

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

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 : 11-16
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม:	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล	กลุ่มเรียน : 12-16
	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ	กลุ่มเรียน : 11-16
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมี ความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	Introduction to laboratory และ ตรวจรับ อุปกรณ์, Biochemical Techniques		3		3	
2	Buffers (preparation)		3		3	
3	Buffers (properties)		3		3	
4	Spectrophotometry		3		3	
5	Chromatography		3		3	
6	Carbohydrate		3		3	
สอบกลางภาค						
7	Fermentation		3		3	
8	Amino acids and proteins		3		3	
9	Lipids		3		3	
10	Enzymes		3		3	
11	Nucleotides		3		3	
12	สอบวิเคราะห์สาร (unknown)		3		3	
13	Laboratory conference		3		3	
14	ตรวจและส่งคืนอุปกรณ์		3		3	
15	ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง		3		3	
สอบปลายภาค						
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

- ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับข้อ 1.2 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (มฉก. ข้อ 1.1)</p> <p>เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 1.2 มีวินัยกล้าหาญ ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อนตนเอง วิชาชีวะสังคม และสิ่งแวดล้อม และ ข้อ 1.4 มีจิตสาธารณะ เสียสละ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม และรับใช้สังคม (มฉก. ข้อ 1.2)</p> <p>การแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับข้อ 1.4 เคารพ กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม (มฉก. ข้อ 1.3)</p> <p>วิชาปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐานจะมีการบรรยาย ให้ ความรู้เกี่ยวกับการทดลองในกับนักศึกษา ก่อน สั้นๆ อาจารย์ผู้สอนจะสอดแทรกและส่งเสริมให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาโดยจัดให้มีการสอบย่อยในต้น กลาง หรือ ปลายชั่วโมงเรียน รวมไปถึงให้ส่งงานภายในระยะเวลาที่ กำหนด ทั้งนี้จะมีการประกาศคะแนน รวมทั้งรายชื่อคนที่ ส่งงาน เป็นระยะๆ เพื่อให้นักศึกษาทราบและนำไปพัฒนา ความมีวินัย ของตนเองให้ดีขึ้นต่อไป</p>	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความรู้	<p>การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 2.1 อธิบายความรู้ หลักการ และ ทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (มฉก. ข้อ 2.1)</p> <p>เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 2.1 สามารถอธิบาย ศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิต และพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพ (มฉก. ข้อ 2.1)</p> <p>ในช่วงต้นชั่วโมงเป็นการบรรยายสั้นๆ ในชั้นเรียน มี การสอบย่อยเพื่อเก็บคะแนน ทุกการทดลอง และให้ นักศึกษาทำการทดลอง มีการถาม-ตอบในห้องเรียน เพื่อ เป็นการกระตุ้น ความสนใจ และตอบข้อสงสัย ให้การบ้าน ทำทุกการทดลอง เพื่อให้ นักศึกษา มีการทบทวนสิ่งที่ได้ เรียนไป อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการให้งานค้นคว้าอิสระ ที่ เกี่ยวข้องกับวิชาในหัวข้อที่นักศึกษาต้องทำ การทดลองใน เรื่องถัดไป พร้อมทั้งทำ plan งาน ของการทดลองเรื่อง ต่อไปมาส่งในอาทิตย์ถัดไป มีการสรุปผลการทดลองของ นักศึกษาเป็นกลุ่ม ในท้ายชั่วโมงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการ ส่งเสริมให้เกิด การเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและมี อาจารย์ คอยให้คำแนะนำ และดูความถูกต้องใน เนื้อหาวิชา ส่วนนอกเวลาเรียนถ้า นักศึกษามีคำถาม สามารถถามผ่านทาง e-learning ได้ ในการให้งานค้นคว้า อิสระ สำหรับการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีวเคมี ใน หัวข้อที่นักศึกษาสนใจ โดยที่ในรายงาน ส่วนสุดท้าย นักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา ประยุกต์ใช้ในการ เขียนเชิงวิจารณ์ของนักศึกษาเอง เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละ ส่วนที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา ว่ามีความถูกต้องน่าเชื่อถือ และสอดคล้องกับทฤษฎี และผลการทดลองที่ได้เรียนใน ชั้นเรียนมากน้อย เพียงใด โดยที่ถ้ามีส่วนของเนื้อหาที่ นักศึกษาเห็นว่า ไม่สอดคล้องกับความรู้ นักศึกษาจะให้ ข้อเสนอแนะได้อย่างไร รวมทั้งให้มีความรับผิดชอบต่อ การปฏิบัติหน้าที่ และการร่วมกันทำงานให้พร้อมเสร็จทัน ส่งภายในระยะเวลาที่กำหนด</p>	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ปัญญา	<p>การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์ (มฉก. ข้อ 3.3)</p> <p>เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 3.1 สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนา และการแก้ไขปัญหา (มฉก. ข้อ 3.2)</p> <p>มีการสอบวัดความรู้ก่อนเรียน เมื่ออาจารย์ผู้สอนให้ความรู้จะมีการวัดผลการเรียนรู้เพื่อศึกษาว่านักศึกษา มีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ และทำการแบ่งกลุ่ม นักศึกษาที่มีผลของคะแนนน้อย ให้มีการพัฒนาความรู้ โดยอาจารย์และ เพื่อนที่ช่วยกันให้คำแนะนำ แล้วมีการวัดผลการเรียนโดยการสอบกลางภาค และปลายภาค</p> <p>นอกจากนี้ให้งานค้นคว้าอิสระสำหรับการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีวเคมีในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ โดยที่ ในรายงานส่วนสุดท้ายนักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียน มาประยุกต์ใช้ในการเขียนเชิงวิจารณ์ ของนักศึกษาเอง</p> <p>เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละส่วนที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา ว่ามีความถูกต้องน่าเชื่อถือและ สอดคล้องกับสิ่งที่ได้เรียนในชั้นเรียนมากน้อย เพียงใด โดยที่ถ้ามีส่วนของเนื้อหา ที่นักศึกษาเห็นว่าไม่สอดคล้องกับความรู้นักศึกษาจะให้ ข้อเสนอแนะได้อย่างไร</p>	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<p>การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 4.2 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (มฉก. ข้อ 4.3)</p> <p>เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ดี และ ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น (มฉก. ข้อ 4.3)</p> <p>ได้มีการจัดกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 2 คนแล้วให้นักศึกษาเพื่อทำปฏิบัติการทดลองร่วมกัน แล้วเขียนรายงานส่ง มีการสรุปผลการทดลองหน้าชั้นเรียน การตอบคำถามในห้องเรียน</p>	✓		
การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055) ตรงกับ ข้อ 5.2 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ ได้ถูกต้องเหมาะสม (มฉก. ข้อ 5.3)</p> <p>เทคนิคการแพทย์ (071) ตรงกับ ข้อ 5.3 สามารถสื่อสารภาษาไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการนำเสนอ รวมทั้งสามารถใช้ภาษาอื่นๆ ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (มฉก. ข้อ 5.4)</p> <p>การแพทย์แผนจีน (110) ตรงกับ ข้อ 5.4 สามารถใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (มฉก. ข้อ 5.4)</p> <p>ให้นักศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทางชีวเคมี จากฐานข้อมูลต่างเช่น ฐานข้อมูลออนไลน์ของเว็บไซต์ www. ScienceDirect.com ซึ่งอยู่ใน e-learning ของวิชานี้ อาจารย์จะให้ทำงานเป็นกลุ่ม แล้วทำรายงานส่ง จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มรายงานหน้าชั้นถึงเรื่องผลการทดลอง</p>	✓		

