

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต: CH1491 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ
(1 หน่วยกิต)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite) : CH 1483; เคมีพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section): กลุ่มเรียน 01
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม : อาจารย์ ดร.สุรียพร หอมวิเศษวงศา
อาจารย์ ดร.เปี่ยมนันท์ น้อยรอด
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1 หลักสูตรอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (093)
คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน ห้องปฏิบัติการเคมี 1 ห้อง 2-229 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	แนะนำและชี้แจงข้อกำหนดในการ เข้าเรียนวิชาปฏิบัติการ - แนวปฏิบัติและข้อกำหนดในการ เรียนวิชาปฏิบัติการ - แนวปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ อย่างปลอดภัย	-	3	-	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- ช่องทางการติดต่ออาจารย์ผู้สอน และช่องทางการส่งงาน - ทดสอบความรู้เบื้องต้นก่อนเรียน ปฏิบัติการ (Pre-test) - จัดกลุ่มเรียนปฏิบัติการและเช็ค อุปกรณ์					
2	การทดลองที่ 1 การสังเคราะห์สารส้ม จากกระป๋องอลูมิเนียม	-	3	-	3	
3	การทดลองที่ 2 สมดุลเคมี	-	3	-	3	
4	การทดลองที่ 3 การไทเทรตกรดเบส	-	3	-	3	
5	การทดลองที่ 4 การตกผลึกซ้ำ จัดทำรายงานอุปกรณ์และเครื่องมือที่ ใช้ในห้องปฏิบัติการและทำคลิปวิดีโอ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	-	3	-	3	
6	การทดลองที่ 5 จุดเดือดและการกลั่น	-	3	-	3	
7	การทดลองที่ 6 การสกัดสาร	-	3	-	3	
8	การทดลองที่ 7 การวิเคราะห์ ไฮโดรคาร์บอน	-	3	-	3	
9	จัดทำรายงานอุปกรณ์และเครื่องมือที่ ใช้ในห้องปฏิบัติการและทำคลิปวิดีโอ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	-	3	-	3	
10	การทดลองที่ 8 การวิเคราะห์ แอลกอฮอล์และฟีนอล	-	3	-	3	
11	การทดลองที่ 9 การวิเคราะห์แอลดีไฮด์ และคีโตน	--	3	-	3	
12	การทดลองที่ 10 การวิเคราะห์กรดคาร์ บอกซิลิก	-	3	-	3	
13	การทดลองที่ 11 การวิเคราะห์เอมีน	-	3	-	3	
14	การทดลองที่ 12 ไบมัน น้ำมัน สบู่และ ผงซักฟอก	-	3	--	3	
15	การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันและตรวจสอบ	-	3	-	3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	อุปกรณ์คีนห้องปฏิบัติการ และตรวจสอบการคีนอุปกรณ์ -สรุปทเรียนและตรวจสอบอุปกรณ์3- - สรุปทเรียนและเตรียมความพร้อมก่อนสอบปลายภาค - ทดสอบความรู้หลังสอบปฏิบัติการ (Post test)					
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45	-	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข
ไม่มี		

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLO 1 อธิบายแนวปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ และใช้อุปกรณ์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	1) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ-พฤติกรรมในการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

