

มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย	๐๑๔๐๓๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒
ภาษาอังกฤษ	๐๑๔๐๓๒๒๔	Organic Chemistry II

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓(๓-๐-๖)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	วิชาบังคับ

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผศ. ดร.สุวพร เหลืองขมิ้น
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	ผศ. ดร.สุวพร เหลืองขมิ้น

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๕.๑ ภาคการศึกษาที่	๒ / ๒๕๖๖ ชั้นปีที่ ๒
๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๕๐ คน

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

๐๑๔๐๓๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑
๐๑๔๐๓๒๒๕	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ๑

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๒๖ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนรู้การอ่านชื่อและเข้าใจถึงสมบัติทางกายภาพของสารอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในบทเรียน
- เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนรู้และเข้าใจการสังเคราะห์/ปฏิกิริยาทางเคมี/และการเขียนกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องในบทเรียน
- เพื่อเป็นพื้นฐานเคมีอินทรีย์ในหมวดวิชาเฉพาะต่อไป
- เพื่อให้บัณฑิตได้รู้จักประยุกต์ความรู้ทางเคมีมาใช้ในชีวิตประจำวัน

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ของนิสิต ให้สามารถเข้าใจถึงสมบัติทางกายภาพ ปฏิกิริยาทางเคมีของสารอินทรีย์

๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

CLO๑ มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ได้

CLO๒ มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ และสมบัติทางเคมี ของสารชีวโมเลกุลพื้นฐานได้

CLO๓ สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี วิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลอย่างมีเหตุมีผลตามหลักการได้

CLO๔ สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายสมบัติของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CLO๕ มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด

CLO๖ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเอง

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ สารประกอบไดคาร์บอนิล เอมีน ไทออล และไทโออีเทอร์ ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน ปฏิกิริยาการจัดเรียงตัวใหม่ เคมีของสารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด กรดนิวคลีอิก การควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม

Properties and chemical reactions of organic compounds, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acid and derivatives, dicarbonyl compounds, amines, thiols and thioethers; oxidation and reduction reactions; rearrangement reactions; chemistry of biomolecules, carbohydrates, proteins, lipids, nucleic acids; regulation of gene expression.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๕ (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 มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ได้
๒. CLO๒ มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ และสมบัติทางเคมี ของสารชีวโมเลกุลพื้นฐานได้
๓. CLO๓ สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี วิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลอย่างมีเหตุมีผลตามหลักการได้
๔. CLO๔ สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายสมบัติของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๕. CLO๕ มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด
๖. CLO๖ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเอง

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ ๑ และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตจะสามารถ		วิธีการจัดการสอน/ ประสบการณ์การเรียนรู้				วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้			
		บรรยาย	อภิปรายกลุ่ม/บุคคล	มอบหมายงานบุคคล	กำกับดูแลจนเป็นนิสัย	สอบปฏิบัติ	สอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินจากพฤติกรรมในห้องเรียน
CLO๑	มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ได้	/	/			/			
CLO๒	มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ และสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุลพื้นฐานได้	/	/			/			
CLO๓	สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี วิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลอย่างมีเหตุมีผลตามหลักการได้		/	/		/	/		
CLO๔	สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายสมบัติของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลได้อย่างมีประสิทธิภาพ		/			/			
CLO๕	มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด				/				/
CLO๖	มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเอง			/			/		

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ		
๑	Properties and chemical reactions of alcohols	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๒	Properties and chemical reactions of phenols, thiols	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๓	Properties and chemical reactions of ethers, thioethers	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๔	Properties and chemical reactions of amines	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๕	Properties and chemical reactions of aldehydes, ketones	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๖	Properties and chemical reactions of carboxylic acid	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๗	Properties and chemical reactions of derivatives of carboxylic acids	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๘	Properties and chemical reactions of dicarboxyl compounds	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๙	Oxidation and reduction reactions	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๑๐	Rearrangement reactions	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๑๑	Rearrangement reactions	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๑๒	Chemistry of carbohydrates	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๑๓	Chemistry of lipids	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๑๔	Chemistry of amino acids and proteins	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
๑๕	Chemistry of nucleic acids and Regulation of gene expression	๓	-	บรรยายและอภิปราย	สุพรรณ เหลืองขมิ้น
	รวมจำนวนชั่วโมง (ไม่รวมสอบ)	๔๕	-		

