

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ.....

ภาคการศึกษาที่ ..1.... ปีการศึกษา...2566.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|--|--|
| 1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต | BH 2393 ชีวเคมีมูลฐาน 3 หน่วยกิต 3(3/3-0-0) |
| 2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | BI 1012 |
| รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) | ไม่มี |
| 3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | อาจารย์ ศรมน สุทิน |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา |
| 4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน | ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 / ชั้นปีที่ 2 |
| 5. สถานที่เรียน | กลุ่ม 01 (011) วันพุธ เวลา 8.30 – 11.30 น. ห้อง
2-315 อาคารเรียนรวม
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ |

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	Online tools for study: ภาพรวมเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือ และโปรแกรม (software และ application) ที่ใช้ในการเรียนการสอน การสร้างช่องทางติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	3	-	3	-	
1	บทนำสารประกอบอินทรีย์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ศึกษาความหมาย หลักการพื้นฐานของสารประกอบอินทรีย์ และตัวอย่างของสารประกอบอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ในเนื้อหาประกอบด้วย -การจำแนกสารประกอบอินทรีย์ -ชนิดของหมู่ฟังก์ชัน -พันธะของสารประกอบอินทรีย์ -ไอโซเมอร์ชนิดโครงสร้าง -วิธีการเขียนสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ -ความหมายของสมการปฏิกิริยาเคมี -การแยกประเภทของปฏิกิริยาเคมี					
2	บทนำสารประกอบอินทรีย์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ต่อ) -ศึกษาชนิดของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แหล่งที่พบในธรรมชาติ การนำมาใช้ประโยชน์ และหลักการสำคัญของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนต่าง ๆ ได้แก่ การเรียกชื่อ คุณสมบัติทางกายภาพ ปฏิกิริยาการเตรียมและปฏิกิริยาเคมี	3	-	3	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
3	อนุพันธ์สารประกอบอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับออกซิเจน อธิบายพร้อมยกตัวอย่างหมู่ฟังก์ชันของอนุพันธ์สารประกอบอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับออกซิเจน ประโยชน์และหลักการ การเรียกชื่อ คุณสมบัติทางกายภาพ ปฏิบัติการเตรียมและปฏิกิริยาเคมี	3	-	3	-	
4	อนุพันธ์สารประกอบอินทรีย์ต่างๆ -อธิบายพร้อมยกตัวอย่างหมู่ฟังก์ชันของอนุพันธ์สารประกอบอินทรีย์ ประโยชน์และหลักการ การเรียกชื่อ คุณสมบัติทางกายภาพ ปฏิบัติการเตรียมปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง	3	-	3	-	
5	สารชีวโมเลกุล - อธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้ของหมู่ฟังก์ชันและปฏิกิริยาต่างๆ กับสารชีวโมเลกุล อธิบายโครงสร้าง ประเภทและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุลต่างๆ	3	-	3	-	
6	Carbohydrates: Structures and properties of monosaccharides, oligosaccharides, and polysaccharides; occurrence and biological function	2	-	2	-	
6-7	Lipids: structures and properties of neutral and polar lipids, terpenes and steroids ; occurrence, biological function and clinical importance	2	--	2	-	
7	Nucleic acids: Structures and properties and functions of purine and pyrimidine bases, nucleosides, nucleotides, and nucleic acids	2	-	2	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	สอบกลางภาคการศึกษาที่ 1/2566 วันอังคารที่ 26 กันยายน พ.ศ.2566 เวลา 8.30-11.30 น. (สอบถึงหัวข้อ Nucleic acid)					
8	Proteins: structure and properties of amino acids, the peptide bond and polymer formation ; some biologically important peptides ; structures and function of proteins; glycoproteins and lipoproteins ; some clinically important proteins and abnormal proteins	2	-	2	-	
8	Supramolecular Assembly: the concept of self-assembly; virus, chromosomes, ribosomes, membranes, and other organelles	1	-	1	-	
9	Enzymes: catalysis, specificity, and classification ; kinetics and factors influencing enzyme action ; inhibition, activation and allosteric enzymes ; isoenzymes; water-soluble vitamins, coenzymes and their roles; some clinically important enzymes	2	-	3	-	
9		1	-	1	-	
10	Biochemical Genetics: The central dogma; replication and transcription of DNA, the genetic code and protein synthesis	2	-	2	-	
10-11	Regulation of gene expression: <i>Lac</i> operon; <i>Trp</i> operon Genetic engineering: The basic of gene cloning; PCR	2	-	2	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
11	Metabolic Concept: Intermediate and energy metabolism; regulations of metabolic pathways, biological oxidations and free energy changes, high energy compounds and reactions	2	-	2	-	
12	Carbohydrate Metabolism: Digestion and absorption; glycolysis and its regulation; the Krebs cycle; the electron transport systems and oxidative phosphorylation; gluconeogenesis; pentose phosphate pathway; monosaccharide interconversion; breakdown and synthesis of glycogen	3	-	3	-	
13	Lipid Metabolism: Digestion and absorption: oxidation of fatty acids its regulation; the ketone bodies; saturated fatty acid synthesis and its control, the essential fatty acids; breakdown and synthesis of triglycerides, phospholipids, cholesterol.	3	-	3	-	
14	Nucleotide Metabolism: Nucleotide and nucleic acid degradation, purine, and pyrimidine base synthesis (<i>de novo</i> and salvage pathway); nucleotide coenzymes.	2	-	2	-	
14-15	Amino acid Metabolism: Proteolysis; degradation of amino acids, transamination deamination; glycolytic and ketogenic amino acids; the urea cycle; amino acid synthesis.	2	-	2	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
15	Integration of Metabolism: Interrelationships of the metabolism of carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids and the essential nutrients.	2	-	2	-	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

- ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้
ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มี วิธีการจัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 1 ประยุกต์ความรู้ทาง ชีวเคมีทั่วไป มาใช้ในการ พยาบาลได้ (ด้านความรู้)	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนใช้เทคนิคที่ช่วยให้การบรรยายมี คุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้ เทคนิคการตั้งคำถาม การยกตัวอย่าง การ ใช้สื่อ การเขียนกระดาน การสรุปบทเรียน การเสริมแรง มีการถาม-ตอบในห้องเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจ - มีการให้ assignment หรือทดสอบย่อย ในตอนท้ายแต่ละหัวข้อที่เรียน เพื่อให้ นักศึกษามีการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไป อย่างต่อเนื่อง - จัดให้มีการสอบย่อยในต้น กลาง หรือ ปลายชั่วโมงเรียน ในการสอบจะเตือนให้มี ความซื่อสัตย์ ไม่ลอกข้อสอบกัน ทั้ง 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค 37 % วันอังคารที่ 26 กันยายน 2566 เวลา 8.30-11.30 น. (สอบถึงหัวข้อ Nucleic acid) จัดให้มีการสอบในมหาวิทยาลัยฯ (onsite) ตามประกาศใน มฉก.30 ปีการศึกษา 2566 - สอบปลายภาค 43 % วันพฤหัสบดีที่ 30 พฤศจิกายน 2566 เวลา 8.30-11.30 น. จัดให้มีการสอบใน มหาวิทยาลัยฯ (onsite) ตาม 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>ประเด็นปัญหา เนื้อหาค่อนข้างยากเนื่องจาก เป็นรายวิชาที่เป็นพื้นฐานที่ สำคัญในการต่อยอดพบว่า นักศึกษาขาดความกระตือรือร้น ในการเรียน จึงพบว่าทำคะแนน ได้ไม่ดี ทั้งส่วนของการวัด ประเมินผลการสอบกลางภาค และปลายภาค</p> <p>วิธีการปรับปรุง # อาจารย์ในกลุ่มวิชา ปรับปรุง เนื้อหาของรายวิชาให้มีความ สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนไป</p>

		<p>ในขณะที่มีการสอบย่อย การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค นอกจากนี้ยังให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเพื่อค้นคว้าบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมี ร่วมกันอ่าน คิด วิเคราะห์ ในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทำเป็นฉบับรายงานภาษาไทย ทำสไลด์สำหรับการนำเสนอและให้นำเสนอโดยอัดเป็นคลิปวิดีโอ</p> <p>- ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำชิ้นงานที่เกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หัวข้อ อาหาร-สมุนไพร ไทย หรือ อาหาร-สมุนไพร จีน ที่เกี่ยวข้องกับสารชีวโมเลกุลและกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง หรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น</p> <p>-เพื่อเติมเนื้อหาเกี่ยวกับชีวเคมีทางการแพทย์ เช่น ความผิดปกติของโครงสร้างโปรตีน ที่นำไปสู่การเกิดโรคในมนุษย์ ความผิดปกติของเมแทบอลิซึมของ</p>		<p>ประกาศใน มฉก.30 ปีการศึกษา 2566</p> <p>- การสอบย่อย การเข้าห้องเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา 5 %</p> <p>ในช่วงที่มีการเรียน การสอน</p> <p>- การค้นคว้าบทความวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และร่วมกันนำเสนอเป็นกลุ่ม 10 %</p> <p># บทความวิจัย + การนำเสนอ รายงานกลุ่ม 10-12 คน</p> <p># แนวทางการประเมิน คลิปวิดีโอ นำเสนอ/Slide/บทความวิจัยต้นฉบับและที่แปล (electronic files) นำส่งใน Microsoft Teams, การประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ชีวเคมี</p> <p>- การทำบูรณาการกับการทำนุศิลปวัฒนธรรม 5 %</p> <p>กลุ่ม 10-12 คน</p> <p>#แนวทางการประเมิน</p>		<p>ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยี ที่ นักศึกษาสามารถใช้และเข้าถึง เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ได้แก่ การเพิ่มเติมเนื้อหาสรุปบทเรียนในแต่ละหัวข้อของรายวิชาชีวเคมี การเพิ่มเติมในส่วนของคุณภาพบันทึกการสอนย้อนหลัง ที่นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วด้วยตัวเอง ทั้งนี้สื่อที่เพิ่มเติมเหล่านี้ อาจารย์ผู้สอนได้ใส่ไว้ในช่องทางที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ด้วยตัวเอง เช่น ระบบ HCU E-learning และ Microsoft Teams ของรายวิชา</p> <p># มีการให้งานมอบหมายที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนในห้อง เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาที่เรียน ทั้งนี้จะกำหนดเกณฑ์และเวลาในการส่งงานทางระบบ Microsoft Teams เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความ</p>
--	--	--	--	---	--	---