อย่างถูกต้องและเหมาะสม		โดยใช้ ESPReL check list 2) มอบหมายการจัดทำรายงานอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการรวมถึงศึกษาค้นคว้าข้อปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ในรูปแบบ Infographic, Poster, หรือถ่ายทำคลิปวิดีโอ		การแต่งตัว การใช้ อุปกรณ์ 2) ไม่มีอุบัติเหตุร้ายแรงเกิดขึ้น 3) สบย้อยวัดความรู้ความเข้าใจในการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ 4) ตรวจสอบรายงานและคลิปวิดีโอจากงานที่มอบหมาย		
CLO 2 คำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีอย่างง่ายได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication/creative 1) บรรยาย อธิบายขั้นตอน วิธีการ สาธิต	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	1) สบย้อย และ สบปลายภาค 2) สบปฏิบัติ 3) ประเมินผล	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 3 วิเคราะห์หาปริมาณกรด-เบสโดยการไทเทรตได้ และ อธิบายภาวะสมดุลเคมีได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	ปฏิบัติการทดลอง และยกตัวอย่างบทเรียนเชื่อมโยงกับหลักการทางทฤษฎีของปริมาณสารสัมพันธ์ การไทเทรต	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	ความถูกต้องของการทำปฏิบัติการ 4) ประเมินผลความถูกต้องเหมาะสม และ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 4 อธิบายสมบัติการกายภาพและสมบัติทางเคมีของสารประกอบอินทรีย์แต่ละชนิดได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	ปฏิบัติการทดลอง และยกตัวอย่างบทเรียนเชื่อมโยงกับหลักการทางทฤษฎีของปริมาณสารสัมพันธ์ การไทเทรต	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	แนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาในการทำรายงาน 5) ประเมินผลความถูกต้องของ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 5 อธิบายปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ในแต่ละหมู่ฟังก์ชัน และวิเคราะห์หาชนิดของหมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์ได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	กรด-เบส สมดุลเคมี และสารประกอบอินทรีย์ในภาคบรรยาย 2) ให้นักศึกษาทำปฏิบัติการและวิเคราะห์สารตัวอย่าง 3) ในขณะที่ทำปฏิบัติการมีการตรวจสอบและ ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายกลุ่ม และรายบุคคล ใน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	การสรุปผลการทดลองโดยทำเป็นงานกลุ่มในชั้นเรียน 6) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและ ภาวะผู้นำและผู้ตาม และการแก้ไขปัญหา	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

		<p>ระหว่างการเรียน</p> <p>ปฏิบัติการหรือหลังการ</p> <p>เรียนปฏิบัติการ</p> <p>4) เมื่อทำปฏิบัติการจบ</p> <p>ในแต่ละการทดลอง</p> <p>กำหนดให้นักศึกษาทำ</p> <p>รายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5) มีการวิเคราะห์สาร</p> <p>ตัวอย่าง เพื่อประเมิน</p> <p>ความเข้าใจในการเรียน</p> <p>ปฏิบัติการ</p>				
CLO 6 มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และรับผิดชอบต่อ สังคม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<p>1) บรรยายสอดแทรก</p> <p>ด้านคุณธรรมจริยธรรม</p> <p>ให้กับนักศึกษาเพื่อให้</p> <p>เข้าใจและนำไปปฏิบัติ</p> <p>ทุกครั้งที่มีการสอน</p> <p>2) จัดกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>มอบหมายงานทั้งงาน</p> <p>เดี่ยวและงานกลุ่มโดย</p> <p>จัดทำรายงานและ</p> <p>นำเสนอในรูปแบบคลิป</p> <p>วิดีโอ</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>1) ตรวจสอบ</p> <p>รายชื่อนักศึกษาที่</p> <p>เข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>และผลการ</p> <p>แก้ปัญหา การ</p> <p>นำเสนอในงานใน</p> <p>ห้องเรียน</p> <p>2) พิจารณาความ</p> <p>ถูกต้องจากการ</p> <p>รายงานและการ</p> <p>นำเสนอผลของ</p> <p>การศึกษาค้นคว้า</p> <p>ผ่านคลิปวิดีโอ</p> <p>3) สังเกตความ</p> <p>ร่วมมือในการทำ</p> <p>รายงานกลุ่ม</p> <p>4) สังเกตทักษะใน</p> <p>การนำเสนอ</p> <p>รายงาน และการ</p> <p>ตอบคำถาม</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 7 ค้นคว้า ข้อมูล วิเคราะห์ วิจารณ์แก้ปัญหา และนำเสนองานโดย ใช้สื่อและเทคโนโลยี ต่าง ๆ ได้ รวมถึง การทำงานเป็นทีม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<p>1) มอบหมายงานให้</p> <p>นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ</p> <p>อุปกรณ์เครื่องแก้วบอก</p> <p>ชื่อและลักษณะการใช้</p> <p>งานเป็นงานเดี่ยว และ</p> <p>2) มอบหมายงานกลุ่ม</p> <p>ให้มีการจัดทำคลิป</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>1) พิจารณาความ</p> <p>ถูกต้องจากการ</p> <p>รายงานและการ</p> <p>นำเสนอผลของ</p> <p>การศึกษาค้นคว้า</p> <p>ผ่านคลิปวิดีโอ</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

		นำเสนอความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ			
--	--	---------------------------------------	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	1) บรรยาย อธิบายขั้นตอนวิธีการ สาธิตปฏิบัติการ ทดลอง และยกตัวอย่าง บทเรียนเชื่อมโยงกับหลักการทางทฤษฎีของปริมาณสารสัมพันธ์ การไทเทรตกรด-เบส สมดุลเคมี และสารประกอบอินทรีย์ในภาคบรรยาย 2) ให้นักศึกษาทำปฏิบัติการและวิเคราะห์สารตัวอย่าง 3) ในขณะที่ทำปฏิบัติการมีการตรวจสอบและผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล ในระหว่างการเรียนปฏิบัติการหรือหลังการเรียนปฏิบัติการ 4) เมื่อทำปฏิบัติการจบในแต่ละการทดลอง กำหนดให้นักศึกษาทำรายงานเป็นกลุ่ม 5) มีการวิเคราะห์สารตัวอย่างเพื่อประเมินความเข้าใจในการเรียนปฏิบัติการ	1. สอบย่อยเนื้อหาในทฤษฎีและปฏิบัติการ คิดเป็นคะแนน 5% 2. สอบปลายภาค คิดเป็นคะแนน 40% 3. รายงานกลุ่ม - การรายงานผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ความถูกต้องในการวิเคราะห์สาร unknown คิดเป็นคะแนน 30% 4. การสอบปฏิบัติการวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันรายบุคคล คิดเป็นคะแนน 15%	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7	
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	1) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องแก้วบอกชื่อและลักษณะการใช้งานเป็นงานเดี่ยว และ	1. งานกลุ่มนำเสนอคลิปวิดีโอความปลอดภัยใน	CLO6, CLO7	

	2) มอบหมายงานกลุ่มให้มีการจัดทำคลิปนำเสนอความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ คิดเป็นคะแนน 5% 6. รายงานอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการและการทดสอบความรู้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์พื้นฐานและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (งานเดี่ยว) คิดเป็นคะแนน 5%		
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	1) ให้นักศึกษาทำปฏิบัติการและวิเคราะห์สารตัวอย่าง	1. รายงานกลุ่ม - การรายงานผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ความถูกต้องในการวิเคราะห์สาร unknown คิดเป็นคะแนน 30%	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,CLO5,CLO6,CLO7	
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	2) ในขณะที่ทำปฏิบัติการมีการตรวจสอบและผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล ในระหว่างการเรียนรู้ปฏิบัติการหรือหลังการเรียนรู้ปฏิบัติการ 3) เมื่อทำปฏิบัติการจบในแต่ละ การทดลอง กำหนดให้นักศึกษาทำรายงานเป็นกลุ่ม 4) มีการวิเคราะห์สารตัวอย่างเพื่อประเมินความเข้าใจในการเรียนปฏิบัติการ 5) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องแก้วบอกชื่อและลักษณะการใช้งานเป็นงานเดี่ยว และ 6) มอบหมายงานกลุ่มให้มีการจัดทำคลิปนำเสนอความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	2. การสอบปฏิบัติการวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันรายบุคคล คิดเป็นคะแนน 15% 3. งานกลุ่มนำเสนอคลิปวิดีโอความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ คิดเป็นคะแนน 5% 4. รายงานอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการและการทดสอบความรู้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์พื้นฐานและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (งานเดี่ยว) คิดเป็นคะแนน 5%		

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	49
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	46
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 46	ร้อยละ
A	0	0.00
B+	4	8.70
B	7	15.22
C+	19	41.30
C	13	28.26
D+	1	2.17
D	2	4.35
F	0	0.00
F (ขาดสอบ)	3	
รวม	49	100

