

รายละเอียดของรายวิชาปฏิบัติการเคมี (วทคม ๑๑๙)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย วทคม ๑๑๙ ปฏิบัติการเคมี
 ภาษาอังกฤษ SCCH 119 Chemistry Laboratory

๒. จำนวนหน่วยกิต

๑ หน่วยกิต บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง : ๐ - ๓ - ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี หลักสูตรแพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์
 สัตวแพทยศาสตร์ เกษศาสตร์ กายภาพบำบัด รังสีเทคนิค เทคนิคการแพทย์
 การแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ภาคต้น

อ. ดร.อัษฎรัตน์ วัฒนพานิช

ผศ. ดร.มัทนา จริยาบูรณ์

ภาคปลาย

ผศ. ดร.ศิริลดา ยศแผ่น

อ. ดร.ปวีร์ศรี เหลียววนวัฒน์

อาจารย์ผู้สอน

ภาคต้น

รศ. ดร.พันธ์ญา สุรินทร์บุรณ์

รศ. ดร.เอกสิทธิ์ สมสุข

รศ. ดร.กัลยาณี สิริสิงห

ผศ. ดร.ปรียานุช แสงไตรรัตน์กุล

ผศ. ดร.ชญาณิศา ชิติโชติปัญญา

ผศ. ดร.จงกล ตันติรุ่งโรจน์ชัย

ผศ. ดร.สุภา วิเศษราษฎร์

ผศ. ดร.ดารารภรณ์ เจริญโพธิ์

อ. ดร.ธัญชนก รัตน์วิจิตรเวช

ภาคปลาย

รศ. ดร.ชุติมา คูหากาญจน์

รศ. ดร.พลังพล คงเสรี

ผศ. ดร.ดรณี สุธีรัมย์

ผศ. ดร.เทียนทอง ทองพันซึ้ง

ผศ. ดร.ชุติมา เจียรพินิจนันท์

ผศ. ดร.อารดา ชัยยานุรักษ์กุล

อ. ดร.ต่อศักดิ์ ล้วนไพศาลนนท์

อ. ดร.นพพร เรืองสุภาภิชาติ

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	
๕.๑ ภาคการศึกษาที่	จัดการศึกษาภาคต้นต่อกับภาคปลาย โดยตัดเกรดในภาคปลาย / ชั้นปีที่ ๑
๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๑๔๐๐ คน
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	วทคม ๑๑๐ วทคม ๑๑๑ วทคม ๑๑๒ วทคม ๑๐๑ วทคม ๑๐๒ วทคม ๑๐๕ วทคม ๑๐๖ วทคม ๑๑๔ หรือเทียบเท่า (หรือเรียนพร้อมกัน) วทคม ๑๒๐ วทคม ๑๒๑ วทคม ๑๒๒ วทคม ๑๒๓ วทคม ๑๒๕ วทคม ๑๒๖ หรือเทียบเท่า (หรือเรียนพร้อมกัน)
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	วทคม ๑๑๐ วทคม ๑๑๑ วทคม ๑๑๒ วทคม ๑๐๑ วทคม ๑๐๒ วทคม ๑๐๕ วทคม ๑๐๖ วทคม ๑๑๔ หรือเทียบเท่า (หรือเรียนพร้อมกัน) วทคม ๑๒๐ วทคม ๑๒๑ วทคม ๑๒๒ วทคม ๑๒๓ วทคม ๑๒๕ วทคม ๑๒๖ หรือเทียบเท่า (หรือเรียนพร้อมกัน)
๘. สถานที่เรียน	มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	วันที่ ๒๐ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา รายวิชานี้มีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถดังนี้
- ด้านที่ ๒ : ความรู้
- เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบาย
๑. อธิบายและเปรียบเทียบความแม่นยำและความเที่ยงของอุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเขียนรายงานผลการทดลอง โดยใช้เลขนัยสำคัญ
 ๒. วิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้เทคนิคการไทเทรต
 ๓. วิเคราะห์ผลของความเข้มข้นและสารตั้งต้นต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา และคำนวณกฎอัตราและอันดับของปฏิกิริยา
 ๔. คำนวณค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาที่ผันกลับได้และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี
 ๕. อธิบายหลักการและเทคนิคทางแสงเบื้องต้นที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ
 ๖. วิเคราะห์จำแนกกลุ่มสารอินทรีย์ตามความสามารถในการละลาย
 ๗. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลของปฏิกิริยาในแต่ละหมู่ฟังก์ชันของกลุ่มสารประกอบอินทรีย์
 ๘. อธิบายโครงสร้างสามมิติของสารประกอบอินทรีย์และอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อความเสถียรของสาร
 ๙. วิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของสารตัวอย่าง และเขียนรายงานผลการทดลอง อย่างมีหลักการและเหตุผล
 ๙. ปฏิบัติตัวและทำการทดลองได้อย่างถูกต้องบนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ด้านที่ ๓ : ทักษะทางปัญญา