		<p>กรดอะมิโนและโปรตีน ที่มีผลกระทบ ต่อ การดำเนินชีวิต ความเชื่อมโยงของโรคที่มี ผลจากความผิดปกติโดยรวมของ เมแทบอลิซึมต่อสุขภาพ เช่น โรคเบาหวาน</p> <p>- เพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ พันธุวิศวกรรม จากบทความวิจัยหรือ บทความวิชาการที่เป็นปัจจุบัน</p>		<p>ไฟล์ชิ้นงานบูรณาการฯ นำส่งใน Microsoft Teams การประเมิน คະแน้นโดยกลุ่มอาจารย์ชีวะเคมี</p> <p>#งานที่ต้องส่ง คือ 1. ไฟล์ฉบับ รายงานภาษาไทย 2. วารสารวิจัย ต้นฉบับภาษาอังกฤษที่นำมา 3. สไลด์ที่ใช้นำเสนอ 4. คลิปวิดีโอ นำเสนอ 5. ชิ้นงานบูรณาการฯ ทั้งหมดส่งใน Microsoft Teams อย่างช้าสุด วันพุธที่ 15 พฤศจิกายน 2566#งานที่ต้องส่ง คือ 1. ไฟล์ฉบับรายงาน ภาษาไทย 2. วารสารวิจัยต้นฉบับ ภาษาอังกฤษที่นำมา 3. สไลด์ที่ใช้ นำเสนอ 4. คลิปวิดีโอ นำเสนอ 5. ชิ้นงานบูรณาการฯ ทั้งหมดส่งใน Microsoft Teams อย่างช้าสุด วัน พุธที่ 16 พฤศจิกายน 2566</p>		<p>รับผิดชอบต่อหน้าที่การเรียนรู้ ของตนเอง</p> <p># นำเอาข้อเสนอแนะจาก นักศึกษามาพิจารณาร่วมกันใน กลุ่มอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับปรุง แนวทางการสอนให้ดีขึ้น</p>
--	--	---	--	--	--	--

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิด กับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้ มีวิธีการจัดการสอนหรือ วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 2 นำความรู้ที่ได้จาก รายวิชาเป็นพื้นฐานเพื่อเรียนรู้ ในรายวิชาอื่นๆ เลือกใช้ เทคโนโลยีในการค้นคว้า อ่าน และทำความเข้าใจบทความ วิจัยวิทยาศาสตร์ที่เป็น ภาษาอังกฤษ วิเคราะห์ และ สรุปเนื้อหา นำเสนอข้อมูล รูปแบบของรายงาน สไลด์การ นำเสนอ การบันทึกเป็นคลิป นำเสนอได้ (ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้าน ทักษะทางปัญญา และด้าน ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้นักศึกษาจัดกลุ่ม เพื่อร่วมกันค้นคว้าบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจและเกี่ยวข้องกับชีวเคมี โดยใช้ฐานข้อมูลที่ทางมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จัดไว้ให้กับนักศึกษา ได้แก่ ฐานข้อมูลออนไลน์ของเว็บไซต์ www.worldcat.org หรือการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์อื่น ๆ เพื่อเข้าถึงข้อมูลทางวิชาการ บทความทางวิทยาศาสตร์ หรือแหล่งอ้างอิง จากเว็บไซต์ https://scholar.google.com เพื่ออ่าน คิด วิเคราะห์ เพื่อทำความเข้าใจและทำเป็นฉบับรายงานภาษาไทย ทำสไลด์สำหรับการนำเสนอและให้นำเสนอโดยอัดเป็นคลิปวิดีโอ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการทำรายงานนี้นักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำความเข้าใจ เกี่ยวกับเนื้อหาในบทความวิจัยนั้น ๆ - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำงานที่เกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หัวข้อ อาหาร- 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การค้นคว้าบทความวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และร่วมกันนำเสนอเป็นกลุ่ม 10 % # บทความวิจัย + การนำเสนอรายงานกลุ่ม 10-12 คน # แนวทางการประเมินคลิปวิดีโอนำเสนอ/Slide/บทความวิจัยต้นฉบับและที่แปล (electronic files) นำส่งใน Microsoft Teams, การประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ชีวเคมี - การทำบูรณาการกับการทำนุศิลปวัฒนธรรม 5 % กลุ่ม 10-12 คน 	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>ประเด็นปัญหา เนื้อหาค่อนข้างยากเนื่องจากเป็นรายวิชาที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการต่อยอดพบว่า นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการเรียน จึงพบว่าทำคะแนนได้ไม่ดี ทั้งส่วนของการวัดประเมินผล การสอบกลางภาค และปลายภาค</p> <p>วิธีการปรับปรุง # อาจารย์ในกลุ่มวิชาปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนไป ให้</p>

