

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 (สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการแพทย์ (054)
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อวิชา: CH1463 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite) : ไม่มี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section): กลุ่มเรียน 01
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรรณิการ์ แก้วกิม
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม: อาจารย์ ผุสดี สิริยากร
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการแพทย์ (054)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- สถานที่เรียน: อาคารเรียน ห้อง 2-108 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	ทดสอบเพื่อวัดพื้นฐานความรู้ทางเคมี บทที่ 1 โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ - แบบจำลองอะตอม - ระดับพลังงานของอิเล็กตรอนในอะตอม - เลขควอนตัม - สมบัติของธาตุต่างๆ ตามตารางธาตุ	3	-	3	-	
2	บทที่ 2 พันธะเคมี - สารประกอบไอออนิก - การอ่านชื่อสารประกอบไอออนิก - สมการไอออนิก - สารประกอบโคเวเลนต์	3	-	3	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านข้อสารประกอบโคเวเลนต์ - โครงสร้างลิวิอิส - กฎออกเตตและข้อยกเว้น - ทฤษฎีของพันธะโคเวเลนต์ - ไฮบริดเซชัน 					
	ทดสอบย่อยนอกเวลาบทที่ 1 และ 2 แจ้งผลการสอบให้นักศึกษารับทราบ					
3	บทที่ 3 ปริมาณสารสัมพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> - น้ำหนักอะตอม - น้ำหนักโมเลกุล - โมล - ปริมาตรโมลาร์ 	3	-	3	-	
4	บทที่ 3 ปริมาณสารสัมพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> - สูตรอย่างง่าย - สูตรโมเลกุล - การใช้สูตรเคมี - สมการเคมี - การคำนวณผลผลิตร้อยละ 	3	-	3	-	
	ทดสอบย่อยนอกเวลาบทที่ 3 แจ้งผล การสอบให้นักศึกษารับทราบ					
5	บทที่ 4 จลนศาสตร์เคมี <ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการชน - ทฤษฎีสภาวะแทรนซิชัน - ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา - อัตราการเกิดปฏิกิริยา - กฎอัตรา - อันดับของปฏิกิริยา - การคำนวณหากฎอัตรา 	3	-	3	-	
6	บทที่ 5 สมดุลเคมี <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะทั่วไปของสภาวะสมดุล - ค่าคงที่สมดุล - ข้อสรุปในการใช้ค่าคงที่สมดุล - การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับค่าคงที่สมดุล 	3	-	3	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- หลักของเลอชาเตอลิเยร์ - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาวะสมดุล					
7	บทที่ 6 ปฏิกริยากรด-เบส - นิยามกรด-เบส - การหาค่า pH และ pOH - การแตกตัวของกรด-เบส - ความสัมพันธ์ระหว่างค่า Ka และ Kb - การไทเทรตกรด-เบส - อินดิเคเตอร์สำหรับการไทเทรตกรด-เบส - สารละลายบัฟเฟอร์	3	-	3	-	
8	บทที่ 7 ปฏิกริยารีดอกซ์ เคมีไฟฟ้า - ปฏิกริยารีดอกซ์ - การดุลสมการรีดอกซ์ - การคำนวณทางเคมีไฟฟ้า	3	-	3	-	
9	บทที่ 8 ความรู้พื้นฐานเคมีวิเคราะห์และ การวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีวิเคราะห์ - การเตรียมสารตัวอย่าง - การเลือกวิธีวิเคราะห์ - การขจัดสารรบกวน - การแปลความหมายในเชิงปริมาณ วิเคราะห์ - การประเมินผลการวิเคราะห์	3	-	3	-	
10	บทที่ 9 ความคลาดเคลื่อนจากการ วิเคราะห์ทางเคมี - การสำรวจความคลาดเคลื่อน - ความแม่นยำและความเที่ยง - ความคลาดเคลื่อนแบบควบคุมได้ - เลขนัยสำคัญ - ความคลาดเคลื่อนต่อเนื่อง - ความคลาดเคลื่อนที่ควบคุมไม่ได้	3	-	3	-	
11	บทที่ 10 การนำสถิติไปประยุกต์ใช้เพื่อ ประมวลผลและหาค่าจากข้อมูลการ ทดลอง	3	-	3	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - ชี้ดจำกัดความเชื่อมั่น - การตัดข้อมูลที่สงสัยทิ้ง - การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบความเที่ยงของวิธีวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ 					
12	<ul style="list-style-type: none"> บทที่ 11 การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก - การวิเคราะห์โดยน้ำหนักแบบตตะกอน - ขั้นตอนการวิเคราะห์โดยน้ำหนักด้วยวิธีการตตะกอน - การประยุกต์ใช้ 	3	-	3	-	
13	<ul style="list-style-type: none"> บทที่ 12 พื้นฐานและหลักการการวิเคราะห์โดยการวัดปริมาตรและการไทเทรตกรด-เบส - อุปกรณ์สำหรับการไทเทรต - จุดสมมูลและจุดยุติ - ประเภทของการไทเทรต - ขั้นตอนการวิเคราะห์โดยปริมาตร - ปฏิกริยาสำหรับการไทเทรต - การนำการไทเทรตกรด-เบส ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่ การไทเทรตกรดผสม การไทเทรตแบบย้อนกลับและ การวิเคราะห์วิธีคเจลดาร์ล 	3	-	3	-	
14	<ul style="list-style-type: none"> บทที่ 13 การไทเทรตตตะกอน สารเชิงซ้อนและปฏิกิริยารีดอกซ์ 	3	-	3	-	
15	<ul style="list-style-type: none"> การนำเสนอค้นคว้าหา งานทางด้านเคมีวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ในรูปแบบ PowerPoint/Clip VDO และสรุปรวบยอดความคิดเกี่ยวกับการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสม 	3	-	3	-	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45	-	45	-	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ลำดับ	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
	ไม่มี	

