

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา CHM 119 เคมีพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ Basic Chemistry for Health Science
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต 3 (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.บุญยรัศม์ สุขเขียว หัวหน้าภาควิชา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง อาจารย์ผู้สอน
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน กลุ่ม 01 พุธ, ศุกร์ / 8.30-9.50 น. ห้อง 6-304A กลุ่ม 02 พุธ, ศุกร์ / 10.00-11.20 น. ห้อง 6-304A กลุ่ม 03 อังคาร, พฤหัสบดี / 9.00-10.20 น. ห้อง 3-207 เรียนออนไลน์ผ่านด้วย แอปพลิเคชัน google meet
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 8 สิงหาคม 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เมื่อศึกษาวิชานี้จบแล้ว นักศึกษาควรจะสามารถ

1. อธิบายความหมายโครงสร้างอะตอม แนวโน้มสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ
2. อธิบายความหมายของพันธะเคมีได้แก่ พันธะไอออนิก พันธะโควาเลนต์ พันธะโลหะ สมบัติที่เกี่ยวข้องกับพันธะ
3. อธิบายสมบัติของก๊าซ กฎต่างๆของก๊าซ กฎของก๊าซอุดมคติ คำนวณ โมล ความดัน ปริมาตรและอุณหภูมิของก๊าซอุดมคติตามความสัมพันธ์กฎของก๊าซอุดมคติ ได้ สามารถใช้ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของก๊าซอธิบายพฤติกรรมของก๊าซ อธิบายเกี่ยวกับกฎความดันย่อยของดอลตัน กฎการแพร่และก๊าซจริงได้
4. อธิบายสมบัติและจำแนกประเภทของของแข็งผลึก การจัดเรียงอนุภาคในโครงสร้างผลึกประเภทต่างๆ
5. อธิบายและจำแนกประเภทของสารละลาย คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ อธิบายกระบวนการเกิดสารละลาย ความสามารถในการละลาย คำนวณพลังงานของการละลายและสมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลายได้
6. อธิบายสมมูลของปฏิกิริยาในระบบปิด บอกความสำคัญและเขียนค่าคงที่สมดุลเคมี อธิบายการเปลี่ยนแปลงสมดุลและคำนวณค่าคงที่สมดุล เมื่อมีการรบกวนสมดุลของปฏิกิริยาตามหลักของเลอชาเตอลิเยร์ได้
7. อธิบายและบอกปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วของปฏิกิริยา เขียนอัตราการเกิดปฏิกิริยา คำนวณกฎอัตราอันดับของปฏิกิริยาและค่าคงที่อัตรา
8. อธิบายและระบุสารที่มีสมบัติเป็นกรด เบสตามทฤษฎีของอาร์เรเนียส บรอนสเตด - ลาวรีและลิวอิส คำนวณค่า pH ของสารละลาย อธิบายสมบัติของสารละลายบัฟเฟอร์การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์
9. อธิบายและคำนวณเลขออกซิเดชัน อธิบายความหมายของปฏิกิริยารีดอกซ์ ศักย์ไฟฟ้าของปฏิกิริยา ประโยชน์และการใช้งานของเซลล์ไฟฟ้าเคมีได้
10. อธิบายและบอกความหมายของสารอินทรีย์ได้ และจำแนกสารประกอบอินทรีย์ตามหมู่ฟังก์ชันได้
11. เรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ในระบบ IUPAC systematic และระบบชื่อสามัญได้
12. สามารถอธิบายสมบัติทางกายภาพ ปฏิกิริยาและประโยชน์ของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆได้แก่ ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน อีเทอร์ กรดคาร์

