

มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย

๐๑๔๐๓๒๒๓ เคมีอินทรีย์ ๑

ภาษาอังกฤษ

๐๑๔๐๓๒๒๓ Organic Chemistry I

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ (๓-๐-๖)

(บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๐ ชม. เรียนรู้-ค้นคว้าด้วยตนเอง ๖ ชม. /สัปดาห์)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

วิชาแกน

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.ดร.นภัสวรรณ ชำนาญเวช

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน

อ.ดร.นภัสวรรณ ชำนาญเวช

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๕.๑ ภาคการศึกษาที่

๑ / ชั้นปีที่ ๒

๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้

ประมาณ ๘๐ คน

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

๐๑๔๐๓๑๑๑ General Chemistry หรือ ๐๑๔๐๓๑๑๕ General Chemistry II

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

-

๘. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๑๑ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อเป็นพื้นฐานเคมีอินทรีย์ในหมวดวิชาเฉพาะหลักสูตร วท.บ. (เคมี)

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives) จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของนิสิต ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมทันสมัย ลดจำนวนหน่วยกิตด้วยการแยกภาคปฏิบัติการออกโดยปรับเปลี่ยนให้เป็นรายวิชาใหม่ที่ต้องเรียนพร้อมกัน

๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

๑. CLO๑ มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์

๒. CLO๒ มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิริยาเคมีของสารอินทรีย์

๓. CLO๓ สามารถนำความรู้พื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ในเรื่องการจำแนกประเภทของสารเคมีอินทรีย์ และ สเตอริโอเคมี ไปประกอบการคิดวิเคราะห์และอธิบายปฏิริยาเคมีของสารอินทรีย์อย่างมีเหตุผลตามหลักการได้

๔. CLO๔ สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายเกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์

๕. CLO๕ แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ในการทำข้อสอบ มีวินัยในการส่งการบ้านตามกำหนดเวลา

๖. CLO๖ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเอง

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบ สเตอริโอเคมี เคมีของสารอะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลแฮไลด์ คอนจูเกตไดอีน สารประกอบแอโรมาติก ฟีนอล และแอริลแฮไลด์

Theories in organic chemistry, classification of organic compounds, chemical reaction and basic mechanism of compounds, stereochemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, conjugated dienes, aromatic compounds, phenols and aryl halides.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๕ ชั่วโมง (๓ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)	-	๙๐ ชั่วโมง (๖ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
การให้คำปรึกษาและแนะนำด้านวิชาการกำหนดเป็น ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนักศึกษา

๑. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา จะสามารถ

๑. CLO๑ มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์
๒. CLO๒ มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกริยาเคมีของสารอินทรีย์
๓. CLO๓ สามารถนำความรู้พื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ในเรื่องการจำแนกประเภทของสารเคมีอินทรีย์ และ สเตอริโอเคมี ไปประกอบการคิดวิเคราะห์และอธิบายปฏิกริยาเคมีของสารอินทรีย์อย่างมีเหตุผลตามหลักการได้
๔. CLO๔ สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายเกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์
๕. CLO๕ แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ในการทำข้อสอบ มีวินัยในการส่งการบ้านตามกำหนดเวลา
๖. CLO๖ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเอง

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ ๑ และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตจะสามารถ		วิธีการจัดการสอน/ ประสบการณ์การเรียนรู้				วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้			
		เรียนบรรยาย	อภิปรายกลุ่ม/บุคคล	มอบหมายงานบุคคล	กำกับดูแลจนเป็นนิสัย	สอบข้อเขียน (กลางภาค และปลายภาค)	สอบย่อย	ประเมินจากผลงาน/งาน ที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินจากพฤติกรรม ในห้องเรียน
CLO๑	มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์	/	/			/	/		
CLO๒	มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์	/	/			/	/		
CLO๓	สามารถนำความรู้พื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ในเรื่องการจำแนกประเภทของสารเคมีอินทรีย์ และ สเตอริโอเคมี ไปประกอบการคิดวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์อย่างมีเหตุมีผลตามหลักการได้	/	/	/		/	/	/	
CLO๔	สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายเกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์		/	/		/		/	

