

มคอ. ๕ รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (ตามแนว OBE)

๑. รหัสและชื่อรายวิชา
ภาษาไทย เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น
ภาษาอังกฤษ Introduction to Analytical Chemistry
๒. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (Pre-requisite) และรายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)
รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน ๐๓๖๕๒๑๑๑ เคมีเบื้องต้น
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
๓. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน
ผศ.ดร.สุนันท์ กิจจารุวรรณกุล
๔. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน: ๒ / ชั้นปีที่ ๑
๕. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

หมวดที่ ๒ การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

๑. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ระบุหัวข้อ จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน จำนวนชั่วโมงที่สอนจริง ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างกัน ๒๕%

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน	จำนวนชั่วโมงที่สอนจริง	เหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างกัน ๒๕%
๑.	หลักการสำหรับงานด้านการวิเคราะห์	๓	๓	
๒.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้ปฏิกิริยาสะเทิน	๓	๓	
๓.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้ปฏิกิริยาสะเทิน (ต่อ)	๓	๓	
๔.	เคมีไฟฟ้า	๓	๓	
๕.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้ปฏิกิริยารีดอกซ์	๓	๓	
๖.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้ปฏิกิริยารีดอกซ์ (ต่อ)	๓	๓	
๗.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้ปฏิกิริยาการเกิดตะกอน	๓	๓	
๘.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน	๓	๓	
๙.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน (ต่อ)	๓	๓	
๑๐.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโกปี	๓	๓	
๑๑.	การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโกปี (ต่อ)	๓	๓	
๑๒.	การรายงานผลเชิงเคมีวิเคราะห์	๓	๓	
๑๓.	การรายงานผลเชิงเคมีวิเคราะห์ (ต่อ)	๓	๓	
๑๔.	การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	๓	๓	
๑๕.	การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล (ต่อ)	๓	๓	
	รวมจำนวนชั่วโมง (ไม่รวมสอบ)	๔๕	๔๕	

๒. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ระบุหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน และพิจารณานัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตรในกรณีที่มีนัยสำคัญให้เสนอแนวทางชดเชย

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
ไม่มี	-	-

๓. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ระบุว่าวิธีสอนเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามที่ระบุในรายละเอียดรายวิชามีประสิทธิภาพหรือไม่

มีและปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน ที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		อุปสรรคของการใช้กลยุทธ์ พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไขในการลด อุปสรรค
		มี	ไม่มี	
CLO๑: อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะวิกฤตทางเคมีด้วยปฏิกิริยาต่างๆ ได้แก่ ปฏิกิริยาสะเทิน ปฏิกิริยารีดอกซ์ ปฏิกิริยาการเกิดตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน และการวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโกปีได้	๑. เรียนบรรยาย ๒. ให้การบ้าน แบบฝึกหัด	✓ ✓		
CLO๒: เขียนรายงานและจัดการข้อมูลเชิงสถิติ ของการวิเคราะห์ทางเคมีได้อย่างเหมาะสม	๑. เรียนบรรยาย ๒. ให้การบ้าน แบบฝึกหัด	✓ ✓		
CLO๓: ประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเคมีวิเคราะห์เบื้องต้นกับศาสตร์ต่างๆ ของสาขาวิชาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	๑. เรียนบรรยาย ๒. ให้การบ้าน แบบฝึกหัด	✓ ✓		
CLO๔: ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ สถิติ และเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณกับการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเคมีประยุกต์ได้	๑. เรียนบรรยาย ๒. การให้กรณีศึกษา ๓. ให้การบ้าน แบบฝึกหัด	✓ ✓ ✓		
CLO๕: มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด	๑. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย ๒. ประเมินจากพฤติกรรมในห้องเรียน	✓ ✓		
CLO๖: มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีภาวะผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	๑. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย ๒. ประเมินจากพฤติกรรมในห้องเรียน	✓ ✓		

๔. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน
ไม่มี

หมวดที่ ๓ สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

๑. จำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน) ๔๑ คน
๒. จำนวนนิสิตที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ๔๑ คน
๓. จำนวนนิสิตที่ถอนรายวิชา (W) ๐ คน
๔. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

คะแนน (ร้อยละ)	สัญลักษณ์	แต้มประจำ	รวม	
			คน	ร้อยละ
๘๐- ๑๐๐	A	๔.๐	๓	๗.๓๒
๗๕ - ๗๙	B+	๓.๕	๐	๐
๖๕ - ๗๔	B	๓.๐	๐	๐
๕๗ - ๖๔	C+	๒.๕	๕	๑๒.๒๐
๕๐ - ๕๖	C	๒.๐	๙	๒๑.๙๕
๔๓ - ๔๙	D+	๑.๕	๗	๑๗.๐๗
๓๘ - ๔๒	D	๑.๐	๑๓	๓๑.๗๑
๐ - ๓๗	F	๐.๐	๔	๙.๗๖
จำนวนรวม (คน)			๔๑	๑๐๐

๕. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)
ระดับคะแนนข้ามกระโดด ทั้งนี้อาจเพราะนิสิตมีพื้นฐานที่ค่อนข้างแตกต่างกัน

๖. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

๖.๑ ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน (ถ้ามี)

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น	เหตุผล
ไม่มี	

๖.๒ ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (ถ้ามี)