<p>การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)</p>		<p>สมุนไพร ไทย หรือ อาหาร-สมุนไพร จีน เกี่ยวข้องกับสารชีวโมเลกุลและกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง หรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น</p> <p>- การใช้แหล่งข้อมูลที่อยู่ในระบบ e-learning ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยเข้าไปในเว็บไซต์ https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/ โดยนักศึกษาสามารถดึงข้อมูลเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของรายวิชา เอกสารประกอบการเรียนการสอน เช่น สไลด์เนื้อหาบรรยาย บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา ที่อาจารย์ผู้สอนได้ใส่ไว้ในเว็บไซต์ และในบางหัวข้อบรรยาย มีการเพิ่มเติมในส่วนของเนื้อหาบรรยาย พร้อมเสียง (video clip) เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</p>		<p>#แนวทางการประเมินไฟล์ชิ้นงานบูรณาการฯ นำส่งใน Microsoft Teams การประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ชีวเคมี</p> <p>#งานที่ต้องส่ง คือ 1. ไฟล์ฉบับรายงานภาษาไทย 2. วารสารวิจัยต้นฉบับภาษาอังกฤษที่นำมา 3. สไลด์ที่ใช้นำเสนอ 4. คลิปวิดีโอนำเสนอ 5. ชิ้นงานบูรณาการฯทั้งหมดส่งใน Microsoft Teams อย่างช้าสุดวันที่ 15 พฤศจิกายน 2566</p>	<p>เหมาะสมกับเทคโนโลยี ที่นักศึกษาสามารถใช้และเข้าถึง เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ได้แก่ การเพิ่มเติมเนื้อสรุปบทเรียนในแต่ละหัวข้อของรายวิชาชีวเคมี การเพิ่มเติมในส่วน of คลิปบันทึกการสอนย้อนหลัง ที่นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วด้วยตัวเอง ทั้งนี้สื่อที่เพิ่มเติมเหล่านี้ อาจารย์ผู้สอนได้ใส่ไว้ในช่องทางที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ด้วยตัวเอง เช่น ระบบ HCU E-learning และ Microsoft Teams ของรายวิชา</p> <p># มีการให้งานมอบหมายที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนในห้อง เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาที่เรียน ทั้งนี้ จะกำหนดเกณฑ์และเวลาในการส่งงานทางระบบ</p>
---	--	---	--	---	---

						Microsoft Teams เพื่อฝึก ให้นักศึกษามีความ รับผิดชอบต่อน้ำที่กร เรียนของตนเอง # นำเอาข้อเสนอแนะจาก นักศึกษามาพิจารณาร่วมกัน ในกลุ่มอาจารย์ผู้สอน เพื่อ ปรับปรุงแนวทางการสอนให้ ดีขึ้น
--	--	--	--	--	--	---

