

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน 3 หน่วยกิต 3(3/3-0-0)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) BI 1043 หรือ BI 1053 และ CH 1442 หรือ CH 2233
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ศรมน สุทิน / ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/2566
5. สถานที่เรียน
 กลุ่ม 01 คณะการแพทย์แผนจีน และ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
 วันจันทร์ 8.30-11.30 น. ห้อง 2-422
 กลุ่ม 02 คณะเทคนิคการแพทย์
 วันศุกร์ 8.30-10.00 น. และ 10.30-12.00 น. ห้อง 2-316

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	Online tools for study: ภาพรวมเกี่ยวกับ อุปกรณ์ เครื่องมือ และโปรแกรม (software และ application) ที่ ใช้ในการเรียนการสอน การสร้าง	1.5	-	1.5	-	-

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ช่องทางติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน					
2	Carbohydrates: Structures and properties of monosaccharides, oligosaccharides, and polysaccharides; occurrence and biological function	3	-	3	-	-
3	Lipids: Structures and properties of neutral and polar lipids, terpenes, and steroids; occurrence, biological function, and clinical importance	3	-	3	-	-
4	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	4.5	-	4.5	-	-
5	Enzymes: Catalysis, specificity, and classification; kinetics and factors influencing enzyme action; inhibition, activation and allosteric enzymes; isoenzymes; water-soluble	4.5	-	4.5	-	-

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	vitamins, coenzymes and their roles; some clinically important enzymes					
6	Nucleic acids: Structures and properties and functions of purine and pyrimidine bases, nucleosides, nucleotides and nucleic acids	3	-	3	-	-
7	Supramolecular Assembly: The concept of self-assembly; virus, chromosomes, ribosomes, membranes, and other organelles	1.5	-	1.5	-	-
8	Metabolic Concept: Intermediate and energy metabolism; regulations of metabolic pathways, biological oxidations and free energy changes, high energy compounds and reactions	3	-	3	-	-
9	Carbohydrate Metabolism: Digestion and absorption; glycolysis and its regulation; the Krebs cycle; the electron transport systems and oxidative phosphorylation; the phosphogluconate pathway; photosynthesis and gluconeogenesis; monosaccharide interconversion; breakdown	4.5	-	4.5	-	-

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	and synthesis of glycogen and other polysaccharides; genetic defects					
10	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; genetic defects	4.5	-	4.5	-	-
11	Amino acid Metabolism: Proteolysis; degradation of amino acids, transamination deamination, glycogenic and ketogenic amino acids, the urea cycle ; amino acid synthesis, folic acid and one carbon metabolism, the essential amino acids; synthesis of other compounds from amino acids; genetic defects	3	-	3	-	-
12	Nucleotide Metabolism: Nucleotide and nucleic acid degradation, purine, and pyrimidine base synthesis (de novo and salvage pathway); nucleotide coenzymes; genetic defects	3	-	3	-	-

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
13	Integration of Metabolism: Interrelationships of the metabolism of carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids and the essential nutrients	1.5	-	1.5	-	-
14	Biochemical Genetics: The central dogma; replication and transcription of DNA, the genetic code and protein synthesis	3	-	3	-	-
15	Regulation of gene expression: Lac operon; Trp operon Genetic engineering: The basic of gene cloning; PCR	1.5	-	1.5	-	-
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45	-	45	-	-

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข
ไม่มี		

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้
ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรมการเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอน หรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสม
CLO 1 อธิบายองค์ประกอบทางเคมีของ สิ่งมีชีวิต ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีนและ กรดนิวคลีอิก ในด้าน โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมี หน้าที่ ทางชีวภาพ กระบวนการเมแทบอลิ ซึม พันธุศาสตร์ชีวเคมี การ แสดงออกของยีน และพื้นฐาน เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม (ด้าน ความรู้)	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	- ผู้สอนใช้เทคนิคที่ช่วยให้การ บรรยายมีคุณภาพและประสิทธิภาพ มากขึ้น โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม การยกตัวอย่าง การใช้สื่อ การเขียน กระดาน การสรุปบทเรียน การ เสริมแรง มีการถาม-ตอบในห้องเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจ - มีการให้ assignment หรือทดสอบ ย่อยในตอนท้ายแต่ละหัวข้อที่เรียน เพื่อให้นักศึกษามีการทบทวนสิ่งที่ได้ เรียนไปอย่างต่อเนื่อง - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเพื่อค้นคว้า บทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมี ร่วมกันอ่าน คิด วิเคราะห์ ในหัวข้อที่ นักศึกษาสนใจ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	- สอบกลางภาค 37 % วันเสาร์ที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2566 เวลา 8.30-11.30 น. จัดให้มีการสอบในมหาวิทยาลัย ฯ (onsite) ตามประกาศใน มฉก.30 ปีการศึกษา 2566 - สอบปลายภาค 43 % วันจันทร์ที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 เวลา 8.30-11.30 น. จัดให้มีการสอบในมหาวิทยาลัย ฯ (onsite) ตามประกาศใน มฉก.30 ปีการศึกษา 2566	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	ประเด็นปัญหา เนื้อหาค่อนข้างยากเนื่องจากเป็นรายวิชา ที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการต่อยอดใน สายวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น ทาง วิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคนิค การแพทย์ การแพทย์แผนจีน สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เกษษศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ โดยพบว่า นักศึกษาขาด ความกระตือรือร้นในการเรียน จึงพบว่า ทำคะแนนได้ไม่ดี ทั้งส่วนของการวัด ประเมินผลการสอบกลางภาค และปลาย ภาค วิธีการปรับปรุง # อาจารย์ในกลุ่มวิชา ปรับปรุงเนื้อหา ของรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับ บริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ให้เหมาะสมกับ

