจากการเรียนรู้ สังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมเพื่อพัฒนางานครั้งต่อไป

วิธีการประเมินผล

1.ประเมินผลจากสอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา เพื่อวัดความคิดอย่างเป็นระบบ

2.ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา

3.ประเมินผลด้านทักษะทางปัญญาโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4. 2 นักศึกษาต้องมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม ลำดับความสำคัญ และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล

วิธีการสอน

1. จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆ

2. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล

3. จัดให้นักศึกษามีการนำเสนอผลงาน ร่วมวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ในประเด็นต่างๆ

4. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการแก่หน่วยงานชุมชนทั้งภายในและภายนอกและมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

5. ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการในโครงการต่าง ๆ เช่น

- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “open house” ซึ่งจัดโดย มหาวิทยาลัยรังสิต

วิธีการประเมินผล

1.แบบสอบถามการประเมินตนเองและจากเพื่อนร่วมชั้นเรียน

2.ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา

3. รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

4. ประเมินผลด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบโดยใช้แบบประเมินผลการ

เรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา 5.1 นักศึกษาต้องพัฒนาให้สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
วิธีการสอน 1. มอบหมายงานให้ศึกษาสืบค้นและค้นคว้าด้วยตนเอง ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ จากเว็บไซด์ สื่อการสอน e-learning และนำเสนอรายงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม 2. กำหนดประเด็นปัญหาแล้วให้นักศึกษาทำการวิเคราะห์ผลและข้อมูลทางคณิตศาสตร์โดยใช้เครื่องคิดเลข การใช้โปรแกรม Word Excel หรือโปรแกรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 3. การนำเสนอแบบปากเปล่าโดยมีการนำเทคโนโลยีด้าน IT ที่เหมาะสมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียน 4. การติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาโดยผ่านอีเมล์ LMS Line และ Facebook เป็นต้น
วิธีการประเมินผล 1. ประเมินจากคุณภาพของผลงานของนักศึกษา วิธีการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม 2. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายของนักศึกษา 3. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา 4. ประเมินผลด้านทักษะทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

มคอ. 3

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ			
	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**	**4**	**3**	**2**	**1**
1.2 มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม					
3. ทักษะทางปัญญา	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ					
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม ลำดับความสำคัญ และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล					
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
5.1 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดง					

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง**	**กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้**	**ผู้สอน**
1-2	**บทที่ 1 ปริมาณสัมพันธ์** - สสารและประเภทของสาร - การคำนวณหาสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุล - สมการเคมีและการคำนวณปริมาณสัมพันธ์ของสาร	9	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ
2-3	**บทที่ 2 โครงสร้างอะตอม** - โครงสร้างของอะตอมในปัจจุบัน - การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม - สมบัติทั่วไปของอะตอมตามตารางธาตุ	6	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ
3	**บทที่ 3 พันธะเคมี** -พันธะอิออนนิก พันธะโควาเลนต์ และพันธะโลหะ - Valence bond theory, Hybridization และ VSEPR	6	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ
5-6	**บทที่ 4 ของเหลวและสารละลาย** -สมบัติทั่วไปของของเหลวและสารละลาย การเปลี่ยนสถานะ แผนผังวัฏภาค -ความเข้มข้นของสารละลาย สมบัติคอลลิเกตีฟ	9	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ
6	**บทที่ 5 การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์** -ไฮบริดไดเซชัน -การเขียนสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ -ไอโซเมอริซึม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ

7	**บทที่ 6 การเรียกชื่อของสารประกอบอินทรีย์** -การเรียกชื่อตามระบบ IUPAC -สารประกอบอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ -สารประกอบอัลกอฮอล์ -สารประกอบอีเทอร์ -สารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน -สารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก -สารประกอบเอสเทอร์ -สารประกอบเอมีนและเอไมด์	6	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ	ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ
8	**บทที่ 7** ปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ -ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ -ปฏิกิริยาของสารประกอบอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ -ปฏิกิริยาของสารประกอบอัลกอฮอล์ -ปฏิกิริยาของสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก -ปฏิกิริยาของสารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน	6	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ	ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	2.1, 2.2, 2.3 2.4, 2.5, 3.1, 5.1	สอบกลางภาค ทดสอบครั้งที่ 2 สอบปลายภาค	7 11 16	30 % 25 % 25 %
2	1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 4.2, 5.1	การเข้าเรียนและความเอาใจใส่ การสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ด้านวิชาการ / งานที่ได้รับมอบหมาย		5 % 10 % 5 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

เอกสารหลัก

1. ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ เคมีพื้นฐานและเคมีอินทรีย์ มหาวิทยาลัยรังสิต 2568
2. ผศ.ดร. ปรานอม ขาวเมฆ เคมีพื้นฐาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต 2566
3. นภดล ไชยคำ และคณะ เคมีเล่ม 1 สำนักพิมพ์แมกกรอ-ฮิล อินเตอร์เนชันแนล 2542
4. ทบวงมหาวิทยาลัย เคมี 1 สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ กรุงเทพมหานคร 2533
5. ทบวงมหาวิทยาลัย เคมี 1 สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ กรุงเทพมหานคร 2533
6. ดร.ชัยวัฒน์ เจนวาณิชย์ หลักเคมี สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพมหานคร 2523
7. ดร.โสภณ เริงสำราญ และคณะฯ เคมีพยาบาล สำนักพิมพ์กราฟฟิคอาร์ต กรุงเทพมหานคร 2525
8. Chang, R., Chemistry 4 thed ., McGraw-Hill Book Company, 1991.
9. Bredy J.E.,Jespersen N.D. and Hyslop A.. Chemistry 6thed. John Wily and Sons (Asia) Pre Ltd. New Jersey. 2012.
10. Kotz, J. C., and Purcell, K. F., Chemistry and Chemical Reactivity Saunders Collage Publishing, Florida, 1987.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น Wikipedia คำอธิบายศัพท์

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ขอข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน
- การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ
- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