

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา: BH 2341 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): CH 2241 หรือ CH 1451
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite): BH 2333
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา:	อ.ศรมน สุทิน	กลุ่มเรียน : 11-14
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม:	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล	กลุ่มเรียน : 11-14
	อ.ดร.กิตติพัฒน์ ไสภิตธรรมคุณ	กลุ่มเรียน : 11-14
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: ห้อง 2-224 อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	ชี้แจงแนวทางปฏิบัติ และการประเมินในรายวิชาตามเอกสาร มคอ.3	-	3		3	-
2	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Spectrophotometry	-	3		3	-
3	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Chromatography	-	3		3	-
4	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Carbohydrates	-	3		3	-
5	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Buffer ตอนที่ 1 และ 2	-	3		3	-
6	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Nucleic acids	-	3		3	-
7	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Amino acids and proteins	-	3		3	-
สอบกลางภาค หัวข้อ Buffer, Spectrophotometry, Chromatography, Carbohydrate						

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน (ต่อ)

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
8	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Enzymes	-	3	-	3	-
9	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Lipids	-	3	-	3	-
10	บรรยายเนื้อหาปฏิบัติการ (online) Fermentation	-	3	-	3	-
11	Lab conference นำเสนอบทความวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ และงานทำนุบำรุงและ ศิลปวัฒนธรรม	-	3	-	3	-
12	เช็คอุปกรณ์เครื่องแก้ว สำหรับนักศึกษาที่ เรียนแบบ onsite ที่มหาวิทยาลัยฯ ปฏิบัติการ หัวข้อ Spectrophotometer/Enzymes	-	3	-	3	-
13	ปฏิบัติการหัวข้อ Carbohydrates/Fermentation	-	3	-	3	-
14	ปฏิบัติการหัวข้อ Amino acids and proteins (พร้อมเช็คอุปกรณ์เครื่องแก้วคืน ห้องปฏิบัติการ)	-	3	-	3	-
15	สอบการวิเคราะห์สารตัวอย่าง unknown และปฏิบัติการใช้เครื่อง spectrophotometer	-	3	-	3	-
สอบปลายภาค หัวข้อ Fermentation, Amino acids & proteins, Enzymes, Lipids, Nucleic acids						
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

- ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<p>- นักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับข้อ 1.3 เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม (มฉก. ข้อ 1.3)</p> <p>- นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 1.2 มีวินัย ใฝ่ดี ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อนตนเอง วิชาชีพลีขังคม และสิ่งแวดลอม และ ข้อ 1.4 มีจิตสาธารณะ เสียสละ เพื่อประโยชน์ของสวนรวม และรับใช้สังคม (มฉก. ข้อ 1.2)</p> <p>- วิชาปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐานจะมีการบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการทดลองในกับนักศึกษาท่อนสั้น ๆ อาจารย์ผู้สอนจะสอดแทรกและส่งเสริมให้นักศึกษาเคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ในการเรียนวิชาปฏิบัติการตรงต่อเวลาโดยจัดให้มีการสอบย่อยในต้นชั่วโมงเรียนรวมไปถึงให้ส่งงานภายในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้จะมีการประกาศคะแนนรวมทั้งรายชื่อคนที่ส่งงานเป็นระยะ ๆ เพื่อให้นักศึกษาทราบและนำไปพัฒนาความมีวินัยของตนเองให้ดีขึ้นต่อไป</p> <p>- อาจารย์สอนนักศึกษาให้มีความรับผิดชอบต่อ ส่วนรวม โดย</p> <p>ก. ไม่รับประทานอาหารและไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน</p> <p>ข. คัดแยก และทิ้งขยะในภาชนะที่ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้จัดเตรียมไว้</p> <p>ค. รู้จักประหยัดไฟฟ้า และน้ำประปา ร่วมใจกันปิดไฟฟ้า น้ำประปาเมื่อไม่ได้ใช้งาน</p> <p>ง. รู้จักใช้และดูแลรักษาจักรยานสีขาของมหาวิทยาลัยฯ และจุดในที่จอด</p>	✓		<p>ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้การเรียนการสอนต้องจัดให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ผ่านทาง Microsoft Teams</p> <p>การตรวจสอบเข้าชั้นของนักศึกษาที่เรียนออนไลน์ ใช้วิธีการตรวจสอบจาก attendant list ใน Microsoft Teams ร่วมกับการสอบย่อยในแต่ละหัวข้อในตอนต้นชั่วโมง เพื่อให้ นักศึกษาเข้าชั้นเรียนทุกครั้ง และไม่ขาดเรียนโดยไม่จำเป็น</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความรู้	<p>- การแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับ ข้อ 2.1 อธิบายความรู้หลักการ และ ทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (มคอ. ข้อ 2.1)</p> <p>-เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 2.1 สามารถอธิบายศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิต และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (มคอ. ข้อ 2.1)</p> <p>- ในช่วงต้นชั่วโมงเป็นการบรรยายสั้นๆ ในชั้นเรียน มีการสอ่ยย่อเพื่อเก็บคะแนนทุกการทดลอง และให้ นักศึกษาฝึกปฏิบัติทำการทดลอง มีการถาม-ตอบ ใน ห้องเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจและตอบข้อสงสัย ให้การบ้านทำการทดลองเพื่อให้นักศึกษามีการทบทวน สิ่งที่ได้เรียนไปอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการให้งานค้นคว้าอิสระ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในหัวข้อที่นักศึกษาต้องทำการทดลองในเรื่องถัดไป พร้อมทั้งทำ plan งานของการทดลองเรื่องต่อไป มาส่งในอาทิตย์ถัดไป มีการสรุปผลการทดลองของนักศึกษา เป็นกลุ่ม ในท้ายชั่วโมงปฏิบัติการ เป็นการระดมสมอง ในการคิดวิเคราะห์ ในปฏิบัติการนั้น ๆ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ เกิดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีอาจารย์คอย ให้คำแนะนำและดูความถูกต้องในเนื้อหาวิชา ส่วนนอกเวลาเรียนถ้านักศึกษามีคำถามสามารถถามผ่านทาง HCU e-learning ได้ ในการให้งานค้นคว้าอิสระสำหรับ การหาข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีวเคมีในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ โดยที่ในรายงานส่วนสุดท้ายนักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้ เรียนมาประยุกต์ใช้ในการเขียนเชิงวิจารณ์ของนักศึกษาเอง เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละส่วนที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามาว่า มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือและสอดคล้องกับทฤษฎีและผลการทดลองที่ได้เรียนในชั้นเรียนมากน้อยเพียงใด โดยที่ถ้ามี ส่วนของเนื้อหาที่นักศึกษาเห็นว่าไม่สอดคล้องกับความรู้ นักศึกษาจะให้ ข้อเสนอแนะได้อย่างไร รวมทั้งให้มี ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติหน้าที่และการร่วมกันทำงาน ให้พร้อมเสร็จทันส่ง ภายในระยะเวลาที่กำหนด</p>	✓		<p>ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้การเรียนการสอนต้องจัดให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านทาง Microsoft Teams</p> <p>จัดรูปแบบการบรรยาย เนื้อหาของปฏิบัติการ ในช่วงเดือน สิงหาคม-ตุลาคม 2564 แบบออนไลน์ ด้วย Microsoft Teams และจัดให้มีการเรียนแบบ onsite ที่มหาวิทยาลัยในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2564 ให้กับนักศึกษาที่สมัครใจ และมีความต้องการจะเรียนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะเกี่ยวกับปฏิบัติการที่จะนำไปใช้ในวิชาชีพต่อไป</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ทักษะด้านปัญญา	<p>- นักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับ ข้อ 3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผล และการคิดแบบองค์รวม (มฉก. ข้อ 3.3)</p> <p>- พัฒนาให้นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 3.1 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนาและ การแก้ไขปัญหา (มฉก. ข้อ 3.2)</p> <p>- มีการสอบวัดความรู้ก่อนเรียน เมื่ออาจารย์ผู้สอน ให้ความรู้จะมีการวัดผลการเรียนรู้เพื่อศึกษาว่านักศึกษา มีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่และทำการแบ่งกลุ่ม นักศึกษาที่มีผลของคะแนนน้อยให้มีการพัฒนาความรู้ โดยอาจารย์และเพื่อนที่ช่วยกันให้คำแนะนำแล้วมี การวัดผลการเรียนโดยการสอบกลางภาคและปลายภาค นอกจากนี้ให้งานค้นคว้าอิสระสำหรับการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีวเคมีในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจโดยที่ ในรายงานส่วนสุดท้ายนักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียน มาประยุกต์ใช้ ในการเขียนเชิงวิจารณ์ของนักศึกษาเอง เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละส่วนที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา ว่ามีความถูกต้องน่าเชื่อถือและสอดคล้องกับสิ่งที่ได้เรียนใน ชั้นเรียนมากน้อยเพียงใดโดยที่ถ้ามีส่วนของเนื้อหา ที่ นักศึกษาเห็นว่าไม่สอดคล้องกับความรู้ที่นักศึกษาจะให้ ข้อเสนอแนะได้อย่างไร</p>	✓		<p>ปัญหาการแพร่ระบาดของ เชื้อ COVID-19 ทำให้การเรียนการสอนต้องจัดให้อยู่ ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านทาง Microsoft Teams ปรับรูปแบบการประเมิน สำหรับการสอบปฏิบัติให้ เป็นรูปแบบออนไลน์ผ่าน ทาง Microsoft Teams ประกอบด้วย 1. การใช้ ความรู้ที่เรียนมาใน ปฏิบัติการหัวข้อ คาร์โบไฮเดรต และกรดอะมิ โน-โปรตีน ในการวิเคราะห์ สารตัวอย่าง unknown และ 2. ตอบคำถามเนื้อหา ที่เกี่ยวกับหัวข้อ Spectrophotometry และ อธิบายหลักการและวิธีใช้ เครื่อง Spectrophotometer ให้ ถูกต้องตามหลักการที่ได้ เรียนมา</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับ ข้อ 4.3 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (มฉก. ข้อ 4.3) - นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ดี และ ยอมรับความคิดเห็น ที่แตกต่างจากผู้อื่น (มฉก. ข้อ 4.3) - ได้มีการจัดกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 2 คน เพื่อทำปฏิบัติการทดลองร่วมกันแล้วร่วมกันเขียนรายงานส่ง มีการสรุปผลการทดลองหน้าชั้นเรียน การตอบคำถาม ในห้องเรียน - ในตอนท้ายชั่วโมง อาจารย์ผู้สอนสุ่มเลือกนักศึกษา ให้มานำเสนอ อภิปราย สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง หน้าชั้น ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นการระดมสมองในการคิดวิเคราะห์ กระตุ้นให้นักศึกษามีความอยากเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ในการเสริมเพิ่มเติมความรู้ในส่วนที่ขาดไป