		<p>เกิดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทำเป็นฉบับรายงานภาษาไทย ทำสไลด์สำหรับการนำเสนอและให้นำเสนอโดยอัดเป็นคลิปวิดีโอ</p> <p>- ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำชิ้นงานที่เกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หัวข้อ อาหาร-สมุนไพร ไทย หรือ อาหาร-สมุนไพร จีน เกี่ยวข้องกับสารชีวโมเลกุลและกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง หรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น</p> <p>-เพื่อเติมเนื้อหาเกี่ยวกับชีวเคมีทางการแพทย์ เช่น ความผิดปกติของโครงสร้างโปรตีน ที่นำไปสู่การเกิดโรคในมนุษย์ ความผิดปกติของเมแทบอลิซึมของกรดอะมิโนและโปรตีน ที่มีผลกระทบ ต่อการดำเนินชีวิต ความเชื่อมโยงของโรคที่มีผลจากความผิดปกติโดยรวมของ เมแทบอลิซึม ต่อสุขภาพ เช่น โรคเบาหวาน</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># แนวทางการประเมินคลิปวิดีโอแนะนำ/Slide/บทความวิจัยต้นฉบับและที่แปล (electronic files) นำส่งใน Microsoft Teams, การประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ชีวเคมี</p> <p>- การทำบูรณาการกับการทำนุศิลปวัฒนธรรม 5 %</p> <p>กลุ่ม 10-12 คน</p> <p>#แนวทางการประเมินไฟล์ชิ้นงานบูรณาการฯ นำส่งใน Microsoft Teams, การ</p>		<p>เทคโนโลยี ที่นักศึกษาสามารถใช้และเข้าถึง เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ได้แก่ การเพิ่มเติมเนื้อสื่อบทเรียนในแต่ละหัวข้อของรายวิชาชีวเคมี การเพิ่มเติมในส่วนของคลิปบันทึกการสอนย้อนหลัง ที่นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วด้วยตัวเอง ทั้งนี้สื่อที่เพิ่มเติมเหล่านี้ อาจารย์ผู้สอนได้ใส่ไว้ในช่องทางที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ด้วยตัวเอง เช่น ระบบ HCU E-learning และ Microsoft Teams ของรายวิชา</p> <p># นำเอาข้อเสนอแนะจากนักศึกษามาพิจารณาร่วมกันในกลุ่มอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับปรุงแนวทางการสอนให้ดีขึ้น</p>
--	--	--	--	--	--	--

		- เพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ ลิปิต คาร์โบไฮเดรต กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ พันธุวิศวกรรม จากบทความ วิจัยหรือบทความวิชาการที่เป็น ปัจจุบัน		ประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ ชีวเคมี		
CLO 2 ไม่ทุจริตในการสอบย่อย การสอบ กลางภาค การสอบปลายภาค ส่งงาน ตรงต่อเวลา (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	- จัดให้มีการสอบย่อยในต้น กลาง หรือปลายชั่วโมงเรียน ในการสอบจะ เตือนให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอก ข้อสอบกัน ทั้งในขณะที่มีการสอบ ย่อย การสอบกลางภาคและการสอบ ปลายภาค นอกจากนี้ยังมีการให้ นักศึกษาไปค้นคว้า หาข้อมูลเพิ่มเติม ด้วยตนเองและมีการแบ่งกลุ่ม นักศึกษา เพื่อทำรายงาน ในหัวข้อที่ นักศึกษาสนใจที่อยู่ในเนื้อหาที่เรียน รวมถึงให้ส่งงาน หรือชิ้นงานหรือ รายงาน ภายในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้จะมีการประกาศคะแนน รวมทั้ง รายชื่อคนที่ส่งงาน เป็นระยะ ๆ เพื่อให้นักศึกษาทราบ มีการชมเชย	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	- สอบกลางภาค 37 % วันเสาร์ที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2566 เวลา 8.30-11.30 น. จัดให้มีการสอบในมหาวิทยาลัย ฯ (onsite) ตามประกาศใน มฉก.30 ปีการศึกษา 2566 - สอบปลายภาค 43 % วันจันทร์ที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 เวลา 8.30-11.30 น. จัดให้มีการสอบในมหาวิทยาลัย ฯ (onsite) ตามประกาศใน มฉก.30 ปีการศึกษา 2566	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	ประเด็นปัญหา เนื้อหาค่อนข้างยากเนื่องจากเป็นรายวิชา ที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการต่อยอดใน สายวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น ทาง วิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคนิค การแพทย์ การแพทย์แผนจีน สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เกษศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ โดยพบว่า นักศึกษาขาด ความกระตือรือร้นในการเรียน จึงพบว่า ทำคะแนนได้ไม่ดี ทั้งส่วนของการวัด ประเมินผลการสอบกลางภาค และปลาย ภาค วิธีการปรับปรุง มีการให้งานมอบหมายที่เกี่ยวกับเนื้อหา ที่เรียนในห้อง เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษา