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน: ไม่มี

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	225
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	224
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	1
4. จำนวนนักศึกษาขาดสอบ (F ขาดสอบ)	-

5. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนนของ

กลุ่ม 11, 15, 16 รหัสคณะ 071 และ 070 และ 12, 13 รหัสคณะ 110 มีนักศึกษาทั้งหมด 214 คน ขาดสอบ - คน เหลือ 214 คน

ระดับคะแนน (เกรด)	รหัส 110	รหัส 071	ร้อยละ
	จำนวน 90 คน	จำนวน 124 คน	
A	85-100		0.93
B+	80-84		6.54
B	75-79		10.75
C+	67-74		28.97
C	60-66		24.77
D+	55-59		18.69
D	50-54		5.14
F	0-49		4.21

กลุ่ม 14 รหัสคณะ 054 และ 055 มีนักศึกษาทั้งหมด 10 คน ขาดสอบ - คน เหลือ 10 คน

ระดับคะแนน (เกรด)	รหัส 054, 055	ร้อยละ
	จำนวน 10 คน	
A	85-100	0.00
B+	80-84	0.00
B	75-79	0.00
C+	67-74	10.00
C	59-66	20.00
D+	52-58	60.00
D	47-51	10.00
F	0-46	0.00

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

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

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน (ระบุ)	ผลการประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม</p> <p>1.1 มีคุณธรรม ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด 6 เมตตาซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ข้อที่ 1.2 สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055))</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 1.4 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))</p>	<p>ประเมินผลจากความซื่อสัตย์โดยนักศึกษา ที่ทำการทุจริตในการลอกกรายงานของเพื่อน จะถูกตัดคะแนน สืบเนื่องจากความตั้งใจ ในการทำปฏิบัติการ การตอบคำถาม และการสอบย่อย (เทคนิคการแพทย์/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)</p> <p>ประเมินผลจากพัฒนาการของจำนวนคน ที่มาสอบย่อยและส่งงานทันภายในเวลาที่กำหนด และความซื่อสัตย์โดยนักศึกษาที่ทำการทุจริต จะถูกตัดคะแนน สืบเนื่องจากความตั้งใจ ในการทำปฏิบัติการ การตอบคำถาม และการสอบย่อย (การแพทย์แผนจีน)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 อธิบายความรู้หลักการ และทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (ข้อ 2.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) การแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055))</p>	<p>การสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค รวมทั้งประเมินผลจากการบ้านและ ประเมินผลจากรายงานผลการทดลองในแต่ละครั้ง ที่มีการค้นคว้าอิสระ รวมทั้งบทวิจารณ์ของนักศึกษา ที่ส่งมา มีการประเมินผลจาก งานที่เข้าร่วมกันภายในกลุ่มและการส่งงานภายในระยะเวลาที่กำหนด (เทคนิคการแพทย์/แพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง (ข้อ 3.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071))</p> <p>3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผล และการคิดแบบองค์รวม (ข้อ 3.2 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055))</p>	<p>ประเมินผลจากคะแนนสอบกลางภาค และปลายภาค และจากรายงานค้นคว้าอิสระ รวมทั้งบทวิจารณ์ของนักศึกษาที่ส่งมา (เทคนิคการแพทย์/แพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ</p> <p>{ } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>

<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ</p> <p>4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (ข้อ 4.1 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) และข้อ 4.2 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055))</p>	<p>ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน ที่ได้จากการทดลองค้นคว้า ความร่วมมือกันในการทำงาน การตอบคำถามในห้องเรียน (เทคนิคการแพทย์/แพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ { } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ ถูกต้องเหมาะสม (ข้อ 5.2 สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)</p> <p>5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (ข้อ 5.3 สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ (071) และข้อ 5.4 สำหรับนักศึกษาการแพทย์แผนจีน (110))</p>	<p>ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาส่ง จากข้อมูลการเขียน plan งาน และการเข้าใช้ e-learning ของวิชา (เทคนิคการแพทย์/แพทย์แผนจีน/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)</p>	<p>{ / } ดำเนินการ { } ไม่ดำเนินการ (ระบุเหตุผล)</p>

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการศึกษา

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
- โสตทัศนอุปกรณ์ เช่น เครื่องฉายภาพ (LCD) ไม่สว่างเนื่องจากหลอดภาพเสื่อม (ห้อง 2-224) สื่จอเพี้ยน ไม่ตรงกับใน PowerPoint ที่ใช้ในการเรียนการสอน	มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร:

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:

- อาจารย์ให้ความใส่ใจ และคอยดูแลนักศึกษาระหว่างการทำปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1:

- จะยังคงดำเนินแนวทางการสอนอย่างนี้ต่อไป เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสนุกกับการเรียนในห้องเรียน

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:

- ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:

- ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
- เพิ่มและปรับสื่อการสอน เพื่อให้ให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	- มีการปรับปรุงเนื้อหา เอกสารการเรียน โดยเฉพาะในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ (หัวข้อบัฟเฟอร์) และมีการให้นักศึกษาออกมาแสดงวิธีการคำนวณหน้าชั้นเรียน

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- มีการเน้นในเรื่องคุณธรรม 6 ประการของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เน้นย้ำให้นักศึกษาร่วมกันประหยัดน้ำ ไฟฟ้า ใช้อย่างประหยัด และปิดเมื่อไม่ได้ใช้งาน

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป:

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
- ไม่มี		

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร:

- ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

ศรมน สุทิน

(อาจารย์ ศรมน สุทิน)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562

ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/กรรมการ

ลงชื่อ

กิตติพัฒน์ ไสภิตธรรมคุณ

(อาจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ ไสภิตธรรมคุณ)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562

ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/ประธานกลุ่มวิชาชีวเคมี

ลงชื่อ

วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล

(อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ลงชื่อ

สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา

(อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา)

วันที่รายงาน 3 มกราคม พ.ศ. 2562