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	# กำหนดให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม (10-12 คน) ค้นคว้าหาความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาชีวเคมี โดยใช้ฐานข้อมูลที่ทางมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จัดไว้ให้กับนักศึกษา คือ ฐานข้อมูลจากเว็บไซต์ www.worldcat.org หรือโดยการใช้ Google Scholar เพื่อการเข้าถึงข้อมูล บทความทางวิทยาศาสตร์ แล้วร่วมกันนำเสนอในรูปแบบวิดีโอคลิป รายงานการแปลบทความ และสไลด์การนำเสนอ โดยส่งชิ้นงานตามเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด	# พิจารณาจากคุณภาพของชิ้นงาน การนำเสนอบทความวิจัย ได้แก่ วิดีโอคลิป ส่งเป็นไฟล์ในระบบ Microsoft Teams คุณภาพของการแปลบทความ สไลด์การนำเสนอ และการตรงต่อเวลาในการส่งชิ้นงานตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาร่วมกันประเมินให้คะแนน โดยคิดเป็นสัดส่วนคะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์ 15%	# การร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม เป็นการฝึกการผู้นำ และผู้ตามที่ดี # การนำความรู้ที่ได้เรียนในรายวิชา ในเรื่องเกี่ยวกับชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึม มาวิเคราะห์ และอธิบายผลการทดลองจากในบทความวิจัย ร่วมกันนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยพัฒนาทักษะที่นักศึกษาจะได้ใช้ในวิชาชีพ	# กำหนดแนวทางการประเมินคะแนนที่ชัดเจนสำหรับงานกลุ่ม เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องความรับผิดชอบและการกระจายหน้าที่ในชิ้นงานที่ทำร่วมกัน ตัวอย่างเช่น การระบุหน้าที่รับผิดชอบของชิ้นงาน การสุ่มสมาชิกนักศึกษา มาสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดชิ้นงาน จากนั้นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาร่วมกันประเมินการให้คะแนน
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	- กำหนดให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม (10-12 คน) ร่วมกันทำชิ้นงานนำเสนอในรูปแบบไฟล์แผ่นพับ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำบารุงศิลปวัฒนธรรม กำหนดหัวข้อที่เกี่ยวกับ อาหาร-สมุนไพรไทย หรือ อาหาร-สมุนไพรจีน ที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับสารชีวโมเลกุล และกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงหรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น เหล่านี้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในรายวิชา	# พิจารณาจากคุณภาพของชิ้นงาน การนำเสนอ ได้แก่ คุณภาพของชิ้นงานนำเสนอ และการตรงต่อเวลาในการส่งชิ้นงานตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชา ร่วมกันประเมินให้คะแนน โดยคิดเป็นสัดส่วนคะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์ 5%	# การร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม เป็นการฝึกการผู้นำ และผู้ตามที่ดี # การนำความรู้ที่ได้เรียนในรายวิชา ในเรื่องเกี่ยวกับชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึม มาวิเคราะห์ และสามารถเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ได้นำเสนอในรูปแบบของไฟล์แผ่นพับ ซึ่งเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งทักษะการนำเสนอที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21	# กำหนดแนวทางการประเมินคะแนนที่ชัดเจนสำหรับงานกลุ่ม เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องความรับผิดชอบและการกระจายหน้าที่ในชิ้นงานที่ทำร่วมกัน ตัวอย่างเช่น การระบุหน้าที่รับผิดชอบของชิ้นงาน การสุ่มสมาชิกนักศึกษา มาสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดชิ้นงาน จากนั้นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาร่วมกันประเมินการให้คะแนน

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	<p># การมอบหมายชิ้นงาน และกำหนดให้ส่งตามวันเวลาที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด ด้วยระบบ Microsoft Teams ของมหาวิทยาลัยฯ โดยเนื้อหาของงานที่ให้ มีความสอดคล้อง กับเนื้อหาที่เรียนในห้องบรรยาย เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับ ชิวโมเลกุล และกระบวนการเมแทบอลิซึม</p> <p># การใช้ช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษาผ่านระบบ Chat ของ Microsoft Teams ในการตอบประเด็นคำถาม ที่สงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนในห้องบรรยาย</p> <p># แจ้งวันเวลาที่สะดวกให้นักศึกษาเข้าปรึกษา สอบถาม ปัญหาที่ห้องพักอาจารย์แต่ละท่าน</p>	<p>อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาด้วยกัน ประเมินให้คะแนน โดยคิดเป็นสัดส่วนคะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์ 5%</p>	<p>เพิ่มช่องทางให้นักศึกษาในการเรียนรู้ และซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ทำให้นักศึกษามีทัศนคติต่อรายวิชาที่ดีขึ้น</p>	<p>ในปีการศึกษาถัดไป อาจจะร่วมกันพิจารณาเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษา ให้มากกว่า 2 ช่องทาง</p>
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	<p>- กำหนดให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม (10-12 คน) ร่วมกันทำชิ้นงานนำเสนอในรูปแบบไฟล์แผ่นพับ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม กำหนดหัวข้อที่เกี่ยวกับ อาหาร-สมุนไพรไทย หรือ อาหาร-สมุนไพรจีน ที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับสารชีวโมเลกุล และกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงหรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น เหล่านี้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในรายวิชา</p>	<p># พิจารณาจากคุณภาพของชิ้นงาน การนำเสนอ ได้แก่ คุณภาพของชิ้นงานนำเสนอ และการตรงต่อเวลา ในการส่งชิ้นงานตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชา ร่วมกันประเมินให้คะแนน โดยคิดเป็นสัดส่วนคะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์ 5%</p>	<p># การร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม เป็น การฝึกการผู้นำ และผู้ตามที่ดี</p> <p># การนำความรู้ที่ได้เรียนในรายวิชา ในเรื่องเกี่ยวกับชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึม มาวิเคราะห์ และสามารถเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ได้นำเสนอในรูปแบบของไฟล์แผ่นพับ ซึ่งเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งทักษะการนำเสนอที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21</p>	<p># กำหนดแนวทางการประเมินคะแนนที่ชัดเจนสำหรับงานกลุ่ม เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องความรับผิดชอบและการกระจายหน้าที่ในชิ้นงานที่ทำร่วมกัน ตัวอย่างเช่น การระบุหน้าที่รับผิดชอบของชิ้นงาน การสุ่มสมาชิกนักศึกษา มาสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดชิ้นงาน จากนั้น อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาด้วยกัน ประเมินการให้คะแนน</p>