CLO๕	แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ในการทำ ข้อสอบ มีวินัยในการส่งการบ้านตาม กำหนดเวลา			/	/				/
CLO๖	มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย และพัฒนาตนเอง			/				/	

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึก ปฏิบัติ		
๑	Theories in Organic Chemistry	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๒	Classification of organic compounds	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๓	Chemical reaction and basic mechanism of compounds	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๔	Stereochemistry	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๕	Stereochemistry	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๖	Chemistry of aliphatic hydrocarbon - Alkane - Alkene	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๗	Chemistry of aliphatic hydrocarbon - Alkene - Alkyne	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๘	Chemistry of aliphatic hydrocarbon - Alkyne	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๙	Alkyl halide	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำ แบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึก ปฏิบัติ		
	- Properties and classification of alkyl halide - Preparation reaction of alkyl halide				
๑๐	Alkyl halide - Nucleophilic substitution of alkyl halide - Elimination reaction of alkyl halide	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๑๑	Conjugated diene	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๑๒	Aromatic compounds, phenols and aryl halides - Properties of aromatic - Electrophilic aromatic substitution	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๑๓	Aromatic compounds, phenols and aryl halides - Electrophilic aromatic substitution - Nucleophilic aromatic substitution	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๑๔	Aromatic compounds, phenols and aryl halides - Phenol	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๑๕	Aromatic compounds, phenols and aryl halides - Aryl halide	๓.๐	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
	รวมจำนวนชั่วโมง (ไม่รวมสอบ)	๔๕.๐	-		

๒. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่นำผลประเมินนี้ไปรวมกับคะแนนสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียนในรายวิชา

- ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา CLO๑-๔ ประเมินจากผลสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา CLO๕-๖ ประเมินจากการเข้าเรียน สังเกตพฤติกรรมในการเรียน งานที่ได้รับมอบหมาย

โดยมีเกณฑ์การประเมิน (Rubric scores) ดังแสดงในตาราง

หัวข้อประเมิน (CLOs)	ความคาดหวัง	วิธีประเมิน	ระดับ ๑ (น้อย)	ระดับ ๒ (ปานกลาง)	ระดับ ๓ (ดี)
CLO๑: มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์	ระดับ ๒	-ผลสอบย่อย -ผลสอบกลางภาค	มีความรู้และเข้าใจ < ๔๐%	มีความรู้และเข้าใจ ๔๐-๗๐%	มีความรู้และเข้าใจ > ๗๐%
CLO๒: มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์	ระดับ ๒	-ผลสอบย่อย -ผลสอบปลายภาค	มีความรู้และเข้าใจ < ๔๐%	มีความรู้และเข้าใจ ๔๐-๗๐%	มีความรู้และเข้าใจ > ๗๐%
CLO๓: สามารถนำความรู้พื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ในเรื่องการจำแนกประเภทของสารเคมีอินทรีย์ และสเตอริโอเคมี ไป	ระดับ ๒	-ผลสอบย่อย -ผลสอบปลายภาค	สามารถวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยา < ๔๐%	สามารถวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยา ๔๐-๗๐%	สามารถวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยา > ๗๐%