๒. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่นำผลประเมินนี้ไปรวมกับคะแนนสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียนในรายวิชา

- ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา CLO ๑-๔ ประเมินจากผลสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา CLO ๕-๖ ประเมินจากการเข้าเรียน สังเกตพฤติกรรมในการเรียน งานที่ได้รับมอบหมาย

โดยมีเกณฑ์การประเมิน (Rubric scores) ดังแสดงในตาราง

หัวข้อประเมิน (CLOs)	ความคาดหวัง	วิธีประเมิน	ระดับ ๑ (น้อย)	ระดับ ๒ (ปานกลาง)	ระดับ ๓ (ดี)
CLO๑: มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ได้	ระดับ ๒	-ผลสอบย่อย (ข้อ ๑-๘) -ผลสอบกลางภาค	มีความรู้และเข้าใจ < ๔๐%	มีความรู้และเข้าใจ ๔๐-๗๐ %	มีความรู้และเข้าใจ > ๗๐%
CLO๒: มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ และสมบัติทางเคมี ของสารชีวโมเลกุลพื้นฐานได้	ระดับ ๒	-ผลสอบย่อย (ข้อ ๙-๑๐) -ผลสอบปลายภาค	มีความรู้และเข้าใจ < ๔๐%	มีความรู้และเข้าใจ ๔๐-๗๐ %	มีความรู้และเข้าใจ > ๗๐%
CLO๓: สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี วิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ และสารชีวโมเลกุลอย่างมีเหตุมีผลตามหลักการได้	ระดับ ๒	-ผลสอบย่อย -ผลสอบกลางภาค -ผลสอบปลายภาค	สามารถวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยา < ๔๐%	สามารถวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยา ๔๐-๗๐%	สามารถวิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยา > ๗๐%
CLO๔: สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายสมบัติของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ระดับ ๒	-ผลสอบกลางภาค (ข้อ๒-๓) -ผลสอบปลายภาค	ใช้ภาษาเหมาะสม อธิบายสมบัติสาร < ๔๐%	ใช้ภาษาเหมาะสม อธิบายสมบัติสาร ๔๐-๗๐%	ใช้ภาษาเหมาะสม อธิบายสมบัติสาร > ๗๐%
CLO๕: มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด CLO๖: มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและพัฒนาตนเอง	ระดับ ๓	-การเข้าเรียน -ความรับผิดชอบ	เข้าเรียนหรือส่งงานครบตามที่กำหนด < ๘๐%	เข้าเรียนหรือส่งงานครบตามที่กำหนด \geq ๘๐%	เข้าเรียน และส่งงานตามกำหนดเวลาและครบสมบูรณ์ ๑๐๐%

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(๑) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

CLO	Sub PLO (ค่าน้ำหนัก)	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้				น้ำหนัก
		สอบปฏิบัติ	สอบย่อย/สอบกลางภาค/สอบปลายภาค	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนในห้องเรียน	
CLO๑	มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี และกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ได้	๑.๒ (๓๐)	๓๐			๓๐
CLO๒	มีความรู้และเข้าใจสมบัติกายภาพ และสมบัติทางเคมี ของสารชีวโมเลกุลพื้นฐานได้	๑.๒ (๓๐)	๓๐			๓๐
CLO๓	สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี วิเคราะห์และอธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลอย่างมีเหตุผลตามหลักการได้	๓.๑ (๒๕)	๒๕			๒๕
CLO๔	สามารถใช้ภาษาที่เหมาะสม อธิบายสมบัติของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	๔.๒ (๕)	๕			๕
CLO๕	มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด	๕.๒ (๕)			๕	๕
CLO๖	มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและพัฒนาตนเอง	๖.๒ (๕)		๕		๕
รวมน้ำหนัก		๑๐๐	-	๙๐	๕	๑๐๐