		<p>นักศึกษาที่ทำดี มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ส่วนนักศึกษาที่กำลังพัฒนา ก็ให้กำลังใจ เพื่อนำไปพัฒนาความมีวินัยของตนเอง ให้ดีขึ้นต่อไป</p> <p>- อาจารย์สอนนักศึกษาให้มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม โดย</p> <p>ก. ไม่รับประทานอาหารและไม่ทิ้งขยะ ในห้องเรียน</p> <p>ข. คัดแยก และทิ้งขยะในภาชนะที่ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้จัดเตรียมไว้</p> <p>ค. รู้จักประหยัดไฟฟ้า และน้ำประปา ร่วมใจกันปิดไฟฟ้า น้ำประปาเมื่อไม่ได้ใช้งาน</p> <p>ง. รู้จักใช้และดูแลรักษาจักรยานสีขาของ มหาวิทยาลัยฯ และจอดในที่จอด</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 คลิปวิดีโอนำเสนอ/Slide/ บทความวิจัยต้นฉบับและที่แปล (electronic files) นำส่งใน Microsoft Teams, การประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ชีวเคมี</p> <p>- การทำบูรณาการกับการทำนุศิลปวัฒนธรรม 5 %</p> <p>กลุ่ม 10-12 คน</p> <p>#แนวทางการประเมิน ไฟล์ชิ้นงานบูรณาการฯ นำส่งใน Microsoft Teams การประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ชีวเคมี</p>	<p>ทบทวนเนื้อหาที่เรียน ทั้งนี้จะกำหนดเกณฑ์และเวลาในการส่งงานทางระบบ Microsoft Teams เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การเรียนของตนเอง</p>
--	--	--	---	---

<p>CLO 3 ทำงานร่วมกับสมาชิกในฐานะผู้นำ และสมาชิกในกลุ่มได้ (ด้านความรู้ และ ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ</p>	<p>- กำหนดให้นักศึกษาจัดกลุ่ม เพื่อ ร่วมกันค้นคว้าหาความรู้ จาก บทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ โดยให้มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับชีวเคมี ที่อาจจะสอดคล้อง หรือ เชื่อมโยงกับหลักสูตร หรือคณะวิชาที่ นักศึกษาสังกัดอยู่ โดยแต่ละกลุ่มจัด ให้มีหัวหน้า รองหัวหน้า และ เลขานุการ โดยให้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ และร่วมกันทำงานให้พร้อมเสร็จ ทัน ส่งภายในระยะเวลาที่อาจารย์ผู้สอน ได้กำหนด - - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำชิ้นงานที่ เกี่ยวกับการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หัวข้อ อาหาร-สมุนไพร ไทย หรือ อาหาร-สมุนไพร จีน เกี่ยวข้องกับสาร ชีวโมเลกุลและกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้ แข็งแรง หรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ</p>	<p>- การค้นคว้าบทความวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์ และร่วมกัน นำเสนอเป็นกลุ่ม 10 % # บทความวิจัย + การนำเสนอ รายงานกลุ่ม 10-12 คน # แนวทางการประเมิน คลิปวิดีโอนำเสนอ/Slide/ บทความวิจัยต้นฉบับและที่แปล (electronic files) นำส่งใน Microsoft Teams, การ ประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ ชีวเคมี - การทำบูรณาการกับการทำนุ ศิลปวัฒนธรรม 5 % กลุ่ม 10-12 คน #แนวทางการประเมิน ไฟล์ชิ้นงานบูรณาการฯ นำส่งใน Microsoft Teams, การ ประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ ชีวเคมี</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ</p>	<p>ประเด็นปัญหา # เนื้อหาค่อนข้างยากเนื่องจากเป็น รายวิชาที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการต่อยอดในสายวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคนิค การแพทย์ การแพทย์แผนจีน สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เกษศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ โดยพบว่า นักศึกษาขาด ความกระตือรือร้นในการเรียน จึงพบว่า ทำคะแนนได้ไม่ดี ทั้งส่วนของการวัด ประเมินผลการสอบกลางภาค และปลาย ภาค # นักศึกษาเข้าชั้นเรียนสาย หรือ ขาด การเรียน โดยไม่ได้แจ้งอาจารย์ผู้สอน</p> <p>วิธีการปรับปรุง # มีการให้งานมอบหมายที่เกี่ยวกับ เนื้อหาที่เรียนในห้อง เพื่อกระตุ้นให้ นักศึกษาทบทวนเนื้อหาที่เรียน ทั้งนี้จะ กำหนดเกณฑ์และเวลาในการส่งงานทาง ระบบ Microsoft Teams เพื่อฝึกให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การ เรียนของตนเอง</p>
---	---	---	---	--	---	---