หัวข้อประเมิน (CLOs)	ความ คาดหวัง	วิธีประเมิน	ระดับ ๑ (น้อย)	ระดับ ๒ (ปาน กลาง)	ระดับ ๓ (ดี)
ประกอบการคิดวิเคราะห์ และอธิบายปฏิกิริยาเคมี ของสารอินทรีย์อย่างมีเหตุ มีผลตามหลักการได้					
CLO๔: สามารถใช้ภาษาที่ เหมาะสม อธิบาย เกี่ยวข้องกับทฤษฎีทาง เคมีอินทรีย์ การจำแนก ประเภทของสารประกอบ อินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาเคมี และกลไก พื้นฐานของสารประกอบ เคมีอินทรีย์	ระดับ ๒	-ผลสอบกลาง ภาค -ผลสอบ ปลายภาค	ใช้ภาษา เหมาะสม อธิบาย ปฏิกิริยา <๔๐%	ใช้ภาษา เหมาะสม อธิบายปฏิกิริยา ๔๐-๗๐%	ใช้ภาษาเหมาะสม อธิบายปฏิกิริยา >๗๐%
CLO๕: แสดงออกถึงความ ซื่อสัตย์ในการทำข้อสอบ มีวินัยในการส่งการบ้าน ตามกำหนดเวลา CLO๖: มีความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเอง	ระดับ ๓	-เข้าเรียน -การสอบ ย่อย -ความรับผิดชอบในการส่ง การบ้าน	เข้าเรียน สอบ ย่อย และส่ง การบ้าน <๕๐%	เข้าเรียน สอบ ย่อย และส่ง การบ้าน ๕๐- ๗๕%	เข้าเรียน สอบ ย่อย และส่ง การบ้าน ๘๐- ๑๐๐%

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(๑) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

CLO		sub PLO	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้				น้ำหนัก
			สอบเขียน (กลางภาค และปลายภาค)	สอบย่อย	ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนในห้องเรียน	
CLO๑	มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมีปฏิกิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์	๑.๒	๒๐	๒	๒		๒๔
CLO๒	มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์	๑.๒	๒๐	๒	๒		๒๔
CLO๓	สามารถนำความรู้พื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ในเรื่องการจำแนกประเภทของสารเคมีอินทรีย์ และ สเตอริโอเคมี ไปประกอบการคิดวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์อย่างมีเหตุผลตามหลักการได้	๓.๑	๓๕	๔	๒		๔๑
CLO๔	สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายเกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาเคมี และกลไกพื้นฐานของสารประกอบเคมีอินทรีย์	๔.๒	๕				๕
CLO๕	แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ในการทำข้อสอบ มีวินัยในการส่งการบ้านตามกำหนดเวลา	๕.๒			๒		๒
CLO๖	มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเอง	๖.๒				๔	๔
รวมน้ำหนัก			๘๐	๘	๘	๔	๑๐๐

(๒) การให้เกรด และการตัดสินผล

เกณฑ์และเงื่อนไขการวัดผลและการประเมินผลเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยใช้สัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F

แทนแต่มีคะแนน ๔.๐, ๓.๕, ๓.๐, ๒.๕, ๒.๐, ๑.๕, ๑.๐ และ ๐.๐ ตามลำดับ ทั้งนี้การให้เกรดจะพิจารณาตามเกณฑ์ กลุ่ม และค่าเฉลี่ยรวม

(๓) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว

๓. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นิสิตสามารถกระทำได้โดยยื่นเรื่องอุทธรณ์ต่องานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

หากข้ออุทธรณ์มีมูลเหตุอันควรให้พิจารณา คณาจารย์ผู้สอนจะร่วมกันพิจารณาข้ออุทธรณ์และแจ้งผลให้นิสิตทราบ

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- นักสำรวจ ชำนาญเวช ๒๕๖๔ เอกสารประกอบการสอนวิชา 01403223 เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry I)
- Clayden J. 2001. Organic Chemistry, 2nd edition, Giunti Industries Gratiche, Florence.
- March J. 1985. Advance Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, 3rd edition, John Wiley & Sons Inc.
- Solomons T.W.G. and Fryhle C.B. 2001. Fundamentals of Organic Chemistry, 10th edition, John Wiley & Sons, Inc.

๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

- ราไฟ สิริมนกุล ๒๕๔๓ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุนันทา วิบูลย์จันทร์ ๒๕๓๙ เคมีอินทรีย์ โครงการเอกสารวิชาการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Carey F.A. ๒๐๐๐. Organic Chemistry, ๔th edition, McGraw Hill company.
- McMurry J. ๒๐๐๓. Fundamental of Organic Chemistry, ๕th edition, Thomson Brooks/Cole.
- Morrison R.T. and R.N. Boyd ๑๙๘๗. Organic Chemistry, ๕th edition, Allyn and Bacon, Inc.
- McMurry J. ๒๐๐๘. Organic Chemistry, ๗th edition, Brook/Cole Publishing Company.
- Pine S.H. ๑๙๘๗. Organic Chemistry, ๕th edition, McGraw Hill Book Company.

๓. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)

สไลด์ประกอบการสอน ของ อ.ดร.นภัสวรรณ ชำนาญเวช

VDO ประกอบการสอน ของ อ.ดร.นภัสวรรณ ชำนาญเวช

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

มีระบบการประเมินผลออนไลน์โดยนิสิต โดยแยกเป็นการประเมินผู้สอนและการประเมินภาพรวมของรายวิชา
ให้นิสิตประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในประเด็นต่อไปนี้

๑.๑ ให้นิสิตประเมินอาจารย์ผู้สอนในประเด็นต่อไปนี้

- จรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์ มก.

อาจารย์ตรงต่อเวลาและเข้าสอนอย่างสม่ำเสมอครบตามชั่วโมงที่กำหนด

อาจารย์มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน

อาจารย์ใช้วาจาที่สุภาพกับนิสิต

อาจารย์ให้เกียรติและยกย่องชมเชยนิสิตอย่างเหมาะสม

อาจารย์เปิดโอกาสให้นิสิตซักถามและแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม

อาจารย์ปฏิบัติตนต่อนิสิตอย่างเสมอภาคและไม่มีอคติต่อนิสิต

อาจารย์มีความรับผิดชอบ และมีความมุ่งมั่นในการช่วยเหลือนิสิตอย่างเต็มกำลังความสามารถ

อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ของผู้สอน

- บทบาทของอาจารย์ผู้สอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

อาจารย์ได้ชี้แจงวัตถุประสงค์รายวิชาว่า มุ่งให้ได้รับความรู้ ความคิด ความสามารถ เจตคติ

เนื้อหาที่อาจารย์จัดให้ครอบคลุมคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ที่กำหนด

อาจารย์เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

อาจารย์จัดกิจกรรมให้นิสิตมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้

อาจารย์ให้โอกาสนิสิตเลือกกิจกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับความสามารถและพัฒนาการของนิสิต

อาจารย์กระตุ้นให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

อาจารย์ใช้สื่อที่หลากหลายและเหมาะสมทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา

อาจารย์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาจารย์มีการประเมินการเรียนที่หลากหลาย และสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่นิสิตได้รับ

อาจารย์มีการแจ้งผลประเมินการเรียน และนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนและการสอน

ในระหว่างเรียน

๑.๒ ให้นิสิตประเมินภาพรวมของรายวิชาในประเด็นต่อไปนี้

- การสนทนาระหว่างอาจารย์กับนิสิต

- การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต

- ผลการสอบ/การเรียนรู้

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ ความรู้ กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอน

๓. การปรับปรุงการสอน

พิจารณาผลจากการประเมินการสอนของนิสิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงการสอนสำหรับภาคการศึกษาต่อไปใน มีกลไกและการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยการประชุม/สัมมนาอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษาต่อไปโดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ผลการศึกษาของนิสิต
- ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต
- ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาจากผู้สอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ทวนสอบจากการประเมินข้อสอบ ผลคะแนนนิสิตและการซักถามนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณาว่าเป็นไปตามจุดประสงค์และผลการเรียนรู้ของรายวิชา
- ประเมินจากพฤติกรรมและผลคะแนนของนิสิตที่พัฒนาขึ้น

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ตามข้อเสนอแนะจากการประเมินของนิสิตและการประเมินตนเองจากผู้สอน