

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : CH 2233 อินทรีย์เคมีพื้นฐาน
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): เคมีทั่วไป 1 (General Chemistry I, CH 1213) หรือเคมีทั่วไป (General Chemistry, CH 1293) หรือ หลักเคมี (Principles of Chemistry, CH 1233) หรือ เคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry, CH 1332) หรือเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry, CH 1332)
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน (Basic Organic Chemistry CH 2241)
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่ 1
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หลักสูตรการแพทย์แผนจีน คณะการแพทย์แผนจีน
5. สถานที่เรียน : อาคารเรียน ห้อง A-307 (มฉก.2) และห้องเรียน MS Teams/e-learning
วันจันทร์ เวลา 08.30-11.30 น.

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพผู้เรียน <u>กำกับดูแลและติดตามผลการเรียนรู้ของ</u> <u>ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</u> <u>วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการ</u> <u>ช่วยเหลืออย่างเหมาะสม</u>	3	-	3	-	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	เตรียมความพร้อมนักศึกษา ก่อนจัดการเรียน การสอน -คอบธิบายรายวิชา -จุดมุ่งหมายรายวิชา -กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน -เกณฑ์การวัดประเมินผล บทนำอินทรีย์เคมีเบื้องต้น - การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์กรดและ เบสในสารประกอบอินทรีย์เคมี - สารมัธยันตร์ - ประเภทของตัวเข้าทำปฏิกิริยา - ชนิดของปฏิกิริยาอินทรีย์เคมี - สภาวะทรานสิชัน - โครงสร้างเรโซแนนซ์					
2	บทนำสารประกอบอินทรีย์ (ต่อ) -ความหมายของสมการปฏิกิริยาเคมี -การเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ -กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีเบื้องต้น -การจำแนกประเภทของปฏิกิริยา	3	-	3	-	
3	สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลเคนและไซโคลแอลเคน - ลักษณะโครงสร้าง - การเรียกชื่ออัลเคนและไซโคล แอลเคน - ไอโซเมอร์ชนิดโครงสร้างของแอลเคน - คุณสมบัติทางกายภาพของ แอลเคนและไซโคลแอลเคน - การเตรียมแอลเคนและไซโคลแอลเคน - ปฏิกิริยาของแอลเคนและ ไซโคลแอลเคน	3	-	3	-	
4	สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	3	-	3	-	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	แอลคีน ไดอีน และแอลไคน์ - การเรียกชื่อแอลคีนและไดอีน การเตรียมและปฏิกิริยาแอลคีนและไดอีน - ลักษณะโครงสร้างการเรียกชื่ออัลไคน์ - คุณสมบัติทางกายภาพของแอลไคน์ - การเตรียมอัลไคน์และปฏิกิริยาของแอลไคน์					
5	สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ต่อ) - สารประกอบอะโรติก - การเรียกชื่อสารประกอบอะโรมาติก - สมบัติทางกายภาพ - การเตรียมและปฏิกิริยาเคมี	3	-	3	-	
6	สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ต่อ) แอลคิลเฮไลด์ - ลักษณะโครงสร้าง - การเรียกชื่อแอลคิลเฮไลด์ - คุณสมบัติทางกายภาพ - การเตรียมและปฏิกิริยาเคมีของแอลคิลเฮไลด์ -สรุปเนื้อหาการสังเคราะห์สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	3	-	3	-	
7	สารประกอบแอลกอฮอล์ ฟีนอลและอีเทอร์ - ลักษณะโครงสร้าง การเรียกชื่อแอลกอฮอล์และฟีนอล - คุณสมบัติทางกายภาพของแอลกอฮอล์และฟีนอล - การเตรียมแอลกอฮอล์และฟีนอล - ปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์และ	3	-	3	-	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	พินอล - สรุปรายละเอียดเนื้อหาให้นักศึกษาเพื่อได้ เตรียมความพร้อมในการสอบกลางภาค					
8	สารประกอบอีเทอร์และไซคลิกอีเทอร์ ลักษณะโครงสร้าง/การเรียกชื่ออีเทอร์และไซ คลิกอีเทอร์/คุณสมบัติทางกายภาพของ อีเทอร์/การเตรียมอีเทอร์และไซคลิกอีเทอร์/ ปฏิกิริยาของอีเทอร์และไซคลิกอีเทอร์	3	-	3	-	
9	สารประกอบแอลดีไฮด์และคีโตน - ลักษณะโครงสร้าง การเรียกชื่อแอลดีไฮด์และคีโตน - คุณสมบัติทางกายภาพของแอลดีไฮด์และคี โตน - การเตรียมแอลดีไฮด์และคีโตน	3	-	3	-	
10	สารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน (ต่อ) - การเตรียมอัลดีไฮด์และคีโตนอีเทอร์ - ปฏิกิริยาของอัลดีไฮด์และคีโตน - สรุปรายละเอียดจากปฏิกิริยาของแอลดี ไฮด์และคีโตน	3	-	3	-	
11	สารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก - ลักษณะโครงสร้างของกรดคาร์บอกซิลิก - การเรียกชื่อกรดคาร์บอกซิลิก - คุณสมบัติทางกายภาพของกรดคาร์บอกซิ ลิก - การเตรียมกรดคาร์บอกซิลิก - ปฏิกิริยาของกรดคาร์บอกซิลิก	3	-	3	-	
12	กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก ลักษณะโครงสร้างอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิ ลิก/การเรียกชื่ออนุพันธ์กรดคาร์บอกซิลิก/	3	-	3	-	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	คุณสมบัติทางกายภาพอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก/การเตรียมอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก/ปฏิกิริยาของอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก					
13	สารประกอบเอมีน - ลักษณะโครงสร้างของเอมีน - การเรียกชื่อเอมีน - คุณสมบัติทางกายภาพของเอมีน - การเตรียมเอมีนและปฏิกิริยาของเอมีน	3	-	3	-	
14	สารชีวโมเลกุล - โครงสร้างและความสำคัญของสารชีวโมเลกุล - คาร์โบไฮเดรต - ประเภทคาร์โบไฮเดรต - การเรียกชื่อ - การเขียนโครงสร้าง - ปฏิกิริยาเคมี - ลิพิด ไขมันและน้ำมัน - ปฏิกิริยาของไขมันและน้ำมันและสารซักฟอก	3	-	3	-	
15	ชีวโมเลกุล (ต่อ) - โปรตีน - กรดแอมโฟอะมิโน - สภาพความเป็นกรดและเบส - การเตรียม ปฏิกิริยาเคมี - ชนิดของโปรตีนและพันธะเปปไทด์ - สรุปรายละเอียดเนื้อหาให้นักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบปลายภาค	3	-	3	-	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45	-	45	-	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
	ไม่มี-	