และมีการเสริมแรง ให้นักศึกษา 	✓		<p>ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้การเรียนการสอนต้องจัดให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านทาง Microsoft Teams ร่วมกับการเรียนที่มหาวิทยาลัยฯ แบบ onsite เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำปฏิบัติการ</p> <p>สำหรับนักศึกษาที่เรียนแบบ onsite ที่มหาวิทยาลัยฯ จัดให้มีการทำปฏิบัติการทั้งแบบรายบุคคล และทำร่วมกับเพื่อนเป็นกลุ่มละ 2-3 คน โดยอาจารย์ได้ดูแลการทำปฏิบัติการ และคอยให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาที่ทำปฏิบัติการ</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>- นักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับ ข้อ 5.4 สามารถใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (มฉก. ข้อ 5.4)</p> <p>- นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 5.3 สามารถสื่อสาร ภาษาไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการนำเสนอ รวมทั้งสามารถใช้ภาษาอื่นๆ ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (มฉก. ข้อ 5.4)</p> <p>- กำหนดให้นักศึกษาจัดกลุ่มเพื่อร่วมกันค้นคว้าหา ความรู้ จากบทความทางวิทยาศาสตร์ โดยให้มีเนื้อหา เกี่ยวข้องกับรายวิชาชีวเคมี โดยใช้ฐานข้อมูล ที่ทางมหาวิทยาลัย หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติจัดไว้ให้กับนักศึกษา ได้แก่ ฐานข้อมูลออนไลน์ของเว็บไซต์ www.worldcat.org หรือการใช้ฐานข้อมูล ออนไลน์อื่น ๆ เพื่อเข้าถึงข้อมูลทางวิชาการ บทความทางวิทยาศาสตร์ หรือแหล่งอ้างอิงจากเว็บไซต์ https://scholar.google.com</p>	✓		<p>ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้การเรียนการสอนต้องจัดให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านทาง Microsoft Teams</p> <p>การติดต่อสื่อสารกับนักศึกษา ด้วยช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น LINE กลุ่มช่องทาง private chat ทาง Microsoft Teams เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการใช้ เทคโนโลยีการติดต่อ สื่อสาร และเรียนรู้ด้วยระบบออนไลน์ ที่มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ และการทำงานในอนาคต</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>- อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านแจ้งเวลาที่สะดวก ในการพูดคุย อภิปราย หรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับ บทความวิจัยทางด้าน วิทยาศาสตร์ที่นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ทำร่วมกันโดยการนัดหมายด้วยการพูดคุยโดยตรง การนัดหมายด้วยการใช้ e-mail หรือการใช้สื่อสังคม ออนไลน์ เช่น LINE กลุ่ม และช่องทาง Chat ใน Microsoft Teams โดยนักศึกษา แต่ละกลุ่มจะมีหัวหน้ากลุ่มหรือเลขาฯ คอยประสานงาน เรื่องวันและเวลาที่ได้นัดหมายกับอาจารย์ผู้สอน</p> <p>- การใช้แหล่งข้อมูลที่อยู่ในระบบ HCU e-learning ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติโดยเข้าไป เว็บไซต์ https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/ โดยนักศึกษา สามารถดึงข้อมูลเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของ รายวิชา เอกสารประกอบการเรียนการสอน เช่น สไลด์ เนื้อหาบรรยายบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาใน รายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนได้ใส่ไว้ในเว็บไซต์ และในบาง หัวข้อบรรยายมีการเพิ่มเติมในส่วนของเนื้อหาบรรยาย พร้อมเสียง (video clip) เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ ศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ใน Microsoft Teams</p>			<p>ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ทำให้การเรียนการสอนต้องจัดให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านทาง Microsoft Teams</p> <p>ทำการบันทึกวิดีโอการสอนย้อนหลัง ในระบบของ Microsoft Teams เพื่อให้ นักศึกษาสามารถศึกษา และ เรียนรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตัวเอง</p>