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	148
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	147
3. จำนวนนักศึกษาขาดสอบ	1

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N =...147.....	ร้อยละ
A (80-100)	2	1.36
B+ (75-79)	4	2.72
B (70-74)	3	2.04
C+ (65-69)	11	7.48
C (58-64)	53	36.05
D+ (46-57)	72	48.99
D (36-45)	2	1.36
F (0-35)	0	0.00

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี).....

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา (ถ้ามี)...

..ไม่มี

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

..ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

..ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ผลการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา BH2393 ชื่อเคมีมูลฐาน ได้ส่งให้คณะกรรมการวิชาการคณะฯ เป็นผู้พิจารณาเกณฑ์อีกครั้ง	ผลการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยคณะกรรมการวิชาการคณะฯ คือ ไม่มี การปรับแก้ผลการเรียนของนักศึกษาในรายวิชานี้

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ห้อง 2-315 มีปัญหาเรื่องเครื่องปรับอากาศ ถ้าปรับอุณหภูมิให้เหมาะสม นักเรียนที่นั่งตรงบริเวณแอร์ลงก็จะหนาวมาก ส่วนนักเรียนที่นั่งห่างไปก็จะพอดี แต่ถ้าปรับอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศให้อุ่นขึ้น นักเรียนที่นั่งตรงบริเวณแอร์ลงก็จะพอดี ส่วนนักเรียนที่นั่งห่างไปก็จะร้อนอึดอัด	ส่งผลต่อนักเรียนที่นั่งเรียนบรรยายท้ายห้องเรียน ต้องคอยปรับอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศ

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	ไม่มี

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

- เสนอแนะให้สไลด์เป็นภาษาไทย
- อาจารย์สลับสไลด์ไปมา
- อาจารย์บรรยายเนื้อหาค่อนข้างเร็ว
- อาจารย์สอนรวบรัดเข้าใจสรุปเนื้อหา
- อาจารย์สอนดีมากเลยคะเข้าใจมากขึ้นคะ

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

- ในแต่ละหัวข้อในรายวิชา BH2393 มีเอกสารประกอบการเรียน สรุปเนื้อหาเป็นภาษาไทยแล้ว พร้อมเนื้อหาสรุปย่อเป็นภาษาไทย (ในส่วนของอาจารย์กิตติพัฒน์) ซึ่งอยู่ใน HCU E-learning นักศึกษาสามารถเข้าไปหาข้อมูลมาอ่านได้ อาจารย์ผู้สอนในแต่ละหัวข้อได้แนะนำหนังสือที่เป็นภาษาไทย ที่มีในห้องสมุดของมหาวิทยาลัย สามารถอ่านและศึกษา เพิ่มเติมด้วยตนเอง

- เนื้อหาส่วนใหญ่ได้บันทึกเป็นคลิปวิดีโอใน Facebook live, HCU E-learning และ Microsoft Teams ของมหาวิทยาลัยฯ นักศึกษาสามารถเข้าไปดูบทวนได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ

- นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนวิชานี้ บางคนไม่เคยเรียนวิชาเคมีใด ๆ มาก่อน มาเริ่มเรียนเคมีพื้นฐาน เคมีอินทรีย์และชีวเคมี รวมทั้งหมดในรายวิชานี้เท่านั้น

จึงเป็นเหตุให้นักศึกษามองว่าเนื้อหาค่อนข้างมาก และค่อนข้างยาก ในการทำความเข้าใจของนักศึกษา

