รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อวิชา:** BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน
2. **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite):** BI 1043 หรือ BI 1053 และ CH 1442 หรือ CH 2233
   รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite): ไม่มี
3. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):**

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา:	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ	กลุ่มเรียน : 01-03
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม:	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล	กลุ่มเรียน : 01-03
	อ.ศรมน สุทิน	กลุ่มเรียน : 01-03

4. **ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน:** ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. **สถานที่เรียน:** อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

4. **รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน**

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	**Introduction**: objective of the course , What to learn and how instructors evaluate your performance; Review of essential basic biological and organic chemistry knowledge needed for the better understanding of the course	1.5	-	1.5	-	
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, trepenes 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	**Nucleic acids**: structures and properties and functions of purine and pyrimidine bases, nucleosides, nucleotides and nucleic acids	3	-	3	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
6	**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	4.5	-	4.5	-	
7	**Supramolecular Assembly** : the concept of self-assembly; virus, chromosomes, ribosomes, membranes and other organelles	1.5	-	1.5	-	
8	**สอบกลางภาค**	-	-	-	-	
9	**Metabolic Concept**: intermediate and energy metabolism; regulations of metabolic pathways, biological oxidations and free energy changes, high energy compounds and reactions	3	-	3	-	
10	**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 and synthesis of glycogen and other polysaccharide; genetic defects	4.5	-	4.5	-	
11	**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	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
12	**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	-	
13	**Nucleotide Metabolism**: nuclease and nucleic acid degradation of nucleotides; purine and pyrimidine bases; synthesis of nucleotides (de novo and salvage pathway); nucleotide coenzymes ; genetic defects	3	-	3	-	
14	**Integration of Metabolism**: interrelationships of the metabolism of carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids and the essential nutrients	1.5	-	1.5	-	
15	**Biochemical Genetics**: the central dogma ; replication and transcription of DNA; the genetic code and protein synthesis; regulation of genetic expression; Genetic engineering	3	-	3	-	
16	**Regulation of genetic expression; Genetic engineering**	1.5	-	1.5	-	
17	**Conference**	-	-	-	-	
18	**สอบปลายภาค**	-	-	-	-	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		**45**	**-**	**45**	**-**	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

- ไม่มี

3. ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับข้อ 1.2 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (มฉก. ข้อ 1.1) เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 1.2 มีวินัยกล้าหาญ ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม และ ข้อ 1.4 มีจิตสาธารณะ เสียสละ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม และรับใช้สังคม (มฉก. ข้อ 1.2) การแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับข้อ 1.4 เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม (มฉก. ข้อ 1.3) จัดให้มีการสอบย่อยในต้น กลาง หรือปลายชั่วโมงเรียน ในการสอบจะเตือนให้มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกข้อสอบกัน ให้ตั้งใจเรียนเพื่อตอบแทนพระคุณของคุณพ่อคุณแม่ นอกจากนี้จะมีงานให้นักศึกษารายไปค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเองมีการแบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อทำรายงานในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจที่อยู่ในเนื้อหาที่เรียน รวมไปถึงให้ส่งรายงานภายในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้จะมีการประกาศคะแนน รวมทั้งรายชื่อคนที่ส่งงานเป็นระยะ ๆ เพื่อให้นักศึกษาทราบ มีการชมเชยนักศึกษาที่ทำดี มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ส่วนนักศึกษาที่กำลังพัฒนาก็ให้กำลังใจเพื่อนำไปพัฒนาความมีวินัยของตนเองให้ดีขึ้น ต่อไป	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความรู้	การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 2.1 อธิบายความรู้ หลักการ และ ทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (มฉก. ข้อ 2.1) เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 2.1 สามารถอธิบายศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิต และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (มฉก. ข้อ 2.1) บรรยายในชั้นเรียน มีการถาม-ตอบในห้องเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้น ความสนใจ มีการสอบย่อยเพื่อเก็บคะแนนและ ให้งานไปค้นคว้าเป็นระยะๆ เพื่อให้นักศึกษามีการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไป อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการให้งานค้นคว้าอิสระ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ทักษะทางปัญญา	การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (มฉก. ข้อ 3.3) เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 3.1 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์การพัฒนาและ การแก้ไขปัญหา (มฉก. ข้อ 3.2) ให้งานค้นคว้าอิสระสำหรับการหาข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีวเคมีในหัวข้อ ที่นักศึกษาสนใจ โดยที่ในรายงานส่วนสุดท้าย นักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการเขียนเชิงวิจารณ์ของนักศึกษาเอง เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละส่วนที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามาว่ามีความถูกต้องน่าเชื่อถือและ สอดคล้องกับสิ่งที่ได้เรียนในชั้นเรียน มากน้อยเพียงใด โดยที่ถ้ามีส่วนของเนื้อหาที่นักศึกษา เห็นว่าไม่สอดคล้องกับความรู้นักศึกษา จะให้ข้อเสนอแนะได้อย่างไร	✓		
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 4.2 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (มฉก. ข้อ 4.3) เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 4.1 มีมนุษย์สัมพันธ์ดี และ ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น (มฉก. ข้อ 4.3) ให้งานเป็นกลุ่ม ๆ ละ 9-15 คนแต่ละกลุ่มรับผิดชอบร่วมกันมีหัวหน้า รองหัวหน้าและเลขาโดยให้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ และร่วมกันทำงานให้พร้อมเสร็จทันส่งภายใน ระยะเวลาที่กำหนด	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 5.2 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูด การเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ ได้ถูกต้องเหมาะสม (มฉก. ข้อ 5.3) เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 5.3 สามารถสื่อสาร ภาษาไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการนำเสนอ รวมทั้งสามารถใช้ภาษาอื่นๆ ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (มฉก. ข้อ 5.4) การแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับ ข้อ 5.4 สามารถใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (มฉก. ข้อ 5.4) ให้นักศึกษาแปลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาชีวเคมี จากฐานข้อมูลต่างเช่น ฐานข้อมูลออนไลน์ของเว็บไซด์ Sciencedirect ซึ่งอยู่ใน e-learning ของวิชานี้อาจารย์จะให้ทำงานเป็นกลุ่ม เมื่อหาเรื่องที่สนใจได้โดยการเลือกเรื่องที่จะ แปลนักศึกษาต้องปรึกษาอาจารย์ผู้สอน ทุกเรื่อง จากนั้นให้นักศึกษาทำรายงานส่ง โดยการพิมพ์พร้อมจัดรูปหน้าให้สวยงาม และแนบงานวิจัยที่เป็นภาษาอังกฤษที่แปล ส่งมาพร้อมกัน จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม รายงานหน้าชั้นถึงเรื่องงานวิจัยที่แปล	✓		