						# ใช้การเช็คชื่อนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียน โดยกำหนดเวลาที่จะเช็คชื่อ และ กำหนดให้เป็นคะแนนในการประเมินผลสัมฤทธิ์ ในส่วนของการเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลา ซึ่งเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่จะ กระตุ้นให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง
<p>CLO 4 เลือกใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้า อ่านและทำความเข้าใจบทความวิจัย วิทยาศาสตร์ที่เป็นภาษาอังกฤษ วิเคราะห์ และสรุปเนื้อหา นำเสนอ ข้อมูลรูปแบบของ รายงาน สไลด์การ นำเสนอ การบันทึกเป็นคลิปนำเสนอ ได้ (ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้าน ความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ)</p>	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>- ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มค้นคว้าอิสระ หาบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ในหัวข้อที่นักศึกษา สนใจและเกี่ยวข้องกับชีวเคมี โดยใช้ ฐานข้อมูลที่ทางมหาวิทยาลัยหัวเฉียว เฉลิมพระเกียรติ จัดไว้ให้นักศึกษา ได้แก่ ฐานข้อมูลออนไลน์ของเว็บไซต์ www.worldcat.org หรือการใช้ ฐานข้อมูลออนไลน์อื่น ๆ เพื่อเข้าถึง ข้อมูลทางวิชาการ บทความทาง วิทยาศาสตร์ หรือแหล่งอ้างอิง จาก เว็บไซต์ https://scholar.google.com เพื่อ อ่าน คิด วิเคราะห์ เพื่อทำความเข้าใจ และทำเป็นฉบับรายงานภาษาไทย ทำ สไลด์สำหรับการนำเสนอและให้</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>- การค้นคว้าบทความวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์ และร่วมกัน นำเสนอเป็นกลุ่ม 10 % # บทความวิจัย + การนำเสนอ รายงานกลุ่ม 10-12 คน # แนวทางการประเมิน คลิปวิดีโอนำเสนอ/Slide/ บทความวิจัยต้นฉบับและที่แปล (electronic files) นำส่งใน Microsoft Teams, การ ประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ ชิวเคมี - การทำบูรณาการกับการทำนุ ศิลปวัฒนธรรม 5 % กลุ่ม 10-12 คน #แนวทางการประเมิน</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	<p>ประเด็นปัญหา # นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการ เรียน จึงพบว่าทำคะแนนได้ไม่ดี ทั้งส่วน ของการวัดประเมินผลการสอบกลางภาค และปลายภาค # นักศึกษาเข้าชั้นเรียนสาย หรือ ขาด การเรียน โดยไม่ได้แจ้งอาจารย์ผู้สอน</p> <p>วิธีการปรับปรุง # มีการให้งานมอบหมายที่เกี่ยวกับ เนื้อหาที่เรียนในห้อง เพื่อกระตุ้นให้ นักศึกษาทบทวนเนื้อหาที่เรียน ทั้งนี้จะ กำหนดเกณฑ์และเวลาในการส่งงานทาง ระบบ Microsoft Teams เพื่อฝึกให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การ เรียนของตนเอง</p>

	<p>นำเสนอโดยอัตเป็นคลิปปวีดีโอ ซึ่งเป็น การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ โดยเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการทำรายงานนี้ นักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา ประยุกต์ใช้ในการทำความเข้าใจ เกี่ยวกับเนื้อหาในบทความวิจัยนั้น ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำชิ้นงานที่ เกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หัวข้อ อาหาร-สมุนไพร ไทย หรือ อาหาร-สมุนไพร จีน เกี่ยวข้องกับสาร ชีวโมเลกุลและกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้ แข็งแรง หรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น - - อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านแจ้งเวลา ที่สะดวกในการพูดคุย อภิปราย หรือ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทความวิจัย ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่นักศึกษาแต่ละ กลุ่มทำร่วมกัน โดยการนัดหมายด้วย การพูดคุยโดยตรง การนัดหมายด้วย การใช้ e-mail หรือการใช้สื่อสังคม ออนไลน์ เช่น Microsoft Teams โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะมีหัวหน้า 		<p>ไฟล์ชิ้นงานบูรณาการฯ นำส่งใน Microsoft Teams, การ ประเมินคะแนนโดยกลุ่มอาจารย์ ชิวเคมี</p>		<p># ใช้การเช็คชื่อนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียน โดยกำหนดเวลาที่จะเช็คชื่อ และ กำหนดให้เป็นคะแนนในการประเมินผลสัมฤทธิ์ ในส่วนของการเข้าชั้นเรียนตรง ต่อเวลา ซึ่งจะเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่จะ กระตุ้นให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง</p>
--	---	--	--	--	--

		<p>กลุ่มหรือเลขาคอยประสานงานเรื่อง วันและเวลาที่ได้นัดหมายกับอาจารย์ผู้สอน</p> <p>- การใช้แหล่งข้อมูลที่อยู่ในระบบ e-learning ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยเข้าไปในเว็บไซต์ https://e-learning.hcu.ac.th/moodle/ โดยนักศึกษาสามารถดึงข้อมูลเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ของรายวิชา เอกสารประกอบการเรียนการสอน เช่น สไลด์เนื้อหาบรรยาย บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา ที่อาจารย์ผู้สอนได้ใส่ไว้ในเว็บไซต์ และในบางหัวข้อบรรยาย มีการเพิ่มเติมในส่วนของเนื้อหาบรรยาย พร้อมเสียง (video clip) เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</p>			
--	--	---	--	--	--