- การที่อาจารย์สอนเร็วในบางครั้งเพราะเป็นการบรรยายอ้างทวนถึงเนื้อหาที่นักศึกษาต้องทราบ มาก่อนหน้าเพื่อจะได้มีเวลาอธิบายเนื้อหาใหม่ ๆ ที่นักศึกษาต้องเรียนรู้ทำความเข้าใจ และจะทำการบรรยายเนื้อหาซ้ำ เร็ว กระชับให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายตามข้อเสนอแนะของนักศึกษา และจะพยายามเพิ่มตัวอย่างให้นักศึกษาเข้าใจ สามารถมองภาพรวมของเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

- จะได้ปรับความเร็วในการสอนให้กระชับกว่านี้ในปีการศึกษาต่อไป และจะยังคงดำเนินเทคนิค การสอนเช่นนี้ คือ เมื่อสอนจบในแต่ละหัวเรื่องก็จะสรุปเนื้อหาเพื่อทบทวนความรู้ในแต่ละหัวเรื่องให้กับ นักศึกษา

- ทีมอาจารย์ผู้สอนจะพัฒนาวิธีการบรรยายที่จะทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ทั้งหมด และเอาใจใส่นักศึกษาเท่าที่สามารถจะทำได้ เพื่อทำให้นักศึกษามีความรู้ มีความเข้าใจกับ เนื้อหาที่เรียน เพื่อนำไปต่อยอดกับวิชาชีพ

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-...ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

-...ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
- เพิ่มและปรับสื่อการสอน เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	- มีการปรับปรุงเนื้อหาให้เข้าใจง่าย กระชับและ ทันสมัย ให้สอดคล้องกับกลุ่มนักศึกษาที่เรียน -อาจารย์ได้อัดเป็นวิดีโอคลิปในการสอนของแต่ละ หัวข้อและนำคลิปวิดีโอขึ้นใน Microsoft Teams หรือใน HCU E-learning นักศึกษาสามารถเข้าไป ดูบทวนได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

- ดำเนินการแจ้งคะแนนการสอบในส่วนของประเมินคะแนนสอบ กลางภาค ด้วยวิธีการตรวจสอบ
ด้วยการสแกน QR code ทำให้นักศึกษาทราบคะแนนเฉพาะของตนเอง เป็นการรักษาสีทิวทัศน์ความเป็น
ส่วนตัวในส่วนของคะแนน

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
- ไม่มี		

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยภตุศิริกุล

วันที่รายงาน 21 ธันวาคม พ.ศ.2566

ชื่อประธานกลุ่มวิชา เคมี สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

วันที่รายงาน 21 ธันวาคม พ.ศ.2566



สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2566.....

เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

หลักสูตร/กลุ่มวิชาเคมี (ชีวเคมี)..... สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ...

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

- รายวิชาที่บูรณาการBH2393 ชีวเคมีมูลฐาน.....
นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....พยาบาลศาสตร์..... ชั้นปีที่.....2.....
- อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ ...อ.ศรมน สุทิน/อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล/ผศ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ...
- สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)
ชื่อโครงการ/งานวิจัย
วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย.....
ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย
- หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)
การทำให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรายวิชาที่เรียนนั้น (รายวิชา BH2393 ชีวเคมีมูลฐาน) การหยิบยกตัวอย่างที่อยู่ใกล้ตัว อย่างเช่น อาหารที่เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต เชื่อมโยงกับเนื้อหาในรายวิชา คือ สารชีวโมเลกุล รวมทั้งการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของอาหารจีน อันเป็นอัตลักษณ์อย่างหนึ่งที่สื่อถึงความเป็นมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ย่อมจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ และยังเป็นพื้นฐานต่อยอดในเรื่องของเนื้อหาชีวเคมีที่มีความสัมพันธ์กับวิชาชีพของนักศึกษาต่อไป
- ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)
ไม่มี
- วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ
 - นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากเนื้อหาที่เรียน ในการอธิบายเกี่ยวกับชีวโมเลกุลที่อยู่ในอาหาร
 - นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าใจในอาหารจีน และสามารถบอกได้ถึงคุณค่าทางอาหารโดยใช้ความรู้ทางชีวเคมีที่เรียนในการอธิบาย และทำความเข้าใจ
- ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
นักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวมของรายวิชานี้ที่ได้ นำ การบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและ วัฒนธรรมกับการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 3.51	สำเร็จตามเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมอยู่ที่ 4.11

แบบสำรวจการบูรณาการในส่วนของ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เข้ากับการเรียนการสอน (1-2566)

รายวิชา BH2393 ชีวเคมีมูลฐาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. รายวิชาที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน

BH2393 ชีวเคมีมูลฐาน จำนวนคนที่ทำแบบประเมิน 28 (ทั้งหมด 123 คน)

2. คณะ (แสดงจำนวนคนที่ทำแบบประเมิน)

011 คณะพยาบาลศาสตร์ 28 คน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็น และการประเมินความพึงพอใจ

จำนวนคนที่ทำแบบประเมิน 28 คน

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. การมีส่วนร่วมในการจัดทำ ชิ้นงาน ที่เป็นการบูรณาการความรู้ในวิชาชีวเคมี กับ “อาหารจีน”	14 (50.00%)	12 (42.86%)	2 (7.14%)	-	-
2. ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และการร่วมมือในการจัดทำชิ้นงานที่เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษด้วยตนเองในรายวิชานี้	11 (39.29%)	14 (50.00%)	3 (10.71%)	-	-
3. สามารถเชื่อมโยง เนื้อหาที่ได้เรียนมาในรายวิชานี้ กับเรื่องอาหาร	8 (28.57%)	17 (60.71%)	3 (10.71%)	-	-
4. ทักษะที่ดี ที่มีต่อรายวิชาที่เรียน	10 (35.71%)	10 (35.71%)	7 (25.00%)	1 (3.57%)	-
5. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรายวิชา และการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับอาหาร	8 (28.57%)	15 (53.57%)	5 (17.86%)	-	-

ค่าความพึงพอใจที่มีต่อการบูรณาการ = $\{(5 \times 8) + (4 \times 15) + (3 \times 5)\} / 28 = 4.11$

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ไม่มี

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

8.1 คณาจารย์กลุ่มวิชาชีวเคมีได้ให้ความรู้เรื่องสารชีวโมเลกุลแก่นักศึกษา จากนั้นให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเพื่อจัดทำเอกสาร/แผนพับ/Electronic file โดยกำหนดให้อธิบายอาหารจีน กับสารชีวโมเลกุลที่เป็นองค์ประกอบ

8.2 กำหนดเวลาให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับอาหารจีน พร้อมทั้งใช้ความรู้ที่ได้จากเนื้อหาในรายวิชาชีวเคมี อธิบาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และอธิบายคุณค่างานอาหารที่ได้ วิเคราะห์ว่าอาหารจีนนั้นประกอบด้วยสารชีวโมเลกุลใดบ้าง

8.3 กำหนดให้ส่งในตอนที่ถ่ายเทอมโดยส่งเป็นไฟล์มาที่ Microsoft Teams ห้อง BH2393 ชีวเคมีมูลฐาน กลุ่ม 01 คณะพยาบาลศาสตร์

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- 1) ได้มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม แบ่งงาน และส่งเสริมเรื่องความรับผิดชอบของนักศึกษาภายในกลุ่ม
- 2) ได้มีการค้นคว้า สืบค้น แหล่งข้อมูล เปิดมุมมองเกี่ยวกับรายวิชาชีวเคมี ที่เป็นเรื่องใกล้ตัว

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- 1) เนื้อหาที่ได้จากนักศึกษาเป็นแนวทางในการปรับปรุง เนื้อหาที่ใช้สอน
- 2) เปิดมุมมองใหม่ เกี่ยวกับเรื่องชีวโมเลกุล กับการประยุกต์ใช้ทางด้าน ชีวเคมีของอาหาร (อาหารจีน)

ประโยชน์ที่ได้รับในด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)

- 1)
- 2)

9. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

เป็นการจัดทำที่ดี ที่ทำให้นักศึกษาได้เห็นความสำคัญของเนื้อหา ที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน มีนักศึกษาทำแบบประเมินค่อนข้างน้อยควรมีการติดตามให้นักศึกษาทำให้มากขึ้น จากผลประเมิน หากนำมาวิเคราะห์ในแต่ละประเด็นและสรุปข้อดี/ข้อด้อย /และแนวทางแก้ไข ได้จะดี และอาจมีการเก็บรวบรวมผลงานแต่ละปีและเผยแพร่ให้รุ่นต่อไปได้ดู หรือเข้ามาศึกษาได้

ลงชื่อ **อ.ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ**

(ประธานกลุ่มวิชา เคมี/ประธานหลักสูตร)

คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุนายละเอียดทั้งหมดในรูปแบบฟอร์ม
 2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการ เพื่อประชุมพิจารณาให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด
 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ บริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ สพว.05 ของรายวิชาที่บูรณาการ
- หมายเหตุ :**

1. ระบุนการบูรณาการได้ / หรือไม่ได้ ไว้ใน สพว.05
2. ส่ง มคอ.วท.032 มายังคณะ (ทั้งนี้ จะได้ดำเนินการรวบรวมประชาสัมพันธ์ผ่าน website KM ของคณะ)