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน: ไม่มี

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	238
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	237
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอนรายวิชา (W)	1
4. จำนวนนักศึกษาขาดสอบ (F ขาดสอบ)	-

5. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนนของนักศึกษากลุ่ม 01, 02 รหัสคณะ 110 (การแพทย์แผนจีน), 071 (เทคนิคการแพทย์) มีนักศึกษาทั้งหมด 218 คน ขาดสอบ - คน เหลือ 218 คน

ระดับคะแนน (เกรด)	รหัส 110 **จำนวน** 92 คน	รหัส 071 **จำนวน** 126 คน	ร้อยละ
A	80-100		5.50
B+	75-79		4.13
B	70-74		8.72
C+	62-69		17.43
C	54-61		32.11
D+	49-53		17.89
D	43-48		12.84
F	0-42		1.38

การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนนของนักศึกษากลุ่ม 03 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสคณะ 054 (วิทยาศาสตร์การแพทย์) และ 055 (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), คณะสาธารณสุข รหัสคณะ 092 (อนามัยสิ่งแวดล้อม) และ 093 (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) มีนักศึกษาทั้งหมด 19 คน เหลือ 19 คน

ระดับคะแนน (เกรด)	รหัส 054, 055 จำนวน 12 คน	รหัส 092, 093 จำนวน 7 คน	ร้อยละ
A	80-100		0.00
B+	75-79		0.00
B	70-74		0.00
C+	62-69		5.26
C	54-61		10.53
D+	44-53		47.37
D	37-43		31.58
F	0-36		5.26

6. **ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ:** ไม่มี
7. **ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:** ไม่มี
   - **7.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:** ไม่มี
   - **7.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:** ไม่มี
8. **การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา:** มีการประชุมคณะกรรมการพิจารณาผลการเรียนรายวิชา ซึ่งมีการปรับและแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ฯ

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามแผนการประเมินผลการเรียนรู้ใน มคอ.3 หมวด 5

(สาธารณสุขศาสตร์/เทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน (ระบุ)	ผลการประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม 1.1 มีคุณธรรม ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด 6 เมตตาซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ข้อที่ 1.2 สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055)) 1.2 แสดงออกถึงความมีวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (ข้อที่ 1.2 และ 1.4 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071)) 1.3 เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (ข้อที่ 1.4 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))	ประเมินผลจากพัฒนาการของ จำนวนคนที่มาสอบย่อย และส่งงานทันภายในเวลาที่กำหนด (สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	{ / } ดำเนินการ { } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)
2. ด้านความรู้ 2.1 อธิบายความรู้หลักการ และทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (ข้อ 2.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055))	การสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ รวมทั้งประเมินผลจากความสนใจ และการพัฒนาในการเรียน และรายงานที่นักศึกษาส่งมา (สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	{ / } ดำเนินการ { } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)
3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง (ข้อ 3.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071)) 3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผล และการคิดแบบองค์รวม (ข้อ 3.2 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055))	ประเมินผลจากรายงานค้นคว้าอิสระ รวมทั้งบทวิจารณ์ของนักศึกษาที่ส่งมา (สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	{ / } ดำเนินการ { } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน (ระบุ)	ผลการประเมินผลการเรียนรู้
4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (ข้อ 4.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) และข้อ 4.2 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055))	ประเมินผลจากงานที่ทำร่วมกันภายในกลุ่ม ตอบคำถามในห้องเรียน และการส่งงานภายในระยะเวลาที่กำหนด (สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	{ / } ดำเนินการ { } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ ถูกต้องเหมาะสม (ข้อ 5.2 สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) 5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (ข้อ 5.3 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) และข้อ 5.4 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))	ประเมินจากความสนใจที่จะหาเรื่องที่จะแปล ความใส่ใจในการทำงาน ความสละสลวยของเนื้อความ โดยไม่ใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์จากการเข้าพบอาจารย์ การเข้าใช้ e-learning ของวิชา (สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์/การแพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	{ / } ดำเนินการ { } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. **ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก:**

