

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย	วทคม ๑๒๑ เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
ภาษาอังกฤษ	SCCH 121 Basic Organic Chemistry
๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ หน่วยกิต บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง : ๓-๐-๖ ชั่วโมง/สัปดาห์
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	พยาบาลศาสตร์ศิริราช พยาบาลรามาริบัติ กายภาพบำบัด รังสีเทคนิค การแพทย์ แผนไทยประยุกต์ สัตวแพทย์
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	บังคับ/หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาศึกษาทั่วไป/ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
และอาจารย์ผู้สอน

ผศ. ดร. ดรุณี สุวรรณ์ / ดร. ปวเรศร์ เหลียววรรณวัฒน์
 ผศ. ดร. ชรรณสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล / อ.ดร. นพพร เรืองสุภาภิชาดิ
 ดร. ธัญชนก รัตนวิจิตรเดช / ผศ. ดร. อารดา ชัยยานุรักษ์กุล
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๕.๑ ภาคการศึกษาที่	๒ / ชั้นปีที่ ๑
๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๓๒๐ คน / ๑ ห้องเรียน
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
(Pre-requisite)

วทคม ๑๑๒
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
(Co-requisites)

ไม่มี
๘. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง
รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๒๔ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา รายวิชานี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความสามารถดังนี้

ด้านที่ ๒ : ความรู้

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบาย

๑. เรียกชื่อสารอินทรีย์และเขียนสูตรโครงสร้างของสารอินทรีย์พื้นฐานได้
๒. อธิบายโครงสร้างและทำนายสมบัติทั่วไปทางเคมีและทางกายภาพของสารอินทรีย์ได้
๓. จำแนกชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ได้
๔. แสดงปฏิกิริยาและกลไกการเกิดปฏิกิริยาพื้นฐานบางชนิดของสารอินทรีย์ตามชนิดของหมู่ฟังก์ชันได้

ฟังก์ชันได้

ด้านที่ ๓ : ทักษะทางปัญญา

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

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสารอินทรีย์ประเภทต่างๆ รวมทั้งปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ในกลุ่มต่าง ๆ เหล่านั้น และประโยชน์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างโมเลกุลและการจำแนกสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาของสารประกอบเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อ และสเตอริโอเคมี การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของแอลเคน ไฮโดรคาร์บอน แอลคีน แอลไคน์ อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สารเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์กรดคาร์บอกซิลิก อะมีน

Molecular structure and classification of organic compounds, reactions of organic compounds, nomenclature and stereochemistry, syntheses and reactions of alkanes, cycloalkanes, alkenes, alkynes, aromatic hydrocarbons, halides, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, carboxylic acid derivatives, amines

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๘	-	-	๙๖

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
๑ ชั่วโมง / สัปดาห์

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. สรุปสั้น ๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา

รายวิชานี้มุ่งหวังให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับสารประกอบเคมีอินทรีย์ในกลุ่มต่างๆ รวมทั้งปฏิกิริยาของสารอินทรีย์เหล่านั้นและการทดสอบแยกความแตกต่างของสารในแต่ละกลุ่ม

๒. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ ๑

วิธีการสอนที่ใช้ในรายวิชาเป็นการบรรยาย โดยมีการยกตัวอย่างและอาจมีภาพประกอบ รวมทั้งมีแบบฝึกหัดประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ทดสอบความเข้าใจในบทเรียน

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

๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากการเข้าเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (๑) มีความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทำให้เข้าใจตนเอง สังคม ธรรมชาติแวดล้อมและความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ อาทิ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา
 - (๒) มีความรู้หลักการและทฤษฎีของรายวิชา (ในสาขาวิชาที่ศึกษา)
 - ๑ เรียกชื่อสารอินทรีย์และเขียนสูตรโครงสร้างของสารอินทรีย์พื้นฐานได้
 - ๒ อธิบายโครงสร้างและทำนายสมบัติทั่วไปทางเคมีและทางกายภาพของสารอินทรีย์ได้
 - ๓ จำแนกชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ได้
 - ๔ แสดงปฏิกิริยาและกลไกการเกิดปฏิกิริยาพื้นฐานบางชนิดของสารอินทรีย์ตามชนิดของหมู่ฟังก์ชันได้
- (๓) มีความสามารถในการติดตามงานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่

๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยาย
- (๒) แบบฝึกหัด

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการสอบข้อเขียน

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

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

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบในห้องเรียน

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ

๔. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๔.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

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

๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) ไม่มี

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ไม่มี

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	โครงสร้างโมเลกุล การเกิดพันธะเคมีของสารอินทรีย์	๒	Powerpoint, Visualizer, exercise	ผศ. ดร. ดรุณี สุวัจจ์รัมย์ / ผศ. ดร. ธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล / ดร. รัชชชนก รัตน์วิจิตรต์เวช
๑-๒	การจำแนกสารอินทรีย์ การเกิดปฏิกิริยาเคมี ชนิดของปฏิกิริยา วิธีเขียนกลไกปฏิกิริยา สูตรเคมี	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ผศ. ดร. ดรุณี สุวัจจ์รัมย์ / ผศ. ดร. ธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล / ดร. รัชชชนก รัตน์วิจิตรต์เวช
๓	แอลเคน และไซโคลแอลเคน: การเรียกชื่อและปฏิกิริยาต่างๆ	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ผศ. ดร. ดรุณี สุวัจจ์รัมย์ / ผศ. ดร. ธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล / ดร. รัชชชนก รัตน์วิจิตรต์เวช
๔-๕	แอลคีน และ แอลไคน์: การเรียกชื่อและปฏิกิริยาต่างๆ	๕	Powerpoint, Visualizer, exercise	ผศ. ดร. ดรุณี สุวัจจ์รัมย์ / ผศ. ดร. ธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล / ดร. รัชชชนก รัตน์วิจิตรต์เวช
๖	สเตอริโอเคมี	๔	Powerpoint, Visualizer, exercise	ผศ. ดร. ดรุณี สุวัจจ์รัมย์ / ผศ. ดร. ธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล / ดร. รัชชชนก รัตน์วิจิตรต์เวช
๗	สารอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ผศ. ดร. ดรุณี สุวัจจ์รัมย์ / ผศ. ดร. ธรรมสิทธิ์ วงศ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอนสื่อที่ใช้	ผู้สอน
				เศรษฐจุสกุล / ดร. รัชชนก รัตน์วิจิตรต์ เวช
๘	สอบกลางภาค			
๙	อัลคิลเฮไลต์: การเรียกชื่อและ ปฏิกิริยาต่างๆ	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ดร. ปวเรศร์ เหลียว วนวัฒน์ / อ.ดร. นพพร เรื่องสุภาภี ชาติ / ผศ. ดร. อาร ดา ชัยยานุรักษ์กุล
๑๐	การเรียกชื่อรวมทั้งปฏิกิริยา เคมีของอัลกอกฮอลและฟีนอล	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ดร. ปวเรศร์ เหลียว วนวัฒน์ / อ.ดร. นพพร เรื่องสุภาภี ชาติ / ผศ. ดร. อาร ดา ชัยยานุรักษ์กุล
๑๑	การเรียกชื่อรวมทั้งปฏิกิริยา เคมีเอเทอร์ สูตรโครงสร้างและการ เรียกชื่ออัลดีไฮด์และคีโตน	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ดร. ปวเรศร์ เหลียว วนวัฒน์ / อ.ดร. นพพร เรื่องสุภาภี ชาติ / ผศ. ดร. อาร ดา ชัยยานุรักษ์กุล
๑๒	ปฏิกิริยาเคมีของอัลดีไฮด์ และคีโตน	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ดร. ปวเรศร์ เหลียว วนวัฒน์ / อ.ดร. นพพร เรื่องสุภาภี ชาติ / ผศ. ดร. อาร ดา ชัยยานุรักษ์กุล
๑๓	การเรียกชื่อและปฏิกิริยาของ กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ดร. ปวเรศร์ เหลียว วนวัฒน์ / อ.ดร. นพพร เรื่องสุภาภี ชาติ / ผศ. ดร. อาร ดา ชัยยานุรักษ์กุล
๑๔	การเรียกชื่อและปฏิกิริยาของ อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ดร. ปวเรศร์ เหลียว วนวัฒน์ / อ.ดร. นพพร เรื่องสุภาภี ชาติ / ผศ. ดร. อาร ดา ชัยยานุรักษ์กุล
๑๕	การเรียกชื่อและปฏิกิริยาของ เอมีน	๓	Powerpoint, Visualizer, exercise	ดร. ปวเรศร์ เหลียว วนวัฒน์ / อ.ดร.