๑. สามารถค้นคว้า รวบรวม และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐาน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
๒. สามารถประยุกต์ความรู้และประสบการณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา และสังเคราะห์แนวทางหรือวิธีการ เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาทั้งเรื่องทั่วไปและด้านวิชาการ / วิชาชีพได้อย่างสร้างสรรค์

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหา มีความเหมาะสมกับนักศึกษาชั้นปีที่ ๑ และมีความทันสมัย

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

การทดลองเคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์เบื้องต้น ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนและเลขนัยสำคัญ การเตรียมสารละลายและการไทเทรต กฎอัตราของปฏิกิริยา สมดุลเคมี การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยเทคนิคทางแสง การจำแนกสารอินทรีย์ตามการละลาย การใช้แบบจำลองศึกษาสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาของไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และเอมีน

Experiments of general chemistry and basic organic chemistry include determinations of scientific errors, significant numbers, precision and accuracy, preparation of solution and titration, rate of reaction, chemical equilibria, quantitative analysis using spectroscopy, solubility classification, use of models to study stereochemistry of organic substance, reactions of hydrocarbons, reactions of alcohols and phenols, reactions of aldehydes and ketones, reactions of carboxylic acids and derivatives, reactions of amines.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๐	-	๔๘	๑๖

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๑ ชั่วโมง / สัปดาห์

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทดลองเคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์เบื้องต้น รวมทั้งปฏิบัติตัวและทำการทดลองได้อย่างถูกต้องบนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
๒. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ ๑
บรรยายและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ
๓. วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมที่วิญญูชนพึงมี อาทิ มีวินัย ความรับผิดชอบ ความเมตตา กรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ จิตสำนึกต่อสังคม และตระหนักในคุณค่าของการอนุรักษ์และเผยแพร่วัฒนธรรมอันดีงามของไทย
- (๒) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมวิชาชีพ
- (๓) สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ / ปัญหาทั่วไปและทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมจริยธรรม และสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่เหมาะสม

๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยาย
- (๒) ปฏิบัติการ

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการเข้าเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน
- (๒) ประเมินจากการส่งงานตามเวลาที่กำหนด

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

(๑) มีความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทำให้เข้าใจตนเอง สังคม ธรรมชาติแวดล้อมและความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ อาทิ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา

- (๒) มีความรู้หลักการและทฤษฎีของรายวิชา (ในสาขาวิชาที่ศึกษา)
 ๑. ความคลาดเคลื่อนและเลขนัยสำคัญ
 ๒. การเตรียมสารละลายและการไทเทรต
 ๓. กฎอัตราของปฏิกิริยา
 ๔. สมดุลเคมี
 ๕. การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยเทคนิคทางแสง
 ๖. การจำแนกสารอินทรีย์ตามการละลาย
 ๗. ปฏิกิริยาของไฮโดรคาร์บอน
 ๘. การใช้แบบจำลองศึกษาสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์
 ๙. ปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ ฟีนอล
 ๑๐. ปฏิกิริยาของแอลดีไฮด์ คีโตน
 ๑๑. ปฏิกิริยาของกรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก
 ๑๒. ปฏิกิริยาของเอมีน

(๓) มีความสามารถในการติดตามงานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่

๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยาย
- (๒) ปฏิบัติการ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการเข้าเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน
- (๒) ประเมินจากการส่งงานตามเวลาที่กำหนด
- (๓) ประเมินจากการสอบข้อเขียน
- (๔) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) สามารถค้นคว้า รวบรวม และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐาน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
- (๒) สามารถประยุกต์ความรู้และประสบการณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา และสังเคราะห์แนวทางหรือวิธีการเพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาทั้งเรื่องทั่วไปและด้านวิชาการ / วิชาชีพได้อย่างสร้างสรรค์

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยาย
- (๒) ปฏิบัติการ

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการเข้าเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน
- (๒) ประเมินจากการส่งงานตามเวลาที่กำหนด
- (๓) ประเมินจากการสอบข้อเขียน
- (๔) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น โดยตระหนักในคุณค่าและความรู้สึกของความเป็นมนุษย์
- (๒) สามารถทำงานกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำหรือสมาชิกกลุ่ม มีความริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาและมีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่ม (และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย)
- (๓) สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน
- (๔) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) มอบหมายงานกลุ่ม

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากรายงาน

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (๑) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหา
- (๒) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
- (๓) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการฟัง การพูด การเขียน รวมทั้งสามารถเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้

๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) ไม่มี

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ไม่มี

๖. ด้านทักษะพิสัย

๖.๑ ทักษะพิสัย

- (๑) ทำการทดลอง ปฏิบัติการทางเคมีที่ออกแบบให้ได้อย่างถูกต้อง
- (๒) ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องแก้วที่เกี่ยวข้องกับการทดลองได้อย่างถูกต้อง

๖.๒ วิธีการสอน

- (๑) คู่มือการทดลอง เกี่ยวกับปฏิบัติการทางเคมี การใช้เครื่องแก้ว อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- (๒) สาธิตการทดลอง ปฏิบัติการ การใช้เครื่องแก้ว เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- (๓) ทำการทดลอง ใช้เครื่องแก้ว อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง

๖.๓ วิธีประเมินผล

- (๑) การสังเกตพฤติกรรมในห้องปฏิบัติการ
- (๒) การทดสอบการใช้เครื่องแก้ว และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- (๓) การทดสอบแบบปฏิบัติการ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก / สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง / เว้นว่างหมายถึงไม่ได้
รับผิดชอบจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
ภาคต้น ๑,๒	ปฐมนิเทศ ความปลอดภัยใน การทำปฏิบัติการเคมีและเช็ค เครื่องแก้ว	๓	กิจกรรมการเรียน การสอน (๑) บรรยาย สื่อ PowerPoint slides	อ.มันทนา/อ.อัญรัตน์
ภาคต้น ๓,๔	การทดลองเรื่อง ความคลาด เคลื่อน เลขนัยสำคัญ การ เปรียบเทียบความแม่นยำและ ความเที่ยงของอุปกรณ์	๓	กิจกรรมการเรียน การสอน (๑) บรรยาย (๒) สอบย่อย (๓) ปฏิบัติการ สื่อ PowerPoint slides วีดิทัศน์ ชุดทดลอง	อ.พันธ์ญา/อ.เอกสิทธิ์/ อ.กัลยาณี/อ.ปริยานุช/ อ.ชญาณิศ/อ.จกมล/ อ.สุภา/อ.ดารารักษ์/ อ.อัญชนก
ภาคต้น ๕,๖	การทดลองเรื่อง การไทเทรต สารละลายกรด-เบส	๓	กิจกรรมการเรียน การสอน (๑) บรรยาย (๒) สอบย่อย (๓) ปฏิบัติการ สื่อ PowerPoint slides วีดิทัศน์ ชุดทดลอง	อ.พันธ์ญา/อ.เอกสิทธิ์/ อ.กัลยาณี/อ.ปริยานุช/ อ.ชญาณิศ/อ.จกมล/ อ.สุภา/อ.ดารารักษ์/ อ.อัญชนก
ภาคต้น ๗,๘	การทดลองเรื่อง กฎอัตราของ ปฏิกิริยา		กิจกรรมการเรียน การสอน (๑) บรรยาย (๒) สอบย่อย (๓) ปฏิบัติการ สื่อ PowerPoint slides วีดิทัศน์ ชุดทดลอง	อ.พันธ์ญา/อ.เอกสิทธิ์/ อ.กัลยาณี/อ.ปริยานุช/ อ.ชญาณิศ/อ.จกมล/ อ.สุภา/อ.ดารารักษ์/ อ.อัญชนก
ภาคต้น ๙	สัปดาห์สอบกลางภาค	-	-	ไม่มีการสอบกลางภาค
ภาคต้น ๑๐,๑๑	การทดลองเรื่อง สมดุลเคมี	๓	กิจกรรมการเรียน การสอน (๑) บรรยาย	อ.พันธ์ญา/อ.เอกสิทธิ์/ อ.กัลยาณี/อ.ปริยานุช/