(๒) การให้เกรด และการตัดสินผล

เกณฑ์และเงื่อนไขการวัดผลและการประเมินผลเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยใช้สัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F แทนแต้มคะแนน ๔.๐, ๓.๕, ๓.๐, ๒.๕, ๒.๐, ๑.๕, ๑.๐ และ ๐.๐ ตามลำดับ ทั้งนี้การให้เกรดจะพิจารณาตามเกณฑ์และค่าเฉลี่ยรวม

(๓) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว

๓. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นิสิตสามารถกระทำได้โดยยื่นเรื่องอุทธรณ์ต่อ

งานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

หากข้ออุทธรณ์มีมูลเหตุอันควรให้พิจารณา คณาจารย์ผู้สอนจะร่วมกันพิจารณาข้ออุทธรณ์และ
แจ้งผลให้นิสิตทราบ

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers. ๒๐๐๑. "Organic Chemistry", Oxford University Press.
- T. W. G. Solomons and C. B. Fryhle. ๒๐๑๑. "Organic Chemistry", ๑๐th edition, John Wiley & Sons, Inc.

๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

หนังสือเคมีอินทรีย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)

เอกสารประกอบการสอนวิชาเคมีอินทรีย์ ๒ ของ อาจารย์สุพรรณ เหลืองขมิ้น

สไลด์ประกอบการสอน

VDO ประกอบการสอน

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

มีระบบการประเมินผลออนไลน์ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในประเด็นต่อไปนี้

๑.๑ ให้นิสิตประเมินอาจารย์ผู้สอนในประเด็นต่อไปนี้

- จรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์ มก.

อาจารย์ตรงต่อเวลาและเข้าสอนอย่างสม่ำเสมอครบตามชั่วโมงที่กำหนด

อาจารย์มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน

อาจารย์ใช้วาจาที่สุภาพกับนิสิต

อาจารย์ให้เกียรติและยกย่องชมเชยนิสิตอย่างเหมาะสม

อาจารย์เปิดโอกาสให้นิสิตซักถามและแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม

อาจารย์ปฏิบัติตนต่อนิสิตอย่างเสมอภาคและไม่มีอคติต่อนิสิต

อาจารย์มีความรับผิดชอบ และมีความมุ่งมั่นในการช่วยเหลือนิสิตอย่างเต็มกำลังความสามารถ

อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ของผู้สอน

- บทบาทของอาจารย์ผู้สอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

อาจารย์ได้ชี้แจงวัตถุประสงค์รายวิชาว่า มุ่งให้ได้รับความรู้ ความคิด ความสามารถ เจตคติ

เนื้อหาที่อาจารย์จัดให้ครอบคลุมคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ที่กำหนด

อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

อาจารย์จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้

อาจารย์ให้โอกาสนิสิตเลือกกิจกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับความสามารถและพัฒนาการของนิสิต

อาจารย์กระตุ้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

อาจารย์ใช้สื่อที่หลากหลายและเหมาะสมทำให้นักศึกษเกิดการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา

อาจารย์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาจารย์มีการประเมินการเรียนที่หลากหลาย และสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่นิสิตได้รับ

อาจารย์มีการแจ้งผลประเมินการเรียน และนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนและการสอน

ในระหว่างเรียน

๑.๒ ประเมิน ประสิทธิภาพผลของรายวิชา

- การสนทนาระหว่างอาจารย์กับนิสิต

- การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต

- ผลการสอบ/การเรียนรู้

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ให้นักสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ ความรู้ กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอน

๓. การปรับปรุงการสอน

พิจารณาผลจากการประเมินการสอนของนิสิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงการสอนสำหรับภาคการศึกษาต่อไป มีกลไกและการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ผลการศึกษาของนิสิต

- ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต

- ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาจากผู้สอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ทวนสอบจากการประเมินข้อสอบ ผลคะแนนนิสิตและการซักถามนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณาว่าเป็นไปตามจุดประสงค์และผลการเรียนรู้ของรายวิชา

- ประเมินจากพฤติกรรมและผลคะแนนของนิสิตที่พัฒนาขึ้น

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ตามข้อเสนอแนะจากการประเมินของนิสิตและการประเมินตนเองจากผู้สอน