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 โดยใช้ฐานข้อมูลที่ทางมหาวิทยาลัย หัวเดียวเฉลิมพระเกียรติ จัดไว้ให้นักศึกษา คือ ฐานข้อมูลจากเว็บไซต์ www.worldcat.org หรือโดยการใช้ Google Scholar เพื่อการเข้าถึงข้อมูล บทความทางวิทยาศาสตร์ แล้วร่วมกันนำเสนอในรูปแบบวิดีโอคลิป รายงานการแปลบทความ และสไลด์การนำเสนอ โดยส่งชิ้นงานตามเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด	# พิจารณาจากคุณภาพของชิ้นงาน การนำเสนอ บทความ วิจัย ได้แก่ วิดีโอคลิป ส่งเป็นไฟล์ในระบบ Microsoft Teams คุณภาพของการแปลบทความ สไลด์การนำเสนอ และการตรงต่อเวลาในการส่งชิ้นงาน ตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาการร่วมกัน ประเมินให้คะแนน โดยคิดเป็น <u>สัดส่วนคะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์ 15%</u>	# การร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม เป็นการฝึกการผู้นำ และผู้ตามที่ดี # การนำความรู้ที่ได้เรียนในรายวิชา ในเรื่องเกี่ยวกับชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึม มาวิเคราะห์ และอธิบายผลการทดลองจากในบทความวิจัย ร่วมกัน นำเสนอในรูปแบบ PowerPoint ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยพัฒนาทักษะที่นักศึกษาจะได้ใช้ในวิชาชีพ	# กำหนดแนวทางการประเมิน คะแนนที่ชัดเจนสำหรับงานกลุ่ม เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องความรับผิดชอบ และการกระจายหน้าที่ในชิ้นงานที่ทำร่วมกัน ตัวอย่างเช่น การระบุหน้าที่รับผิดชอบของชิ้นงาน การสุ่มสมาชิกนักศึกษา มาสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดชิ้นงาน จากนั้นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาร่วมกันประเมินการให้คะแนน
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบ และคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	- กำหนดให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม (10-12 คน) ร่วมกันทำชิ้นงานนำเสนอในรูปแบบไฟล์แผ่นพับ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม กำหนดหัวข้อที่เกี่ยวกับ อาหาร-	# พิจารณาจากคุณภาพของชิ้นงาน การนำเสนอ ได้แก่ คุณภาพของชิ้นงานนำเสนอ และการตรงต่อเวลา ในการส่งชิ้นงานตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาการร่วมกันประเมินให้คะแนน โดย	# การร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม เป็นการฝึกการผู้นำ และผู้ตามที่ดี # การนำความรู้ที่ได้เรียนในรายวิชา ในเรื่องเกี่ยวกับชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึม มาวิเคราะห์ และสามารถ เชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ได้นำเสนอใน	# กำหนดแนวทางการประเมิน คะแนนที่ชัดเจนสำหรับงานกลุ่ม เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องความรับผิดชอบ และการกระจายหน้าที่ในชิ้นงานที่ทำร่วมกัน ตัวอย่างเช่น การระบุหน้าที่รับผิดชอบของชิ้นงาน การสุ่มสมาชิก

	สมุนไพรไทย หรือ อาหาร-สมุนไพรจีน ที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับสารชีวโมเลกุล และกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงหรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น เหล่านี้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในรายวิชา	คิดเป็นสัดส่วนคะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์ 5%	รูปแบบของไฟล์แผ่นพับ ซึ่งเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งทักษะการนำเสนอที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21	นักศึกษา มาสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดชิ้นงาน จากนั้นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาร่วมกันประเมินการให้คะแนน
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	# การมอบหมายชิ้นงาน และกำหนดให้ส่งตามเวลาที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด ด้วยระบบ Microsoft Teams ของมหาวิทยาลัยฯ โดยเนื้อหาของงานที่ให้ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในห้องบรรยาย เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ ชีวโมเลกุล และกระบวนการเมแทบอลิซึม # การใช้ช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษาผ่านระบบ Chat ของ Microsoft Teams ในการตอบประเด็น คำถาม ที่สงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนในห้องบรรยาย # แจกวันเวลาที่สะดวกให้นักศึกษาเข้าปรึกษา สอบถามปัญหาที่ห้องพักอาจารย์แต่ละท่าน	อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาร่วมกันประเมินให้คะแนน โดยคิดเป็นสัดส่วนคะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์ 5%	เพิ่มช่องทางให้นักศึกษาในการเรียนรู้ และซักถามข้อสงสัยที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ทำให้นักศึกษามีทัศนคติต่อรายวิชาที่ดีขึ้น	ในปีการศึกษาถัดไป อาจจะร่วมกันพิจารณาเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษา ให้มากกว่า 2 ช่องทาง
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น	- กำหนดให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม (10-12 คน) ร่วมกันทำชิ้นงานนำเสนอใน	# พิจารณาจากคุณภาพของชิ้นงานการนำเสนอ ได้แก่ คุณภาพของ	# การร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่มเป็นการฝึกการผู้นำ และผู้ตามที่ดี	# กำหนดแนวทางการประเมินคะแนนที่ชัดเจนสำหรับงานกลุ่ม เพื่อ