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			(๒) สอบย่อย (๓) ปฏิบัติการ สื่อ PowerPoint slides วีดิทัศน์ ชุดทดลอง	อ.ชญาณิศ/อ.จกกล/ อ.สุภา/อ.ดารารักษ์/ อ.ธัญชนก
ภาคต้น ๑๒, ๑๓	การทดลองเรื่อง การวิเคราะห์ เชิงปริมาณโดยเทคนิคทางแสง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน (๑) บรรยาย (๒) สอบย่อย (๓) ปฏิบัติการ สื่อ PowerPoint slides วีดิทัศน์ ชุดทดลอง	อ.พันธ์ญา/อ.เอกสิทธิ์/ อ.กัลยาณี/อ.ปริยานุช/ อ.ชญาณิศ/อ.จกกล/ อ.สุภา/อ.ดารารักษ์/ อ.ธัญชนก
ภาคต้น ๑๔, ๑๕	สอบปฏิบัติการและเช็คเครื่อง แก้ว	๑	ชุดทดลองสำหรับสอบปฏิบัติการ	อ.มันทนา/อ.อัรรัตน์/ อ.พันธ์ญา/อ.เอกสิทธิ์/ อ.กัลยาณี/อ.ปริยานุช/ อ.ชญาณิศ/อ.จกกล/ อ.สุภา/อ.ดารารักษ์/ อ.ธัญชนก
ภาคต้น ๑๖,๑๗	สัปดาห์สอบปลายภาค	-	-	ไม่มีการสอบปลายภาค
ภาคปลาย ๒,๓	- ปฐมนิเทศน์และความ ปลอดภัยในการทำปฏิบัติการ เคมีอินทรีย์ - การทดลอง - การจำแนก กลุ่มสารอินทรีย์ตามการ ละลาย	๓	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน (๑) บรรยาย (๒) สอบย่อย (๓) ปฏิบัติการ สื่อ วีดิทัศน์ ชุดทดลอง	อ.ชุติมา (คุ)/อ.ดรณี/อ. นพพร/อ.เทียนทอง/ อ.ศิริลดา/อ.ปวเรศร์
ภาคปลาย ๔,๕	- การทดลอง -การทดสอบหมู่ ฟังก์ชัน I	๓	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน (๑) สอบย่อย (๒) ปฏิบัติการ สื่อ วีดิทัศน์	อ.ชุติมา (คุ)/อ.ดรณี/อ. นพพร/อ.เทียนทอง/อ.ชุติ มา (เจียร)/อ.ต่อศักดิ์/อ. พลังพล/อ.อารดา/อ.ศิริล ดา/อ.ปวเรศร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ชุดทดลอง	
ภาคปลาย ๖	หยุดชดเชยวันมาฆบูชา	-	-	-
ภาคปลาย ๗,๘	- การทดลอง -การทดสอบหมู่ ฟังก์ชัน II	๓	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน (๑) สอบย่อย (๒) ปฏิบัติการ สื่อ วีดิทัศน์ ชุดทดลอง	อ.ชุตติมา (เจียร)/อ.ต่อ ศักดิ์/อ.พลังพล/อ.อาร ดา/อ.ศิริลดา/อ.ปวเรศร์
ภาคปลาย ๙	สัปดาห์สอบกลางภาค	-	-	-
ภาคปลาย ๑๐,๑๑	การสอบวิเคราะห์หมู่ ฟังก์ชัน เช็คเครื่องแก้ว	๓	สอบปฏิบัติ	อ.ชุตติมา (คู)/อ.ดรุณี/อ. นพพร/อ.เทียนทอง/อ.ชุต ติมา (เจียร)/อ.ต่อศักดิ์/อ. พลังพล/อ.อารดา/อ.ศิริล ดา/อ.ปวเรศร์

