

## มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย

๐๓๖๕๒๑๒๑ หลักเคมีอินทรีย์พื้นฐาน

ภาษาอังกฤษ

๐๓๖๕๒๑๒๑ Principles of Basic Organic Chemistry

#### ๒. จำนวนหน่วยกิต

๔ (๔-๐-๘)

(บรรยาย ๔ ชม. ปฏิบัติ ๐ ชม. เรียนรู้-ค้นคว้าด้วยตนเอง ๘ ชม. /สัปดาห์)

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเคมีประยุกต์

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

วิชาแกน

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ.ดร.นภัสวรรณ ชำนาญเวช และ ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมิ้น

#### ๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๕.๑ ภาคการศึกษาที่

๒ / ชั้นปีที่ ๑

๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้

ประมาณ ๕๐ คน

#### ๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

๐๓๖๕๒๑๑๑ Introduction to Chemistry .....

#### ๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

.....๐๓๖๕๒๑๒๒ Basic Organic Chemistry Laboratory .....

#### ๘. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

#### ๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๒๖ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อเป็นพื้นฐานเคมีอินทรีย์ในหมวดวิชาเฉพาะหลักสูตร วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเคมีประยุกต์)

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives) จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของนิสิต ดังต่อไปนี้ เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ด้านเคมีอินทรีย์ที่สำคัญและนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านเคมีประยุกต์

ต่อไป

๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

๑. CLO๑ สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางศาสตร์เคมีอินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง

๒. CLO๒ สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านเคมีอินทรีย์ ใช้วิเคราะห์สมบัติและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ได้อย่างมีเหตุผลตามหลักการ

๓. CLO๓ สามารถเลือกใช้ภาษา เพื่ออธิบายปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

๔. CLO๔ มีวินัย ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและเคารพกฎระเบียบ

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พันธะและโครงสร้างของสารอินทรีย์ การแบ่งประเภทและการอ่านชื่อของสารอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพของสารอินทรีย์ สมบัติความเป็นกรด เบสของสารอินทรีย์ สเตอริโอเคมี กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาเพิ่มเข้าด้วยอิเล็กโตรไฟล์และนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาการขจัด ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาของสารประกอบแอโรมาติก ปฏิกิริยาเรดิคัล ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน

Bond and structure of organic compounds. Classification and nomenclature of organic compounds. Physical properties of organic compounds. Acidity and basicity of organic compounds. Stereochemistry. Organic reaction mechanism. Electrophilic and nucleophilic addition reaction. Elimination reaction. Nucleophilic substitution reaction. Reaction of aromatic compounds. Radical reaction. Oxidation and reduction reaction.

### ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๖๐ ชั่วโมง (๔ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)	-	๑๒๐ ชั่วโมง (๘ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)

### ๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

การให้คำปรึกษาและแนะนำด้านวิชาการกำหนดเป็น ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนักศึกษา

๑. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา จะสามารถ

๑. CLO๑ สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางศาสตร์เคมีอินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง
๒. CLO๒ สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านเคมีอินทรีย์ ใช้วิเคราะห์สมบัติและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ได้อย่างมีเหตุผลตามหลักการ
๓. CLO๓ สามารถเลือกใช้ภาษา เพื่ออธิบายปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
๔. CLO๔ มีวินัย ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้มอบหมายและเคารพกฎระเบียบ

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ ๑ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตจะสามารถ		วิธีการจัดการสอน/ ประสบการณ์การเรียนรู้				วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้			
		เรียนบรรยาย	อภิปรายกลุ่ม/บุคคล	มอบหมายงานกลุ่ม/ บุคคล	กำกับดูแลจนเป็นนิสัย	สอบข้อเขียน (กลางภาค และปลายภาค)	สอบย่อย	ประเมินจากผลงาน/งาน ที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินจากพฤติกรรม ในห้องเรียน
CLO๑	สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางศาสตร์เคมีอินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง	/	/	/		/	/		
CLO๒	สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านเคมีอินทรีย์ ใช้วิเคราะห์สมบัติและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ได้อย่างมีเหตุผลตามหลักการ	/	/	/		/	/		
CLO๓	สามารถเลือกใช้ภาษา เพื่ออธิบายปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		/	/		/	/	/	
CLO๔	มีวินัย ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้มอบหมายและเคารพกฎระเบียบ			/	/			/	/

## หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

### ๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ		
๑	- พันธะและโครงสร้างของสารอินทรีย์	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๒	-การแบ่งประเภทและการอ่านชื่อของสารอินทรีย์	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๓	-สมบัติทางกายภาพของสารอินทรีย์	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๔	-สมบัติความเป็นกรด เบสของสารอินทรีย์	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๕	-สเตอริโอเคมี	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๖	-กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๗	-ปฏิกิริยาเรดิคัล	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	อ.ดร. นภัศวรณ ชำนาญเวช
๘	- ปฏิกิริยาเพิ่มเข้าด้วยอิเล็กโตรไฟล์	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น
๙	- ปฏิกิริยาเพิ่มเข้าด้วยนิวคลีโอไฟล์	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น
๑๐	-ปฏิกิริยาการจัด	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น
๑๑	- ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ของคาร์บอนอิ่มตัว	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น
๑๒	- ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ของหมู่คาร์บอนิล	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น
๑๓	-ปฏิกิริยาของสารประกอบแอโรมาติก	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น
๑๔	-ปฏิกิริยาออกซิเดชัน	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น
๑๕	-ปฏิกิริยารีดักชัน	๔	-	บรรยาย และสอบย่อย/ทำแบบฝึกหัด/ การบ้าน	ผศ.ดร.สุวพร เหลืองขมื่น

## ๒. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

### ๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่นำผลประเมินนี้ไปรวมกับคะแนนสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียนในรายวิชา

- ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา CLO๑-๓ ประเมินจากผลสอบ
- ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา CLO๔ ประเมินจากการเข้าเรียน สังเกตพฤติกรรมในการเรียน งานที่

ได้รับมอบหมาย

โดยมีเกณฑ์การประเมิน (Rubric scores) ดังแสดงในตาราง

หัวข้อประเมิน (CLOs)	ความคาดหวัง	ระดับ ๑ (น้อย)	ระดับ ๒ (ปานกลาง)	ระดับ ๓ (ดี)
CLO๑: สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางศาสตร์เคมีอินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง	ระดับ ๒	มีความรู้และเข้าใจ < ๔๐%	มีความรู้และเข้าใจ ๔๐-๗๐ %	มีความรู้และเข้าใจ > ๗๐%
CLO๒: สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านเคมีอินทรีย์ ใช้วิเคราะห์สมบัติและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ได้อย่างมีเหตุผลตามหลักการ	ระดับ ๒	มีความรู้และเข้าใจ < ๔๐%	มีความรู้และเข้าใจ ๔๐-๗๐ %	มีความรู้และเข้าใจ > ๗๐%
CLO3 สามารถเลือกใช้ภาษา เพื่ออธิบายปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ระดับ ๓	ใช้ภาษาเหมาะสม อธิบายปฏิกิริยา <๔๐%	ใช้ภาษาเหมาะสม อธิบายปฏิกิริยา ๔๐-๗๐%	ใช้ภาษาเหมาะสม อธิบายปฏิกิริยา >๗๐%
CLO4 มีวินัย ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้มอบหมาย และเคารพกฎระเบียบ	ระดับ ๓	เข้าเรียนหรือส่งงาน ครบตามที่กำหนด <๘๐%	เข้าเรียนหรือส่งงาน ครบตามที่กำหนด ≥๘๐%	เข้าเรียน และส่งงาน ครบตามที่กำหนด ๑๐๐%

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(๑) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