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุ
ในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ ทำให้มีวิธีการจัดการ สอนหรือวิธีการวัด ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 1 จำแนก สารประกอบ อินทรีย์ตามชนิด หมู่ฟังก์ชันได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ และเน้นการ เรียนรู้ใน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	1) สอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลาย ภาค	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 2 อธิบาย เกี่ยวกับสมบัติทาง กายภาพ สมบัติ ทางเคมีของ สารประกอบ อินทรีย์ได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaborati on / communica	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	2) ประเมินผล ความถูกต้อง เหมาะสม และ แนวคิด วิเคราะห์ของ นักศึกษาในการ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 3 อ่านชื่อ และเขียน โครงสร้างของ สารประกอบ อินทรีย์ได้ และ อธิบายการเตรียม และปฏิกิริยาเคมี ของสารประกอบ อินทรีย์ได้	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	tion/creativ ity 1) บรรยาย อธิบาย ขั้นตอน วิธีการ ประกอบการ ยกตัวอย่าง บทเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	ทำแบบฝึกหัด ทำยบบท 3) ประเมินการ ความถูกต้อง ของการสรุป บทเรียนแต่ละ หัวข้อ 4) ประเมินผล ความถูกต้อง ของการฝึกทำ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

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	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		<p>เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน</p> <p>2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม</p> <p>ภายหลังการทำกิจกรรมหรือสอบย่อย</p> <p>3) ฝึกการสรุปบทเรียน ให้เข้าใจง่ายแบบรายบุคคล</p> <p>4) กำหนดโจทย์ปัญหาเพื่อให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มร่วมกันฝึก</p>		<p>โจทย์และกิจกรรมในห้องเรียน</p> <p>5) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและภาวะผู้นำกลุ่ม</p> <p>6) พิจารณาความถูกต้องจากการรายงานและการนำเสนอผลของการศึกษา ค้นคว้าผ่านคลิปวิดีโอ</p> <p>7) สังเกตความร่วมมือในการทำรายงานกลุ่ม</p> <p>8) สังเกตทักษะในการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม</p>		