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น	เหตุผล
ไม่มี	

๗. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ทวนสอบจากการประเมินข้อสอบ ผลคะแนนนิสิตและงานที่ได้รับมอบหมายโดยอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณาว่าเป็นไปตามจุดประสงค์และผลการเรียนรู้ของรายวิชา	ด้านความรู้ (knowledge) และทักษะ (skill) (CLO๑-๔) มีผลการเรียนรู้เป็นไปตามจุดประสงค์ระดับน้อย นิสิตมีความเข้าใจหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยปฏิกิริยาต่างๆ เพียง ๒๐% และจัดการข้อมูลเชิงสถิติ ของการวิเคราะห์ทางเคมีได้เพียง ๑๔% ประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเคมีวิเคราะห์เบื้องต้นกับศาสตร์ต่างๆ เพียง ๒๗% ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ สถิติ และเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณกับการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเคมีประยุกต์ได้เพียง ๒๖% ทั้งนี้เนื่องจากนิสิตมีพื้นฐานที่ค่อนข้างแตกต่างกัน และขาดความพยายามที่เพียงพอ ด้านทัศนคติ (attitude) (CLO๕ และ ๖) มีผลการเรียนรู้เป็นไปตามจุดประสงค์ระดับปานกลางถึงดี ผลการเรียนรู้ด้านความรู้และทักษะที่นิสิตได้รับอยู่ในระดับปานกลาง มีนิสิตที่มีวินัย มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและส่งการบ้านตามกำหนดเวลา ๗๘ % ซึ่งส่งผลอย่างยิ่งต่อการติดตามประสิทธิผลการเรียนของนิสิต

เกณฑ์การให้คะแนนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Rubric scores)

หัวข้อประเมิน (CLOs)	ระดับ ๑ (น้อยมาก)	ระดับ ๒ (น้อย)	ระดับ ๓ (ปานกลาง)	ระดับ ๔ (ดี)	ระดับ ๕ (ดีมาก)
CLO๑ อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยปฏิกิริยาต่างๆ ได้แก่ ปฏิกิริยาสะเทิน ปฏิกิริยารีดอกซ์ ปฏิกิริยาการเกิดตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน และการวิเคราะห์ปริมาณสารโดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโกปีได้	อธิบายหลักการและทฤษฎี < ๔๐%	อธิบายหลักการและทฤษฎี ๔๐-๖๐ %	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๖๐-๗๐%	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๗๐-๘๐ %	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๘๐%
CLO๒ เขียนรายงานและจัดการข้อมูลเชิงสถิติ ของการวิเคราะห์ทางเคมีได้อย่างเหมาะสม	อธิบายหลักการและทฤษฎี < ๔๐%	อธิบายหลักการและทฤษฎี ๔๐-๖๐ %	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๖๐-๗๐%	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๗๐-๘๐ %	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๘๐%
CLO๓ ประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเคมีวิเคราะห์เบื้องต้นกับศาสตร์ต่างๆ ของสาขาวิชาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	อธิบายหลักการและทฤษฎี < ๔๐%	อธิบายหลักการและทฤษฎี ๔๐-๖๐ %	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๖๐-๗๐%	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๗๐-๘๐ %	อธิบายหลักการและทฤษฎี > ๘๐%
CLO๔ ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ สถิติ และเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณกับการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเคมีประยุกต์ได้	ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณ < ๔๐%	ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณ ๔๐-๖๐ %	ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณ > ๖๐-๗๐%	ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณ > ๗๐-๘๐ %	ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณ > ๘๐%
CLO๕ มีวินัย มีความซื่อสัตย์	-	-	เข้าเรียนและส่งการบ้าน	เข้าเรียน ส่ง	เข้าเรียน ส่ง

และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด			<๘๐%	การบ้าน ๘๐-๘๙%	การบ้าน ทุกครั้ง (๑๐๐%)
CLO๖ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีภาวะผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	-	-	ส่งงานไม่ครบทุกครั้ง	ส่งงานครบแต่ล่าช้าและไม่ครบสมบูรณ์	ส่งงานตามกำหนดเวลาและครบสมบูรณ์

๘. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงแผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ถ้ามี)
ไม่มี

หมวดที่ ๔ ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

๑. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ระบุปัญหาในการใช้ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี) และผลกระทบ

อุปสรรคในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก	ผลกระทบต่อการเรียนรู้ของรายวิชานี้
ไม่มี	

๒. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ระบุปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี) และผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
ไม่มี	

หมวดที่ ๕ การประเมินรายวิชา

๑. ผลการประเมินรายวิชาโดยนิสิต (ไม่ต้องแนบเอกสาร)

ผลการประเมิน ครั้งที่ ๑=๔.๒๘ ครั้งที่ ๒= ๔.๕๓ ค่าเฉลี่ย(๑+๒)/๒= ๔.๔๐

๑.๑ ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

(ระบุข้อวิพากษ์ทั้งที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อน)

ไม่มี

จุดอ่อน คือ

ไม่มี

๑.๒ ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ ๑.๑

ไม่มี

๒. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

๒.๑ ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

(ระบุข้อวิพากษ์ทั้งที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อน)

จุดแข็ง คือ

ไม่มี

จุดอ่อน คือ

ไม่มี

๒.๒ ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ ๒.๑

ไม่มี

หมวดที่ ๖ แผนการปรับปรุง

๑. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมาระบุแผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่ผ่านมา และอธิบายผลการดำเนินงานตามแผน ถ้าไม่ได้ดำเนินการหรือไม่เสร็จสมบูรณ์ให้ระบุเหตุผล

แผนการปรับปรุงที่เสนอ ในภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ
ไม่มี	

๒. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา
มีการเชิญประชุมอาจารย์ผู้สอนก่อนเปิดภาคเรียน
๓. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
ระบุข้อเสนอพร้อมกำหนดเวลาควรแล้วเสร็จและผู้รับผิดชอบ

กิจกรรมที่ต้องการ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ไม่มี		

๔. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ไม่มี

ลงชื่อ

.....
(ผศ.ดร. สุนันท์ กิจจาวรวัฒนกุล)
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน
วันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๗