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน: ไม่มี

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	175
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	175
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-
4. จำนวนนักศึกษาขาดสอบ (F ขาดสอบ)	-

5. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนนของ

กลุ่ม 11, 13, 14 รหัสคณะ 071, กลุ่ม 12 รหัสคณะ 110 มีนักศึกษาทั้งหมด 175 คน ขาดสอบ - คน เหลือ 175 คน

ระดับคะแนน (เกรด)	รหัส 110 จำนวน 41 คน	รหัส 071 จำนวน 134 คน	ร้อยละ
A	10		5.71
B+	13		7.43
B	40		22.86
C+	66		37.71
C	34		19.43
D+	12		6.86
D	0		0.00
F	0		0.00

6. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

7. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา: ไม่มี

7.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน: ไม่มี

7.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้: ไม่มี

8. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา: มีการประชุมคณะกรรมการพิจารณาผลการเรียนรายวิชา โดยไม่มีการแก้ไขจากคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ฯ

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามแผนการประเมินผลการเรียนรู้ใน มคอ.3 หมวด 5
(เทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน (ระบุ)	ผลการประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม</p> <p>1.2 แสดงออกถึงความมีวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (ข้อที่ 1.2 และ 1.4 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071))</p> <p>1.3 เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม (ข้อที่ 1.3 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))</p>	<p>ประเมินผลจากพัฒนาการของจำนวนคนที่มา สบย่อยและส่งงานทันภายในเวลาที่ กำหนด และความซื่อสัตย์ โดยนักศึกษาที่ทำการทุจริต จะถูกตัดคะแนน สังเกตจากความตั้งใจในการทำ ปฏิบัติการ การตอบคำถามและการ สบย่อย</p> <p>(สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชา ที่เรียน (ข้อ 2.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) และการแพทย์แผนจีน (110))</p>	<p>การสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบย่อย สอบกลางภาค สอบทั้งทฤษฎี (ปากเปล่า) และปฏิบัติการใช้เครื่อง visible spectrophotometer การทดสอบ วิเคราะห์ สาร unknown โดยใช้ความรู้จาก เนื้อหาคาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโนและโปรตีน โดยกำหนดให้นักศึกษา 1 คน ได้รับสาร unknown 2 ตัวอย่าง โดยจัดให้มีการสอบ ด้วยรูปแบบ online ผ่านทาง Microsoft Teams และ Google form</p> <p>สอบปลายภาค รวมทั้งประเมินผลจาก การบ้านและ ประเมินผลจากรายงานผลการทดลองในแต่ละครั้งที่มีการค้นคว้าอิสระ รวมทั้งบทวิจารณ์ของ นักศึกษาที่ส่ง มาให้มีการประเมินผลจากงานที่ทำร่วมกัน ภายในกลุ่มและการส่งงานภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยให้มีการ นำเสนอผ่านทางระบบ Microsoft Teams</p> <p>(สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน (ระบุ)	ผลการประเมินผลการเรียนรู้
<p>3. ทักษะด้านปัญญา</p> <p>3.2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง (ข้อ 3.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071))</p> <p>3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผล และการคิดแบบองค์รวม (ข้อ 3.3 สำหรับ นักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))</p>	<p>ประเมินผลจากคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค และจากรายงานค้นคว้าอิสระรวมทั้งทวิจารย์ของนักศึกษาที่ส่งมา โดยจัดให้มีการสอบด้วยรูปแบบ online ผ่านทาง Microsoft Teams และ Google form</p> <p>(สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>
<p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ</p> <p>4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (ข้อ 4.1 สำหรับ นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) และ ข้อ 4.3 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))</p>	<p>ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานที่ได้จากการทดลองค้นคว้า ความร่วมมือกันในการทำงาน การตอบคำถามในห้องเรียน และการส่งรายงานตรง ตามเวลาที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด</p> <p>(สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (ข้อ 5.3 สำหรับ นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) และข้อ 5.4 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))</p>	<p>ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาส่ง จากข้อมูล การเขียน plan งาน และการเข้าใช้ HCU e-learning ของวิชา</p> <p>(สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
<ul style="list-style-type: none"> - ระบบ internet ที่มหาวิทยาลัยฯ ที่ค่อนข้างช้า ทั้งในเรื่องการเชื่อมต่อและความเสถียรของสัญญาณ ส่งผลต่อการสอน online และการจัดการสอบที่มหาวิทยาลัย - ปัญหาความเท่าเทียมของอุปกรณ์สื่อสาร และระบบ internet ของนักศึกษา ต่อการเรียนออนไลน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบโดยตรงต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะการเรียนปฏิบัติการ ที่ต้องการการพัฒนาทักษะ และการลงมือทำจริง เรียนรู้จากการลงมือทำปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร:

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1. ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:

- # สอนเนื้อหาในภาพรวมได้ดี แต่ให้เวลาในการทำข้อสอบน้อยเกินไป
- # คลิปวิดีโอสอนในเนื้อหาปฏิบัติการ จากการบันทึกการทำปฏิบัติการระหว่างที่มีการเรียนการสอน มีเสียงรบกวนเสนอแนะให้บันทึกโดยไม่ต้องใช้การถ่ายทำบรรยากาศในห้องปฏิบัติการ
- # ลดความเร็วในการบรรยาย (brief) ก่อนเริ่มทำปฏิบัติการ

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1:

- # จำนวนข้อสอบในการสอบย่อย เหมาะสมต่อเวลาที่ให้นักศึกษา เนื่องจากการจำกัดเวลาในการสอบรูปแบบออนไลน์เป็นวิธีการป้องกันการทุจริตของนักศึกษาวิธีการหนึ่ง แต่ทั้งนี้จะได้รับฟังข้อเสนอแนะของนักศึกษาไปปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป
- # สำหรับในเรื่องการบรรยายในห้องปฏิบัติการ จะได้นำข้อเสนอแนะจากนักศึกษาไปปรับปรุงต่อไป

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:

- ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:

- ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
- ปรับปรุงแนวทางการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยรูปแบบการเรียนแบบออนไลน์ ร่วมกับแบบ onsite สำหรับการมาเรียนที่มหาวิทยาลัย ภายใต้สถานการณ์ที่ยังคงมีการแพร่ระบาดของโรค COVID-19	- มีการปรับปรุงเนื้อหา เอกสารการเรียน โดยเฉพาะในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ (หัวข้อบัพเฟอร์) และการให้งานและกำหนดส่งด้วยระบบ Microsoft Teams (assignment) - บันทึกคลิปวิดีโอการสอนย้อนหลัง ใส่ในระบบ Microsoft Teams ทำให้นักศึกษาสามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตัวเอง

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- มีการเน้นในเรื่องคุณธรรม 6 ประการของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เน้นย้ำให้นักศึกษามีความขยันหมั่นเพียร ตั้งใจเข้าเรียนในรายวิชาที่มีการบรรยายผ่านระบบออนไลน์ เน้นย้ำเรื่องความซื่อสัตย์ในการทำข้อสอบเมื่อมีการประเมินผ่านระบบออนไลน์
- เพิ่มเติมการประชาสัมพันธ์เรื่อง คุณธรรม 6 ประการทาง LINE กลุ่มที่เรียนในรายวิชา และในระบบการเรียนใน Microsoft Teams ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวฯ

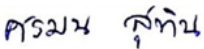
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป:

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
จัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวฯ ตามประกาศที่ 120/2564 ได้แก่ 1) จัดการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs) เน้นทักษะ 4Cs; 2) ปรับใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยเน้นที่ Active learning โดยใช้การเรียนการสอนที่ผสมผสาน เช่น การให้งานมอบหมายในบางหัวข้อที่เรียน การสอบย่อยหลังจากที่เรียนเสร็จในแต่ละหัวข้อ การให้คะแนนจิตพิสัยในกรณีที่นักศึกษา มีความเสียสละช่วยส่วนรวม	ปีการศึกษาถัดไป (2565)	อาจารย์ในกลุ่มวิชาชีวเคมี

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร:

- ไม่มี

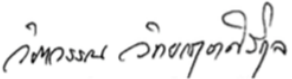
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/กรรมการฯ กลุ่มวิชาชีวเคมี-เคมีอินทรีย์

ลงชื่อ 

(อาจารย์ ศรีมน สุทิน)

วันที่รายงาน 28 ธันวาคม 2564


ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/กรรมการฯ กลุ่มวิชาชีวเคมี-เคมีอินทรีย์

ลงชื่อ 

(อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล)

วันที่รายงาน 28 ธันวาคม 2564

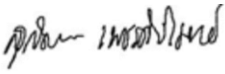
ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/เลขานุการกลุ่มวิชาชีวเคมี-เคมีอินทรีย์

ลงชื่อ 

อาจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ)

วันที่รายงาน 28 ธันวาคม 2564

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ลงชื่อ 

(อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวช)

วันที่รายงาน 28 ธันวาคม 2564