<p>ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)</p>	<p>ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ</p>	<p>กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs</p>	<p>กิจกรรม การเรียน การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม</p>	<p>วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs</p>	<p>วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม</p>	<p>แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ ทำให้มีวิธีการจัดการ สอนหรือวิธีการวัด ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม</p>
		<p>และผู้สอนให้ ข้อมูลสะท้อน กลับด้าน ความถูกต้อง 5) มีคลิปวิดีโอ เพื่อสามารถ ทบทวนการ เรียนย้อนหลัง ได้</p> <p>1) กำหนดให้ นักศีกษา ทำงานกลุ่ม เกี่ยวกับการ ค้นคว้า บทความ วิชาการ/ บทความวิจัย พร้อมทั้งการ ร่วมกันในการ นำเสนองานที่ ได้รับ มอบหมาย โดยให้ นักศีกษา กำหนด บทบาทและ หน้าที่ของ นักศีกษาแต่</p>				

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ ทำให้มีวิธีการจัดการ สอนหรือวิธีการวัด ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>ละคนภายใน กลุ่ม</p> <p>2) มอบหมาย จัดกลุ่มทำ กิจกรรมโดย นำองค์ความรู้ ที่เรียนและ การศึกษา เพิ่มเติมมา ประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ตาม ความคิด สร้างสรรค์ พร้อมทำ รายงานและ นำเสนองาน ในรูปแบบวีดิ ทัศน์</p>				
<p>CLO 4 มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สุจริตและ รับผิดชอบต่อ สังคม</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ</p>	<p>1) มอบหมาย จัดกลุ่มทำ กิจกรรมโดย นำองค์ความรู้ ที่เรียนและ การศึกษา เพิ่มเติมมา ค้นคว้าทำ ผลิตภัณฑ์ตาม ความคิด สร้างสรรค์</p>				

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	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		พร้อมทำรายงานและนำเสนองานในรูปแบบวีดิทัศน์				
CLO 5 มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สุจริตและรับผิดชอบต่อสังคม		1. อาจารย์ผู้สอนเป็นแบบอย่างที่ดี โดยเข้าสอนตรงเวลา และ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมที่ดีให้กับนักศึกษา 2. กำหนดข้อตกลงในการปฏิบัติ ตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย และชั้นเรียน โดยมีข้อกำหนดในการ ส่งงานให้ตรงเวลา การทุจริตในการสอบทั้งการ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	1) ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมและผลการแก้ปัญหา การนำเสนอ งานในห้องเรียน 2) พิจารณาความถูกต้องจากการรายงาน และการนำเสนอผลของการศึกษา ค้นคว้าผ่านคลิปวิดีโอ 3) สังเกตความร่วมมือในการทำรายงานกลุ่ม 4) สังเกตทักษะในการนำเสนอ รายงาน และการตอบคำถาม 5) กำหนดคะแนนสอบ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

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	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		สอบย่อยในชั้นเรียน การสอบกลางภาคและปลายภาค รวมทั้งไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น		ย่อยและคะแนนงานที่มอบหมาย กรณีที่มีนักศึกษาไม่ประพฤติตามข้อกำหนด จะถูกหักคะแนนในแต่ละส่วน		
CLO 6 ค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์วิจารณ์แก้ปัญหาและนำเสนองานโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีต่างๆได้ รวมถึงการทำงานเป็นทีม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	1) กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความวิชาการ/บทความวิจัย พร้อมทั้งการร่วมกันในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย โดยให้นักศึกษากำหนดบทบาทและหน้าที่ของนักศึกษาแต่	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	1. ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม 2. กำหนดให้นักศึกษาประเมินพฤติกรรมในการทำงานซึ่งกันและกัน 3. พิจารณาผลงานที่ได้รับมอบหมาย	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

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	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		ละคนภายในกลุ่ม				