บอกซิติลิก เอมีน โพลีเมอร์ คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและลิปิด
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อจัดทำเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการนำไปใช้ในวิชาชีพและวิชาที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ทฤษฎีและสมบัติทางกายภาพของก๊าซ ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี กรดและเบส จลนศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ สารไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน สารโพลีเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและลิปิด			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 1.2 นักศึกษาต้องเป็นผู้เคารพกฎระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
วิธีการสอน 1. อาจารย์บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องเช่นความซื่อสัตย์สุจริต การเห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นกิจที่หนึ่ง ความรับผิดชอบในวิชาชีพต่อสังคม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา โดยนักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสร้างวัฒนธรรมที่แสดงให้เห็นถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเอง และปฏิบัติตามข้อกำหนดของสังคม การมอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเป็นทีมเพื่อให้ได้รู้กฎกติกาในการอยู่ร่วมกันในสังคม มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีการรับฟังความคิดเห็นต่างและเคารพในสิทธิของผู้อื่น 3. อาจารย์จัดให้มีการอภิปรายกลุ่ม ถาม-ตอบ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการทำงานกลุ่มโดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น มีการอภิปรายและวิเคราะห์ในความดีงาม ความถูกต้องได้ 4. นำนักศึกษาเข้าร่วมโครงการที่มุ่งเน้นคุณธรรมและจริยธรรม
วิธีการประเมินผล 1. ประเมินจากการเข้าห้องเรียน ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน และการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ครบถ้วนและมีคุณภาพ มีคะแนนที่ปฏิบัติตามห้องปฏิบัติการ การแต่งกาย และเวลาที่เข้าเรียน แต่งตัวตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ประเมินจากการเขียนรายงานว่า มีการอ้างอิงเอกสารที่นำมาใช้ประกอบรายงานอย่างถูกต้องและ เหมาะสมเพียงใด เพื่อไม่ให้เข้าข่ายการละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาของผู้อื่น 3. ประเมินผลการนำเสนอรายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างผู้นำของกลุ่มและผู้ตาม 4. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น 5. ประเมินผลด้านคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
2. ความรู้
ความรู้ที่ต้องได้รับ 2.2 สามารถอธิบายทฤษฎี หลักการ และมีทักษะในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ มีความรู้และ ความเข้าใจในหลักการเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ทฤษฎีและสมบัติทางกายภาพของ ก๊าซ ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี กรดและเบส จลนศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ ปฏิกริยาในเคมีของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ สาร

ไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน สารโพลีเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและลิพิด และสามารถนำไปเชื่อมโยงกับพื้นฐานวิชาชีพได้
วิธีการสอน 1. อาจารย์ใช้การสอนแบบบรรยายร่วมกับการสืบค้นข้อมูลโดยผู้เรียน จากเอกสาร ตำรา และวารสารทั้งในและต่างประเทศ บรรยายหลักการทฤษฎีในห้องเรียนและฝึกให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนเช่นการอภิปรายแสดงความคิดเห็น การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา 2. อาจารย์สอดแทรกกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพเกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น 3. อาจารย์มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูล เอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการใหม่ ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาชีพ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาที่เรียนที่เกี่ยวข้องอย่างทันสมัยและเหมาะสม 4. มีการนำระบบ E-learning LMS Line และ Facebook ใช้ในการสื่อสารการเรียนการสอน 5. การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น โดยกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning) เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ
วิธีการประเมินผล 1. สอบวัดความรู้ ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นวัดหลักการและทฤษฎี 2. ประเมินจากการนำเสนอ สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การเคารพสิทธิและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์เจ้าของผลงาน 3. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน 4. ประเมินผลด้านความรู้โดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
3. ทักษะทางปัญญา
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา 3.1 (จุดขาว) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนา และการแก้ไขปัญหา 3.2 (จุดดำ) สามารถคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) และเป็นระบบ (systematic thinking) โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการอ้างอิง แก้ไขปัญหา และพัฒนาคุณภาพงาน
วิธีการสอน 1.การจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning) มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษ มีการค้นคว้าสืบค้น รวบรวมข้อมูล สรุปวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทันสมัย กระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมอภิปรายในประเด็นต่างๆ

2.ฝึกหัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการแก่หน่วยงานและชุมชนภายนอกมหาวิทยาลัย โดยใช้ความรู้สหวิทยาการในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับบูรณาการกับงานทางเคมี 3. ค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทำวิดีโอ อธิบายงานที่เกี่ยวข้อง
วิธีการประเมินผล 1. ประเมินผลจากสอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา เพื่อวัดความคิดอย่างเป็นระบบ 2. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา 3. ประเมินผลด้านทักษะทางปัญญาโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา 4.1 (จุดขาว) มีมนุษยสัมพันธ์ดี และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น 4.2 (จุดดำ) สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม
วิธีการสอน 1. จัดให้นักศึกษาทำงานเป็นทีมโดยให้นักศึกษาทำรายงานหรือกิจกรรมกลุ่ม โดยนักศึกษาทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์กรณีศึกษา การนำเสนอหน้าชั้น ทุกคนต้องมีบทบาทในการเป็นผู้นำและผู้ตาม 2. การทำรายงานเป็นกลุ่มต้องมีการแบ่งงาน และกำหนดให้แต่ละคนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อกัน 3. จัดให้นักศึกษามีการนำเสนอผลงาน นักศึกษาในห้องควรร่วมวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ในประเด็นต่างๆ
วิธีการประเมินผล 1. แบบสอบถามการประเมินตนเองและจากเพื่อนร่วมชั้นเรียน 2. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา 3. รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 4. ประเมินผลด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา 5.1 (จุดดำ) สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถิติ และข้อมูลเชิงประจักษ์ มาใช้วิเคราะห์ วิจัยหรือแก้ไข และพัฒนาการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้ 5.2 (จุดขาว) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ 5.3 (จุดขาว) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและการนำเสนอ
วิธีการสอน