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรม	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑.๑ (๑), ๒.๑ (๒), ๓.๑ (๒), ๔.๑ (๒), ๖.๑ (๑), ๖.๑ (๒)	ประเมินจากการเข้าเรียน/การมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน (การเข้าเรียน + lab plan)	ภาคต้น ๑-๘, ๑๐-๑๓ ภาคปลาย ๒-๕, ๗-๘	๒๕%
๑.๑ (๑), ๒.๑ (๒), ๓.๑ (๒), ๔.๑ (๒), ๖.๑ (๑), ๖.๑ (๒)	ประเมินจากการส่งงานตามเวลาที่กำหนด (รายงาน การทดลอง)	ภาคต้น ๑-๘, ๑๐-๑๓ ภาคปลาย ๔-๕, ๗-๘	๓๐%
๒.๑ (๒), ๓.๑ (๒), ๖.๑ (๑), ๖.๑ (๒)	ประเมินจากการสอบข้อเขียนและสอบปฏิบัติ	ภาคต้น ๒-๘, ๑๐-๑๕ ภาคปลาย ๒-๕, ๗-๑๒	๔๕%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

- ๑) คู่มือปฏิบัติการเคมี SCCH 119 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ๒) ทวีชัย อมรศักดิ์ชัย ยุทธนา ตันติรุ่งโรจน์ชัย ทินกร เตียนสิงห์ และ พรสวรรค์ อมรศักดิ์ชัย (แปลและเรียบเรียง), เคมีเล่ม ๑ (๙/e), สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล, กรุงเทพฯ,
- ๓) นพดล ไชยคำ ลัดดาวัลย์ ผดุงทรัพย์ และ พีรวรรณ พันธุมนาวิน (แปลและเรียบเรียง), เคมีเล่ม ๑, สำนักพิมพ์ท็อป, กรุงเทพฯ,
- ๔) R. Chang, Chemistry (9/e, International edition), McGraw-Hill, 2007
- ๕) Solomon TWG, Fryhle CB. Organic Chemistry, 10th ed., John Wiley & Sons, Inc., Asia, 2010.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ๑) รายวิชาเคมีระดับพื้นฐาน ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ๑) ไม่มี

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

๑.๑ ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในประเด็นต่อไปนี้

- ความตรงต่อเวลา
- คำพูดและวาจาสุภาพ เหมาะสม
- การเป็นแบบอย่างที่ดี สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมระหว่างการสอน
- ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาให้เข้าใจและกระตุ้นการเรียนรู้
- การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนการสอน

๑.๒ ให้นักศึกษาประเมินภาพรวมของรายวิชาเกี่ยวกับ ความรู้โดยรวม และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรายวิชานี้

๑.๓ ให้นักศึกษาเสนอหัวข้อเกี่ยวกับเคมีที่นักศึกษาต้องการทราบและคิดว่ามีประโยชน์ต่อตัวนักศึกษา

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

๒.๑ ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนและภาพรวมของรายวิชาตาม ข้อ ๑

๒.๒ ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินตนเองในประเด็นต่อไปนี้

- ความเหมาะสมของเนื้อหาต่อเวลาที่ใช้ในการสอน
- ข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาตนเองในการสอนครั้งต่อไป

๓. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษาต่อไปโดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ผลการศึกษาของนักศึกษา
- ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
- ผลการประเมินการสอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

พิจารณาสรุปผลการประเมินการสอน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในการศึกษาต่อไป
ทั้งเนื้อหา ลำดับการสอน วิธีการสอนและการประเมินผล