<p>การร่วมมือร่วมใจ</p>	<p>รูปแบบไฟล์แผ่นพับ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม กำหนดหัวข้อที่เกี่ยวกับ อาหาร-สมุนไพรไทย หรือ อาหาร-สมุนไพรจีน ที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับสารชีวโมเลกุล และกระบวนการเมแทบอลิซึม ที่ช่วยเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงหรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น เหล่านี้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในรายวิชา</p>	<p>ชิ้นงานนำเสนอ และการตรงต่อเวลา ในการส่งชิ้นงานตามที่อาจารย์ผู้สอน กำหนด โดยอาจารย์ผู้สอนในกลุ่ม วิชาร่วมกันประเมินให้คะแนน โดยคิดเป็นสัดส่วนคะแนนของการ ประเมินผลสัมฤทธิ์ 5%</p>	<p># การนำความรู้ที่ได้เรียนในรายวิชา ในเรื่องเกี่ยวกับชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึม มาวิเคราะห์ และสามารถ เชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ได้นำเสนอใน รูปแบบของไฟล์แผ่นพับ ซึ่งเป็นการ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้ง ทักษะการนำเสนอที่มีความ สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21</p>	<p>ป้องกันปัญหาเรื่องความรับผิดชอบ และการกระจายหน้าที่ในชิ้นงานที่ทำ ร่วมกัน ตัวอย่างเช่น การระบุหน้าที่ รับผิดชอบของชิ้นงาน การสุ่มสมาชิก นักศึกษา มาสอบถามเกี่ยวกับ รายละเอียดชิ้นงาน จากนั้นอาจารย์ ผู้สอนในรายวิชาร่วมกันประเมินการ ให้คะแนน</p>
-------------------------	--	---	--	--

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	265
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	265
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 265	ร้อยละ
A	4	1.51
B+	6	2.26
B	5	1.89
C+	13	4.91
C	14	5.28
D+	64	24.15
D	159	60.00
F	0	-

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ

- ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา (ถ้ามี)...

- ไม่มี

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

- ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

- ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ผลการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา BH2333 ซีวเคมีพื้นฐาน ได้ส่งให้คณะกรรมการวิชาการคณะฯ เป็นผู้พิจารณาเกณฑ์อีกครั้ง	ผลการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยคณะกรรมการวิชาการคณะฯ คือ ไม่มี <u>การปรับแก้ผลการเรียนของนักศึกษาในรายวิชานี้</u>

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
# ห้องบรรยาย 2-422 สำหรับการสอนวิชา BH2333 ชีวเคมีพื้นฐาน กลุ่มนักศึกษาการแพทย์แผนจีน และ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์ การแพทย์ มีปัญหาเรื่องเกี่ยวกับความชัดเจนของ LCD หรือ projector ที่ใช้ในการสอน	# มีผลต่อการเรียนในห้องบรรยาย ขนาดของ LCD (หน้าจอ) ที่มีสัดส่วนไม่เหมาะสมกับขนาดของห้อง บรรยาย (เล็กเกินไป) ทำให้ส่งผลกระทบต่อนักศึกษาที่นั่ง เรียนบรรยายท้ายห้องเรียน
# ห้องบรรยาย 2-316 สำหรับการสอนวิชา BH2333 ชีวเคมีพื้นฐาน กลุ่มนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ มี ปัญหาเรื่องเกี่ยวกับความชัดเจนของ LCD หรือ projector เรื่องสีไม่ค่อยตรงกับสไลด์ที่สอนบรรยาย และมีปัญหาเกี่ยวกับสายต่อ Microphone ที่ไม่ค่อย แน่น	

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	ไม่มี

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

- # การสอนเนื้อหาบรรยายในห้องบรรยาย มีการสอนที่ค่อนข้างพูดเร็ว
- # เนื้อหารายวิชาค่อนข้างเยอะ จับประเด็นเพื่อนำไปอ่านทบทวนหรือเตรียมสอบได้ลำบาก
- # อยากให้ใช้ภาษาที่ง่ายขึ้นในการสอนบรรยาย การเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน อยากให้ยืดเวลาออกไปสำหรับคนที่เข้าห้องช้า
- # ควรจะแจ้งเนื้อหาที่ใช้สอบ ว่าส่วนใดเป็นแบบปรนัยหรืออัตนัย
- # การให้งานมอบหมาย มีความชัดเจนมากกว่านี้

ผลการประเมินมีประเด็นอะไรบ้าง ที่เป็นจุดแข็ง และจุดอ่อน

ส่วนที่เป็นจุดแข็ง ไม่มี

ส่วนที่เป็นจุดอ่อน คือ นักศึกษาไม่ตั้งใจฟังการชี้แจงของอาจารย์ผู้สอน ทั้งในระหว่างการเรียนการสอน รวมทั้งเรื่องการเข้าห้องเรียนสาย ทำให้ไม่สามารถรับข้อมูลที่สำคัญที่อาจารย์ได้แจ้งตั้งแต่ตอนต้น ชั่วโมง ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนได้แจ้งข้อมูล และรายละเอียดสำคัญในช่องทาง HCU E-learning และ Microsoft Teams แต่ก็พบว่านักศึกษายังคงไม่เข้าไปติดตามรายละเอียด และบ่อยครั้งที่จะสอบถามเรื่องที่ชี้แจง โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ใกล้สอบ (เช่น ออกข้อสอบอย่างไร คิดคะแนนอย่างไร ตัดเกรด F ที่เท่าไร เป็นต้น)

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

เนื้อหาที่บรรยายสอดคล้องกับเวลาที่สอนในชั้นเรียน และอาจารย์ผู้สอนก็ได้ทำคลิปบันทึกการสอนย้อนหลังใส่ไว้ใน Microsoft Teams และได้แจ้งให้นักศึกษาทราบทุกครั้งที่มีการสอน เนื้อหาที่สอนในรายวิชานี้ สอดคล้อง และเหมาะสมเป็นพื้นฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษาในสายวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น การแพทย์แผนจีน เทคนิคการแพทย์ สาธารณสุขฯ และพยาบาลศาสตร์