1. มอบหมายงานให้ศึกษาสืบค้นและค้นคว้าด้วยตนเอง ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-learning และนำเสนอรายงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม
2. กำหนดประเด็นปัญหาแล้วให้นักศึกษาทำการวิเคราะห์ผลและข้อมูลทางคณิตศาสตร์โดยใช้เครื่องคิดเลข การใช้โปรแกรม Word Excel หรือโปรแกรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
3. การนำเสนอแบบปากเปล่าโดยมีการนำเทคโนโลยีด้าน IT ที่เหมาะสมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียน
4. การติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาโดยผ่านอีเมล LMS Line และ Facebook เป็นต้น

วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากคุณภาพของผลงานของนักศึกษา วิธีการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม
2. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายของนักศึกษา
3. ประเมินผลโดยการวิเคราะห์พฤติกรรมนักศึกษาเป็นรายบุคคลจากกิจกรรมที่จัดในการเรียน เพื่อสะท้อนแนวความคิดของนักศึกษา
4. ประเมินผลด้านทักษะทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาชีพ ตามการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะปฏิบัติ ทางวิชาชีพ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์																															
CHM119 เคมีพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์		●				●							○	●			○	●				●	○	○							

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					
2. ความรู้	5	4	3	2	1
2.2 มีความรู้และเข้าใจในกฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา					
3. ทักษะทางปัญญา	5	4	3	2	1
3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์					
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

แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-2	โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมี	6	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
3-4	ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว	6	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
5-6	สารละลาย	6	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
7	จลนศาสตร์เคมี	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
8	สมดุลเคมี	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
9-10	กรด-เบส	5	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
10-11	ไฟฟ้าเคมี	4	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
12-13	บทนำเคมีอินทรีย์ และการเรียกชื่อสารอินทรีย์	5	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
13-15	ปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ สารไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน สารโพลีเมอร์	7	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
15	สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและลิพิด	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง

3. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	2.2, 3.1, 3.2, 5.1	สอบวัดผลก่อนเรียน สอบย่อยแต่ละบททุกบทเรียน สอบครั้งที่ 1	1 1-15 6	- 5 % 20 %

		สอบครั้งที่ 2	14	30 %
		สอบปลายภาค	17	30 %
2	1.2, 4.1,	การบ้าน	1-16	5 %
	4.2, 5.2,	งานที่ได้รับมอบหมาย/กิจกรรม	1-16	10 %
	5.3	บำเพ็ญประโยชน์		

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

เอกสารหลัก

ดวงฤทัย ศรีแดง. เคมีพื้นฐาน . ปทุมธานี: ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2568

ดวงฤทัย ศรีแดง. เคมีอินทรีย์เบื้องต้น. ปทุมธานี: ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2565

เอกสารอ้างอิง

Chang, R. **Chemistry**. 10th ed. New York:McGraw-Hill, 2012.

Masterton, W. L., and Hurley, C.N. **Chemistry Principles & Reactions**. 1st ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1990.

Oxtoby, D. W., and Nachtrieb, N. H. **Principles of Modern Chemistry**. 2nd ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1990.

Bruice, P.Y., **Organic Chemistry**, 5th ed., Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.

Hart, H., Craine, L.E. and Hart, D.J. **Organic Chemistry**, 2nd ed , Houghton Mifflin Company, 2003.

Mc Murry, J., **Organic Chemistry: A Biological Approach**, Thomson Brooks/Cole, California, 2007.

McMurry, J. and Simanek, E., **Fundamentals of Organic Chemistry**, 6th ed., Thomson Brooks/Cole, Belmont, 2007.

Solomons, G.and Fryhle,C.B., **Organic Chemistry**, 8th ed, John Wiley & Sons, Inc., 2004.

Wade, L.G., **Organic Chemistry**, 6th ed, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 2006.

ทบวงมหาวิทยาลัย, เคมีเล่ม 1, พิมพ์ครั้งที่ 11, กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2541.

สุเทพ มงคลเลิศพล, เคมีอินทรีย์พื้นฐาน, พิมพ์ครั้งที่ 2, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต, ปทุมธานี 2552.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ชุดการเรียนการสอน ocw.mit.edu/OcwWeb/Chemistry/index.htm,

ocw.osaka-u.ac.jp/courses.php?cname=12&lang

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ต่างๆ เช่น www.thomsonlearningasia.com , www.tisg.info@thomson.com,
wareseeker.com/free-organic-chemistry-lecture-notes/

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 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