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	1) บรรยาย อธิบายขั้นตอนวิธีการ ประกอบการยกตัวอย่าง บทเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน 2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม ภายหลังการทำกิจกรรมหรือสอบย่อย 3) ฝึกการสรุปบทเรียน ให้เข้าใจง่าย แบบรายบุคคล 4) กำหนดโจทย์ปัญหาเพื่อให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มร่วมกันฝึก และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านความถูกต้อง	1. การเข้าห้องเรียนและทำกิจกรรมกลุ่ม แก้โจทย์ปัญหา ทดสอบทำแบบฝึกหัด คิดเป็นคะแนน 8% 2. สรุปย่อเนื้อหาในรูปแบบ flow chart หรือแผนที่ความคิด คิดเป็นคะแนน 6% 3. สอบย่อยประเมินหลังเรียนจบแต่ละบท คิดเป็นคะแนน 30% 4. สอบกลางภาค คิดเป็นคะแนน 20% 5. สอบปลายภาคคิดเป็นคะแนน 20%	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็น	1) มอบหมายให้ทำงานเดี่ยวโดยสรุปเนื้อหาองค์ความรู้จากการเรียนแต่ละครั้งหรือการหาความรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน	1. สรุปย่อเนื้อหาในรูปแบบ flow chart	CLO3, CLO5, CLO6	

<p>ความคิดสร้างสรรค์</p>	<p>2) กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความวิชาการ/บทความวิจัย พร้อมทั้งการร่วมกันในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย โดยให้นักศึกษากำหนดบทบาทและหน้าที่ของนักศึกษาแต่ละคนภายในกลุ่ม</p> <p>3) มอบหมายจัดกลุ่มทำกิจกรรมโดยนำองค์ความรู้ที่เรียนและการศึกษาเพิ่มเติมมาประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ตามความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งทำรายงานและนำเสนองานในรูปแบบวีดิทัศน์</p>	<p>หรือแผนที่ความคิด คิดเป็นคะแนน 6%</p> <p>2. มอบหมายจัดกลุ่มทำกิจกรรมโดยนำองค์ความรู้ที่เรียนและการศึกษาเพิ่มเติมมาทำรายงานและนำเสนองานในรูปแบบวีดิทัศน์ คิดเป็นคะแนน 10%</p>		
<p>C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร</p>	<p>1) กำหนดโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มร่วมกันฝึกและผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านความถูกต้อง</p>	<p>1. จัดกิจกรรมกลุ่มร่วมกันแก้โจทย์ปัญหาและนำเสนอคำตอบ คิดเป็นคะแนน 8% (เข้าห้องเรียนและทำกิจกรรมกลุ่ม)</p>	<p>CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6</p>	
<p>C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ</p>	<p>2) กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความวิชาการ/บทความวิจัย พร้อมทั้งการร่วมกันในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย โดยให้นักศึกษากำหนดบทบาทและหน้าที่ของนักศึกษาแต่ละคนภายในกลุ่ม</p> <p>3) มอบหมายจัดกลุ่มทำกิจกรรมโดยนำองค์ความรู้ที่เรียนและการศึกษาเพิ่มเติมมาตามความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งทำรายงานและนำเสนองานในรูปแบบวีดิทัศน์</p>	<p>2. มอบหมายจัดกลุ่มทำกิจกรรมโดยนำองค์ความรู้ที่เรียนและการศึกษาเพิ่มเติมมาทำรายงานและนำเสนองานในรูปแบบวีดิทัศน์ คิดเป็นคะแนน 10%</p>		

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	157
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	157
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรการแพทย์ (054) และหลักสูตรการแพทย์แผนจีน (110)

ระดับคะแนนที่ คณะกรรมการกลุ่มวิชา/รายวิชา/บริหารหลักสูตรเสนอ			ระดับคะแนน (เกรด)
ช่วงคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
80 – 100	31	20.00	A
73 – 79	19	12.26	B+
66 – 72	22	14.19	B
57 – 65	30	19.35	C+
50 – 56	22	14.19	C
43 – 49	13	8.39	D+
37 – 42	17	10.97	D
0 - 36	1	0.65	F
	2		F (ขาดสอบ)
รวม	157	100.00	

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ:

ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

ไม่มี

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบ มาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผลการ ดำเนินการ
CLO 1 จำแนกสารประกอบอินทรีย์ตามชนิดหมู่ฟังก์ชันได้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน	ไม่เกินร้อยละ 5	-มีจำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.65
CLO 2 อธิบายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมีของสารประกอบอินทรีย์ได้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน - จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	-มีจำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.65
CLO 3 อ่านชื่อและเขียนโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ได้ และอธิบายการเตรียมและปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ได้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน - จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและงานที่ได้รับมอบหมายไม่เกินครึ่งของเกณฑ์ที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	-มีจำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.65
CLO 4 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสารประกอบอินทรีย์มาใช้ในชีวิตประจำวันได้	- ทวนสอบจากการเข้าชั้นเรียน - ทวนสอบจากการส่งงานเดี่ยวและงานกลุ่มที่มอบหมาย การทุจริตในการสอบ	- จำนวนนักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรมและงานที่มอบหมาย จำนวนนักศึกษาที่ทำทุจริตในการสอบ	-ไม่เกินร้อยละ 5	ร้อยละ 0
CLO 5 มีคุณธรรมความซื่อสัตย์สุจริตและรับผิดชอบต่อสังคม	- ทวนสอบจากการเข้าชั้นเรียน - ทวนสอบจากการส่งงานเดี่ยวและงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรมและงานที่มอบหมาย - จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนงานที่มอบหมายไม่ถึงครึ่งของคะแนนที่ตั้งไว้	-ไม่เกินร้อยละ 5	ร้อยละ 0

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบ มาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผลการ ดำเนินการ
CLO 6 ค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ วิจารณ์แก้ปัญหา และนำเสนอ งานโดยใช้สื่อและเทคโนโลยี ต่าง ๆ ได้ รวมถึงการทำงาน เป็นทีม	- ทวนสอบจากการส่ง งานเดี่ยวและงานกลุ่มที่ มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ไม่ทำ กิจกรรมและงานที่ มอบหมาย - จำนวนนักศึกษาที่ได้ คะแนนงานที่มอบหมาย ไม่ถึงครึ่งของคะแนน ที่ตั้งไว้	-ไม่เกิน ร้อยละ 5	ร้อยละ 0

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อกรดำเนินการ

- ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหา	ผลกระทบต่อกรเรียนรู้
ไม่มี	

- ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ปัญหา	ผลกระทบต่อกรเรียนรู้
ไม่มี	

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

- ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:

- ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลให้อาจารย์นำไปปรับปรุงการเรียนการสอน

อยากให้สอนช้าลง และไม่สอนนอกเวลา

อยากให้อาจารย์ลดช่วงการติวมาสอนในคาบมากกว่าค่ะ อยากให้การติวมาเป็นคลิปมากกว่า ให้ขึ้นอยู่กับความ
ตั้งใจของตัวนักศึกษาเองว่ามีความขยัน มุ่งมั่นแค่ไหน

อยากให้อาจารย์สอนช้าๆลงหน่อยค่ะ หนูไม่ได้จับสายวิทย์มาตามไม่ค่อยทันค่ะ

อยากให้อาจารย์สอนไปเป็นขั้นตอนค่ะ บางที่อาจารย์สอนวนที่เดิมเยอะเกินจนทำให้เราเรียนไม่ทัน และอยาก
ให้อ้อ. ปรับเรื่องการสอนเสริมจากวันที่เรียนค่ะ บางวันพวกหนูก็ไม่ว่างที่จะมาเรียนเสริมค่ะ อาจารย์อยากสอน
ตอนไหนอาจารย์ก็นัดเลย ทำให้เตรียมตัวไม่ทันค่ะ

สั่งงานน้อยกว่านี้ดีนึ่งและไม่อยากให้สั่งช่วงก่อนสอบ

อาจารย์สอนดีมากค่ะ แต่เป็นตัวหนูเองที่โง่เลยไม่เข้าใจที่อาจารย์สอนค่ะ

-แล้วก็ไม่อยากให้อาจารย์สั่งให้นักศึกษาทำสรุปหลังคาบเรียนเพราะในเวลาเรียนจะไม่ได้ฟังอาจารย์ มัวแต่ทำสรุปค่ะ