การเช็คชื่อผ่านระบบ Google form จะปิดรับการเช็คตอนท้ายชั่วโมงของการสอน

หัวข้อ และรายละเอียดของเนื้อหาที่สอน แจ้งไว้ใน สพว.03 สามารถดูรายละเอียดได้ทั้งใน HCU E-learning และช่องทาง Microsoft Teams

เกณฑ์การตัดเกรดได้แจ้งให้กับนักศึกษาทราบตั้งแต่ตอนชั่วโมงแรกของการบรรยาย การพิจารณาเกรดเป็นไปตามเกณฑ์ และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการ

เนื้อหาในสไลด์ประกอบการบรรยาย เป็นภาษาอังกฤษ แต่ก็มีสรุปย่อ ให้นักศึกษาทบทวนย้อนหลังเป็นภาษาไทย ทุกบท ทุกเนื้อหาที่อาจารย์สอน

ข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนเรียนรู้ที่แจ้งให้นักศึกษาทราบ ก่อนเริ่มเนื้อหาบทเรียนทุกครั้ง

การสั่งงาน หรือ การให้งานสำหรับนักศึกษา มีการแจ้งชัดเจน ในระบบ Microsoft Teams

อาจารย์สอนค่อนข้างเร็ว

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

- ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

- ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
<p># แผนการปรับปรุงจากปีการศึกษา 1-2565</p> <p>ปรับปรุงเนื้อหาบางหัวข้อ เช่น กรดอะมิโนและโปรตีน และกรดนิวคลีอิก โดยการเพิ่มเนื้อหาในส่วนของ Biomedical correlation ให้สอดคล้อง และมีความทันสมัยกับนักศึกษาในกลุ่ม การแพทย์แผนจีน และเทคนิคการแพทย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์</p>	<p># ดำเนินการปรับเปลี่ยนตามแผนการปรับปรุง ทั้งในส่วน ของเนื้อหาสไลด์บรรยาย และเอกสารประกอบการสอน (สรุปเนื้อหาย่อ) สำหรับหัวข้อ กรดอะมิโนและโปรตีน และกรดนิวคลีอิก</p>

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

สิ่งที่จะเพิ่มเติม คือ การเพิ่มขึ้นงานมอบหมายในหัวข้อ โปรตีน และกรดอะมิโน กรดนิวคลีอิก และความสัมพันธ์ของเมแทบอลิซึม โดยจะกำหนดผ่านทางระบบ Microsoft Teams เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาได้ทบทวนเนื้อหาหลังจากที่เรียนไปแล้ว และเป็นการฝึกฝนความรับผิดชอบของนักศึกษาอีกช่องทางหนึ่ง

จะดำเนินการแจ้งคะแนนการสอบในส่วนของกาประเมินคะแนนสอบ กลางภาค ด้วยวิธีการตรวจสอบด้วยการสแกน QR code ทำให้นักศึกษาทราบคะแนนเฉพาะของตนเอง เป็นการรักษาสิทธิความเป็นส่วนตัวในส่วนของคะแนน

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
<p># ปรับปรุงเนื้อหาบรรยาย ในส่วน ของกรดอะมิโนและโปรตีน / ความสัมพันธ์ของเมแทบอลิซึม / พันธุศาสตร์ชีวเคมี ให้มีความ ทันสมัย และสอดคล้องกับความรู้ที่ เปลี่ยนไปในทางชีวเคมี ณ ปัจจุบัน ทั้งนี้จะปรับปรุงในส่วนของสไลด์ ประกอบการบรรยาย เอกสาร ประกอบการสอน (เนื้อหาสรุปย่อ) และจะเพิ่มเติมคลิป สรุปบรรยาย ที่ เน้นในส่วนเนื้อหาที่สำคัญ ให้</p>	<p>ภายในปีการศึกษา 1-2567</p>	<p>อาจารย์ในกลุ่มวิชาเคมี (ชีวเคมี) อ.ศรมน สุทิน อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล ผศ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ</p>

<p>นักศึกษาได้กลับไปอ่านทบทวนตัวเอง</p> <p># ปรับปรุงโปรแกรมการแจ้งคะแนนสอบกลางภาค ด้วยวิธีการสแกนด้วย QR code ให้ดีขึ้น</p>		
--	--	--

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อยากให้อาจารย์ที่รับผิดชอบหลักสูตร โดยเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ นำข้อเสนอแนะ และข้อวิพากษ์ ของอาจารย์ในกลุ่ม ไปปรับปรุงในส่วนของการดูแลนักศึกษาในหลักสูตร

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ

วันที่รายงาน

21 ธันวาคม 2566

ชื่อประธานกลุ่มวิชา เคมี สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ

อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

วันที่รายงาน

21 ธันวาคม 2566



สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2566.....

เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

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

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

- รายวิชาที่บูรณาการBH2333 ชีวเคมีพื้นฐาน.....
นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.....เทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน.....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 BH2333 ชีวเคมีพื้นฐาน) การหยิบยกตัวอย่างที่อยู่ใกล้ตัว อย่างเช่น อาหารที่เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต เชื่อมโยงกับเนื้อหาในรายวิชา คือ สารชีวโมเลกุล รวมทั้งการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของอาหารไทย-จีน อันเป็นอัตลักษณ์อย่างหนึ่งที่สื่อถึงความเป็นมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ย่อมจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ และยังเป็นพื้นฐานต่อยอดในเรื่องของเนื้อหาชีวเคมีที่มีความสัมพันธ์กับวิชาชีพของนักศึกษาต่อไป
- ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)
ไม่มี
- วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ
 - นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากเนื้อหาที่เรียน ในการอธิบายเกี่ยวกับชีวโมเลกุลที่อยู่ในอาหาร
 - นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าใจในอาหารไทย-จีน และสามารถบอกได้ถึงคุณค่าทางอาหารโดยใช้ความรู้ทางชีวเคมีที่เรียนในการอธิบาย และทำความเข้าใจ
- ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
นักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวมของรายวิชานี้ที่ได้ นำ การบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและ วัฒนธรรมกับการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 3.51	สำเร็จตามเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมอยู่ที่ 4.07

แบบสำรวจการบูรณาการในส่วนของ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เข้ากับการเรียนการสอน (1-2566)
รายวิชา BH2333 ชีวเคมีพื้นฐาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

- รายวิชาที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน
BH2333 ชีวเคมีพื้นฐาน จำนวนคนที่ทำแบบประเมิน 63 คน (51.20%) (ทั้งหมด 123 คน)
- คณะ (แสดงจำนวนคนที่ทำแบบประเมิน)

054 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาศาสตร์การแพทย์)	24 คน
071 คณะเทคนิคการแพทย์	34 คน
110 คณะการแพทย์แผนจีน	5 คน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็น และการประเมินความพึงพอใจ

จากจำนวนผู้ทำแบบประเมิน

63 คน

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. การมีส่วนร่วมในการจัดทำ ชิ้นงาน ที่เป็นการบูรณาการความรู้ในวิชาชีวเคมี กับ “อาหารจีน”	33 (52.38%)	21 (33.33%)	8 (12.70%)	1 (1.59%)	-
2. ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และการร่วมมือในการจัดทำชิ้นงานที่เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาด้วยตนเองในรายวิชานี้	38 (60.32%)	21 (33.33%)	4 (6.35%)	-	-
3. สามารถเชื่อมโยง เนื้อหาที่ได้เรียนมาในรายวิชานี้ กับเรื่องอาหาร	27 (42.86%)	27 (42.86%)	9 (14.29%)	-	-
4. ทักษะคิดที่ดี ที่มีต่อรายวิชาที่เรียน	21 (33.33%)	29 (46.03%)	13 (20.63%)	-	-
5. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรายวิชา และการบูรณาการความรู้ที่เกี่ยวกับอาหาร	20 (31.75%)	28 (44.44%)	15 (23.81%)	-	-

$$\text{ค่าความพึงพอใจที่มีต่อการบูรณาการ} = \{(5 \times 20) + (4 \times 28) + (3 \times 15)\} / 63 = 4.07$$

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

เก็บคะแนนสอบให้น้อยกว่านี้ ให้เก็บคะแนนงานมากกว่านี้

ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

8.1 คณาจารย์กลุ่มวิชาชีวเคมีได้ให้ความรู้เรื่องสารชีวโมเลกุลแก่นักศึกษา จากนั้นให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเพื่อจัดทำเอกสาร/แผ่นพับ/Electronic file โดยกำหนดให้อธิบายอาหารจีน กับสารชีวโมเลกุลที่เป็นองค์ประกอบ

8.2 กำหนดเวลาให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับอาหารจีน พร้อมทั้งใช้ความรู้ที่ได้จากเนื้อหาในรายวิชาชีวเคมี อธิบาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และอธิบายคุณค่าทางอาหารที่ได้ วิเคราะห์ว่าอาหารจีนนั้นประกอบด้วยสารชีวโมเลกุลใดบ้าง

8.3 กำหนดให้ส่งในตอนท้ายเทอมโดยส่งเป็นไฟล์มาที่ Microsoft Teams ห้อง BH2333 ชีวเคมีพื้นฐาน กลุ่ม 01 คณะการแพทย์แผนจีน เรียนร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่ม 02 คณะเทคนิคการแพทย์

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

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

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- 1) เนื้อหาที่ได้จากนักศึกษาเป็นแนวทางในการปรับปรุง เนื้อหาที่ใช้สอน
- 2) เปิดมุมมองใหม่ เกี่ยวกับเรื่องชีวโมเลกุล กับการประยุกต์ใช้ทางด้าน ชีวเคมีของอาหาร และสมุนไพรจีน

ประโยชน์ที่ได้รับในด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)

- 1)
- 2)

8. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ไม่มี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป

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

ลงชื่อ อ.ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

(ประธานกลุ่มวิชา เคมี/ประธานหลักสูตร)

คำชี้แจง

- 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุนายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
- 2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการ เพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเถร

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ สพว.5 ของรายวิชาที่บูรณาการ
- หมายเหตุ :**
1. ระบุการบูรณาการได้ / หรือไม่ได้ ไว้ใน สพว.5
 2. ส่ง มฉก.วท.032 มายังคณะ (ทั้งนี้ จะได้ดำเนินการรวบรวมประชาสัมพันธ์ผ่าน website KM ของคณะ)