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้	ผู้สอน
				นพพร เรืองสุภาภิ ชาติ / ผศ. ดร. อาร ดา ชัยยานุรักษ์กุล
๑๖	สอบปลายภาค			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา
(Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร สัปดาห์ที่ประเมิน และสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	กิจกรรม	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๑.๑ (๑), ๑.๑ (๓)	การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	ทุกสัปดาห์	๑๐
๒.๑ (๑), ๒.๑ (๒), ๓.๑ (๑), ๓.๑ (๒)	สอบกลางภาค	๘	๔๐
๒.๑ (๑), ๒.๑ (๒), ๓.๑ (๑), ๓.๑ (๒)	สอบปลายภาค	๑๖	๕๐

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

- ๑) Bruice, P.Y. Organic Chemistry, 4th edition, U.S.A. : Pearson Education Inc. ; 2004
- ๒) Solomons, T.W. Graham., Fryhle, Craig.B. Organic Chemistry, 8th edition, U.S.A. : John Wiley & Sons, Inc. ; 2004
- ๓) Ege, S. Organic Chemistry, 4th edition, U.S.A. : Houghton Mifflin Company ; 1999
- ๔) McMurry, J. Organic Chemistry, 3rd edition, U.S.A. : Brok/Cole Publishing Company ; 1992
- ๕) Brown, W.H. Organic Chemistry, International edition, U.S.A. : Saunders College Publishing ; 1995

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในประเด็นต่อไปนี้

๑.๑ ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในประเด็นต่อไปนี้

- ความรู้ความสามารถทางวิชาการของผู้สอน
- เตรียมการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สอนได้ตรงตามเนื้อหาตามที่กำหนดในโครงสร้างรายวิชา
- มีเอกสาร/สื่อการเรียนการสอนเพียงพอ/เหมาะสม
- สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ดี ทำให้นัก.สนใจและติดตามเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง
- ใช้สื่อการสอน/อุปกรณ์ไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม
- กระตุ้นให้นัก.รู้จักแหล่งค้นคว้า/ศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง
- มีแบบฝึกหัด/รายงานที่ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เหมาะสม/เพียงพอ
- ให้อาจารย์.ซักถาม/แสดงความคิดเห็น/แลกเปลี่ยนประสบการณ์
- เอาใจใส่ให้คำปรึกษาแนะนำนัก.ทั้งในและนอกห้องเรียน
- สอดแทรกข้อคิดด้านคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบระหว่างการสอน
- ตรงต่อเวลา
- การแต่งกาย บุคลิกภาพ
- คำพูดและวาจาสุภาพ เหมาะสม
- แจ่มและสรุปวัตถุประสงค์การศึกษาหัวข้อที่สอน

๑.๒ ให้นักศึกษาประเมินภาพรวมของรายวิชาในประเด็นต่อไปนี้

- จำนวนหน่วยกิตและเวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหาของรายวิชา
- เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาที่เคยเรียน
- จำนวนผู้สอนในรายวิชาเหมาะสม
- มีการเก็บคะแนนระหว่างการเรียนได้อย่างเหมาะสม
- การเรียนวิชานี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นกว่าเดิม

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ให้นักศึกษาทำแบบประเมินอาจารย์เป็นครั้งคราวระหว่างการสอน
- ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษาและจากผลการทำแบบฝึกหัด

๓. การปรับปรุงการสอน

กลไกและวิธีการปรับปรุงการเรียนการสอน

- ให้อาจารย์ผู้สอนสังเกตการณ์ระหว่างการสอนในแต่ละหัวข้อ ว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในแต่ละหัวข้อมากน้อยเพียงใด หัวข้อใดที่ควรต้องมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น
- มีการพูดคุย อภิปรายระหว่างกลุ่มอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษาต่อไปโดยดูจากผลการศึกษานักศึกษาและผลการประเมินการสอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบเป็นหลัก และมีการทวนสอบจากแบบฝึกหัดที่มอบหมายให้ทำหรือแบบทดสอบย่อยบ้าง

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

อาจารย์ที่ร่วมสอนหารือกันเพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและผลการประเมินการสอน เพื่อทบทวนและกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในการศึกษาต่อไป