CLO	Sub PLO (ค่าน้ำหนัก)	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้				น้ำหนัก	
		สอบข้อเขียน (กลางภาคและปลายภาค)	สอบย่อย	ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินจากพฤติกรรมในห้องเรียน		
CLO๑	สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางศาสตร์เคมีอินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง	๑.๒ (๓๕)	๒๕	๕	๕		๓๕
CLO๒	สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านเคมีอินทรีย์ใช้วิเคราะห์สมบัติและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ได้อย่างมีเหตุผลตามหลักการ	๓.๑ (๓๕)	๒๕	๕	๕		๓๕
CLO๓	สามารถเลือกใช้ภาษา เพื่ออธิบายปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	๔.๒ (๒๐)	๑๐	๕	๕		๒๐
CLO๔	มีวินัย ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและเคารพกฎระเบียบ	๕.๑ (๑๐)			๕	๕	๑๐
รวมน้ำหนัก		๑๐๐	๖๐	๑๕	๒๐	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

นิสิตสามารถกระทำได้โดยยื่นเรื่องอุทธรณ์ต่องานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

หากข้ออุทธรณ์มีมูลเหตุอันควรให้พิจารณา คณาจารย์ผู้สอนจะร่วมกันพิจารณาข้ออุทธรณ์และแจ้งผลให้นิสิตทราบ

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ๑. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- 1) ราไฟ สิริมนกุล 2543 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- 2) สุนันทา วิบูลย์จันทร์ 2539 เคมีอินทรีย์ โครงการเอกสารวิชาการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- 3) Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. and Wothers, P. 2012. Organic Chemistry, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford university press; New York.
- 4) Carey F.A. 2000. Organic Chemistry, 4<sup>th</sup> edition, McGraw Hill company.
- 5) March J. 1985. Advance Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, 3<sup>rd</sup> edition, John Wiley & Sons Inc.
- 6) Morrison R.T. and R.N. Boyd 1987. Organic Chemistry, 5<sup>th</sup> edition, Allyn and Bacon, Inc.
- 7) McMurry J. 2003. Fundamental of Organic Chemistry, 5<sup>th</sup> edition, Thomson Brooks/Cole.
- 8) McMurry, J. 2012. Organic Chemistry, 8<sup>th</sup> edition; USA.
- 9) Solomons T.W.G. and Fryhle C.B. 2011. Fundamentals of Organic Chemistry, 10<sup>th</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc., USA.

### ๑๐) เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

### ๑๑) ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)

## 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

อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

อาจารย์จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้

อาจารย์ให้โอกาสนิสิตเลือกกิจกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับความสามารถและพัฒนาการของนิสิต

อาจารย์กระตุ้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

อาจารย์ใช้สื่อที่หลากหลายและเหมาะสมทำให้นักศึกษเกิดการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา

อาจารย์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาจารย์มีการประเมินการเรียนที่หลากหลาย และสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่นิสิตได้รับ

อาจารย์มีการแจ้งผลประเมินการเรียน และนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนและการสอน

ในระหว่างเรียน

๑.๒ ให้นักศึกษาประเมินภาพรวมของรายวิชาในประเด็นต่อไปนี้

- การสนทนาระหว่างอาจารย์กับนิสิต

- การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต

- ผลการสอบ/การเรียนรู้

## ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ ความรู้ กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอน

## ๓. การปรับปรุงการสอน

พิจารณาผลจากการประเมินการสอนของนิสิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงการสอนสำหรับภาคการศึกษาต่อไปในประเด็นต่อไปนี้

- ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเตรียมสอน

- ความพึงพอใจของผู้สอนต่อผลการสอน

- ข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาตนเองในการสอนครั้งต่อไป

มีกลไกและการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยการประชุม/สัมมนาอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษาต่อไปโดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ผลการศึกษาของนิสิต

- ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต

บันทึกของกลุ่มอาจารย์ผู้สอน



**๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

- ทวนสอบจากการประเมินข้อสอบ ผลคะแนนนิสิตและการซักถามนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณาว่าเป็นไปตามจุดประสงค์และผลการเรียนรู้ของรายวิชา
- ประเมินจากพฤติกรรมและผลคะแนนของนิสิตที่พัฒนาขึ้น

**๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

ตามข้อเสนอแนะของนิสิต คณะกรรมการทวนสอบและการประเมินตนเองจากผู้สอน