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
- โสตทัศน์อุปกรณ์ เช่น เครื่องฉายภาพ (LCD) ไม่สว่างเนื่องจากหลอดภาพเสื่อม (ห้อง 2-316) บางห้องเรียนพบอาการสีเพี้ยน เช่น ห้อง 2-224, 2-113 เป็นต้น - เครื่องปรับอากาศในห้องเรียนเย็นเกินไป บางห้องเรียนไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้เอง (แอร์ท่อ) ตัวอย่างเช่น ห้อง 2-316 - ห้อง 2-316 พบว่ามีปัญหาเรื่องเครื่องขยายเสียงมีคลื่นแทรก (เกิดอาการหอน) จอโทรทัศน์ยี่ห้อ Samsung ตรงกลางห้องบรรยายไม่มีภาพ	มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร:

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:

- เสนอแนะให้เอกสารประกอบการเรียน มีเนื้อหาเป็นภาษาไทย และอยากให้มีแบบฝึกหัดท้ายบท

- อาจารย์สอนเนื้อหาไม่กระชับ ในตอนต้นของเนื้อหาบรรยายค่อยข้างช้า แต่ไปเร่งเนื้อหาในตอนช่วงท้าย อาจารย์เสียงค่อนข้างเบาในบางช่วงของการบรรยาย และในบางหัวข้อใช้เวลาค่อนข้างนาน และบางครั้งก็เลิกไม่ค่อยตรงเวลา

- อาจารย์สอนเร็วในบางหัวข้อจนทำให้ตามไม่ทัน การบรรยายเนื้อบางครั้งเสียงดัง บางครั้งเสียงค่อย แต่โดยภาพรวมแล้วก็ยังเข้าใจในเนื้อหา

- ข้อเสนอแนะให้มีการแบ่งสอบในช่วงปลายภาค เนื่องจากเนื้อหาค่อนข้างมาก

ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1:

- ในแต่ละหัวข้อในรายวิชา BH2333 มีเอกสารประกอบการเรียน สรุปเนื้อหาเป็นภาษาไทยแล้ว ซึ่งอยู่ใน E-learning นักศึกษาสามารถเข้าไปหาข้อมูลมาอ่านได้ อาจารย์ผู้สอนในแต่ละหัวข้อได้แนะนำหนังสือที่เป็นภาษาไทย ที่มีในห้องสมุดของมหาวิทยาลัย สามารถอ่านและศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

- เนื้อหาตอนต้นต้องมีการอธิบายถึงหลักการที่นักศึกษาอาจลืมไปแล้ว และด้วยเป็นสิ่งที่สำคัญในการต่อยอดเนื้อหาส่วนต่อไป จึงต้องเน้นและใช้เวลานานมากกว่าส่วนอื่น

- จะได้ทำการปรับระดับเสียงระหว่างการบรรยาย และการดำเนินเนื้อหา ให้ช้าเร็ว เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยาย ตามข้อเสนอแนะของนักศึกษา

- สัดส่วนของคะแนนกลางภาค และปลายภาคเท่ากันคือ 40% ตามที่ระบุไว้ในเอกสารมคอ.3 จึงไม่สามารถจัดแบ่งสอบเนื้อหาปลายภาคได้

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:

- ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

- ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
- เพิ่มและปรับสื่อการสอน เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น - กระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษา	- เพิ่มวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ในบางหัวข้อทำให้นักศึกษามองภาพ และทำความเข้าใจได้ดีขึ้น - มีการเรียกชื่อนักศึกษาเป็นรายบุคคล ซักถามเนื้อหาระหว่างเรียน เพื่อให้นักศึกษามีการตื่นตัวตลอดเวลา

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- มีการเน้นในเรื่องคุณธรรม 6 ประการของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เน้นย้ำให้นักศึกษาร่วมกันประยัดน้ำ ไฟฟ้า ใช้อย่างประหยัด และปิดเมื่อไม่ได้ใช้งาน

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป:

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
- ไม่มี		

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร:

- ไม่มี

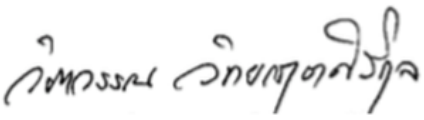
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

(อาจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562

ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/ประธานกลุ่มวิชาชีวเคมี

ลงชื่อ 

(อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562

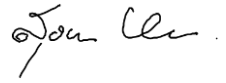
ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/กรรมการ

ลงชื่อ

(อาจารย์ ศรมน สุทิน)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ลงชื่อ 

(อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562