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา: ไม่มี

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน: ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้: ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผลการดำเนินการ
CLO 1 อธิบายแนวปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ และใช้อุปกรณ์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	- ทวนสอบจากคะแนนรายงานและงานมอบหมายและพิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าเรียนแต่ละครั้ง	- จำนวนนักศึกษาที่มีคะแนนไม่ถึงครึ่งจากที่ตั้งไว้	ไม่เกินร้อยละ 5	จำนวนนักศึกษาที่มีคะแนนไม่ถึงครึ่งจากที่ตั้งไว้ ร้อยละ 0
CLO 2 คำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีอย่างง่ายได้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากรายงานที่ทำ	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน - จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	-จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ร้อยละ 0 -จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 0
CLO 3 วิเคราะห์หาปริมาณกรด-เบส โดยการไทเทรตได้และอธิบายภาวะสมดุลเคมีได้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากรายงานที่ทำ	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน - จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	-จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ร้อยละ 0 -จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 0
CLO 4 อธิบายสมบัติการกายภาพและสมบัติทางเคมีของสารประกอบอินทรีย์แต่ละชนิดได้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากรายงานที่ทำ	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน - จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	-จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ร้อยละ 0 -จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 0

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผลการดำเนินการ
CLO 5 อธิบายปฏิบัติการเคมีของสารอินทรีย์ในแต่ละหมู่ฟังก์ชัน และวิเคราะห์หาชนิดของหมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์ได้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากรายงานที่ทำ	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน - จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	-จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ร้อยละ 0 -จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 0
CLO 6 มีคุณธรรมความซื่อสัตย์ สุจริตและรับผิดชอบต่อสังคม	- ทวนสอบจากการเข้าชั้นเรียน - ทวนสอบจากการส่งงานเดี่ยวและงานกลุ่มที่มอบหมาย การทุจริตในการสอบ	- จำนวนนักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรมและงานที่มอบหมาย - จำนวนนักศึกษาที่ทำทุจริตในการสอบ	-ไม่เกินร้อยละ 5	-จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ร้อยละ 0 -จำนวนนักศึกษาที่ทำทุจริตในการสอบ ร้อยละ 0
CLO 7 ค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์วิจารณ์แก้ปัญหา และนำเสนองานโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีต่างๆ ได้ รวมถึงการทำงานเป็นทีม	- ทวนสอบจากการส่งงานเดี่ยวและงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรมและงานที่มอบหมาย - จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนไม่ถึงครึ่งของคะแนนที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	-จำนวนนักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรมและงานที่มอบหมาย ร้อยละ 0 -จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 0

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:

ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

- ไม่มีครีบทาจารย์สอนได้ดีมาๆครับ
- อาจารย์ตอบแชตไว ๆ หน่อยนะคะ

อ.ดร.สุรียพร หอมวิเศษวงศา

- ขณะนี้นักศึกษาเดินทางไปสอบถามอาจารย์ควรงดหรือหลีกเลี่ยงการตำหนิใส่ไมโครโฟนหรือต่อหน้าเพื่อนในชั้นเรียน

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 :

ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

- ด้วยผู้สอนไม่ได้คอยดูโทรศัพท์จึงตอบแชตนักศึกษาช้า อย่างไรก็ตาม อาจารย์ผู้สอนจะปรับปรุงและพยายามตอบแชตนักศึกษาให้ดีขึ้น

อ.ดร.สุรียพร หอมวิเศษวงศา

- น่าจะเป็นคำถามหรือปัญหาภาพรวมที่เพื่อนๆ น่าจะรับทราบร่วมกัน เลยมีการพูดภาพรวมให้รับทราบ แต่นักศึกษาอาจคิดว่าตำหนิตนเอง จะพยายามระมัดระวังมากขึ้น

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ไม่มี	

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- เชื่อมโยงเนื้อหาของรายวิชาปฏิบัติการให้นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาชีพหรือต่อยอดทักษะปฏิบัติการต่างๆได้ เช่น การสกัดสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ประเมินและวิเคราะห์จัดกลุ่มนักศึกษาที่เรียนไม่ทันเพื่อน หาแนวทางในการจัดการเพื่อ ป้องกันการตกตอนปลายภาค	การเรียนการสอนในช่วงกลางภาคและปลายภาค	อาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

วันที่รายงาน 27 ธันวาคม 2566

อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา

อาจารย์ ดร.เปี่ยมนันท์ น้อยรอด

ประธานกลุ่มวิชาเคมี

อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

วันที่รายงาน 27 ธันวาคม 2566