อาจารย์สอนดีมากค่ะแต่อาจจะเป็นเพราะหนูกับเคมีไม่ได้เกิดมาคู่กันเลยจำอะไรไม่ค่อยได้แต่โดยรวมทั้งสื่อการสอนและการอธิบายในห้องเลคเชอร์พูดเร็วไปหน่อยแต่ทำคลิปแยกแล้วเข้าใจง่ายกว่าในห้องเยอะเลยคะ อาจารย์สอนโดยรวมโอเคเลยคะ อาจจะมีเร็วบ้างเป็นบางครั้ง ชอบที่อาจารย์ใส่ใจนักศึกษาทุกคนคะ เวลาใกล้อาจารย์มีตัวให้แถบทุกครั้งเลย ชอบคุณมากๆคะอาจารย์ อาจารย์น่ารักมากคะ ขอให้สอนแบบนี้ต่อไปคะ

การสอบแก้ในความรู้สึกของคนทีอ่านมาตั้งแต่ครั้งแรกรู้สึกว่าการสอบแก้ใหม่แค่ครั้งเดียวก็น่าจะเพียงพอคะเพื่อความยุติธรรม

ขนาดคลาสมีขนาดใหญ่ ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงทุกคนได้ จำนวนคนเยอะเกินไปทำให้เรียนไม่รู้เรื่องหรือเข้าใจได้ไม่เต็มที่

ควรแจ้งล่วงหน้าก่อนมีการสอนนอกเวลา แจ้งล่วงหน้าคืออย่างน้อย 2-3วัน ไม่ควรเสียเวลาไปกับการสอนบทเดิมซ้ำ 2 รอบ ทำให้สอนไม่ทันและต้องมาสอนนอกเวลาเพิ่ม

2) ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงเนื้อหาวิชา

อยากให้มีการเล่นเกมในห้องเรียน เช่น Kahoot

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

- การสอนเน้นบทบาทบทที่นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่เข้าใจส่วนใหญ่เป็นการเตรียมและกลไกการเกิดปฏิกิริยา ที่ต้องใช้เวลามากกว่าการสอนในห้อง ซึ่งประเมินจากการสอบและการสังเกตผู้เรียนจึงทำให้ใช้เวลาในการทบทวนนักศึกษามากขึ้น
- มีการให้นักศึกษาสอบแก้ตัวซ้ำและให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ได้เพื่อให้นักศึกษามีความพยายามและเข้าใจเนื้อหาที่จะเรียนต่อไปได้
- ปรับการอธิบายเป็นเรื่องทำคลิปให้นักศึกษาทบทวนได้ง่ายขึ้น

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ไม่มี

2.2. ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินงาน
<p>-มีการเรียนการสอนคู่ขนานทั้งออนไลน์และออนไซต์ เน้นให้นักศึกษาเข้าเรียนจริงในห้องเรียน เพื่อสามารถมอบหมายงานและเดินดูการทำงานสะท้อนกลับปัญหาข้อสงสัยของนักศึกษาได้ทันที</p> <p>- มีการยกตัวอย่างเหตุการณ์ ข่าว สถานการณ์ ปัจจุบันให้สอดคล้องเชื่อมโยงเกี่ยวกับสารประกอบอินทรีย์ทั้งสุขภาพ และศาสตร์อาชีพของนักศึกษา</p> <p>- เอกสารประกอบการสอนให้มีความชัดเจนมีตัวอย่างภาพสีที่น่าสนใจ</p>	<p>- นักศึกษาสามารถเตรียมตัวอ่านหนังสือก่อนเรียนและทบทวนจากคลิปที่มีการอัดไว้ขณะสอนและคลิปที่อาจารย์ขยายคำอธิบายในหัวข้อที่ให้ความเข้าใจเพิ่มเติม</p> <p>- การยกตัวอย่างเปรียบเทียบแสดงให้เห็น หาคความเชื่อมโยงทำให้นักศึกษามีความเข้าใจและสนใจ สารประกอบอินทรีย์เพิ่มขึ้นสังเกตจากการสอบถามและตอบคำถาม</p> <p>- เอกสารมีผลต่อความสนใจและการอ่านทบทวนของนักศึกษา</p>

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

มีการปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ให้มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย เทคนิคการประเมิน

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ประเมินและวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มนักศึกษาที่เรียนไม่ทันเพื่อนเพื่อป้องกันการตกก่อนสอบปลายภาค	การเรียนการสอนในช่วงกลางภาคและช่วงต้นปลายภาค	อาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร.สุรีย์พร ทอมวิเศษวงศา

วันที่รายงาน 6 มิถุนายน พ.ศ. 2567

ประธานกลุ่มวิชาเคมี

อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

วันที่รายงาน 6 มิถุนายน พ.ศ. 2567