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี)	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี		
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ○ 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง	-เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication โดย 1) ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัย และความรับผิดชอบ เช่น - การรักษาความสะอาดในห้องเรียน กรณีเรียนในห้องเรียนปกติ - เข้าห้องเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ ทั้งห้องเรียนออนไลน์ และห้องเรียนปกติ - การรับผิดชอบต่อส่งงานครบถ้วนและตรงต่อเวลา - ไม่แสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในขณะที่เรียนในห้องเรียนออนไลน์ และห้องเรียนปกติ เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร	✓			
2. ด้านความรู้ ● 2.1 อธิบายความรู้ หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication โดย 1) บรรยาย อธิบายขั้นตอน วิธีการ ประกอบการยกตัวอย่างบทเรียน เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน 2) ผู้สอนจัดการสอบย่อยหลังเรียนเสร็จ	✓			

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี)	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี		
	<p>ในแต่ละหัวข้อที่เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการทบทวนอย่างต่อเนื่อง และเฉลยอธิบายทันที เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในหัวข้อนั้นๆมากขึ้น</p> <p>3) ฝึกการสรุปบทเรียน ให้เข้าใจง่าย ทั้งแบบกลุ่มและแบบรายบุคคล</p> <p>4) กำหนดโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มร่วมกันฝึก และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านความถูกต้อง</p> <p>5) มีคลิปวิดีโอเพื่อสามารถทบทวนการเรียนรู้ย้อนหลังได้</p> <p>6) ให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน และ e-learning</p> <p>7) ให้นักศึกษาทำสรุปความรู้ตามทฤษฎีจากเนื้อที่เรียน ในรูปแบบรายงานที่เข้าใจได้ง่าย</p> <p>8) ผู้สอนจัดสอบกลางภาคและปลายภาคเพื่อผู้เรียนวัดผลการเรียนรู้ เข้าใจในเนื้อหาบทเรียน</p>				
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>● 3.2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง</p>	<p>1) มอบหมายให้ทำงานกลุ่มในการเชื่อมโยงบทเรียนนำมาประยุกต์กับงานด้านวิชาชีพ โดยให้ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านนวัตกรรมทางด้านการตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์ในปัจจุบัน โดยให้ทำคลิปนำเสนอในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน และนวัตกรรม</p>	✓			

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี)	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี		
	<p>การตรวจวิเคราะห์ที่ต่างจากวิธีดั้งเดิม ซึ่งคลิปที่นำเสนอจะต้องมีความสร้างสรรค์และน่าสนใจจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และนำเสนอในรูปแบบ Clip VDO</p> <p>2) มอบหมายงาน แบบฝึกหัดเพื่อให้ นักศึกษาได้รับฝึกหัด และค้นหาความรู้ด้วยตนเอง</p>				
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>○4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม</p>	<p>1) แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกัน และมอบหมายให้ทำงานกลุ่มในการเชื่อมโยงบทเรียนนำมาประยุกต์กับงานด้านวิชาชีพ และนำเสนอในรูปแบบรายงาน และ Clip VDO และให้นักศึกษาชี้แจงบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายผ่านผลงานที่นำเสนอ</p> <p>2) มอบหมายงานกลุ่ม เช่นรายงานวิจัย เพื่อไปสรุปในประเด็นต่างๆ ร่วมกัน</p>	✓			
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>○5.3 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p>	<p>1) ให้นักศึกษาทำสรุปความรู้ตามทฤษฎีจากเนื้อที่เรียน ในรูปแบบรายงานที่เข้าใจได้ง่าย</p> <p>2) มอบหมายให้ทำงานกลุ่มในการเชื่อมโยงบทเรียนนำมาประยุกต์กับงานด้านวิชาชีพ และนำเสนอในรูปแบบ Clip VDO โดยมีรูปแบบที่น่าสนใจ</p>	/			
<p>6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (ถ้ามี)</p>	ไม่มี				

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ควรใช้สื่อการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษามีการเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้หลายช่องทาง เช่น Kahoot เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้มากขึ้น และสร้างช่องทางการเรียนรู้จากการบรรยายในเนื้อหา มีสรุปบทเรียนผ่านทางออนไลน์เพื่อให้เข้าไปทบทวนเป็นบทเรียนสั้นๆ เพื่อทำความเข้าใจได้ตลอดการเรียนการสอน

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

นักศึกษารหัส 093

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	68
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	68
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 68	ร้อยละ
A	1	1.49
B+	2	2.99
B	15	22.39
C+	24	35.82
C	19	28.36
D+	3	4.48
D	0	0.00
F	3	4.48
F (ขาดสอบ)	1	

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

ไม่มี

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาและผู้สอนจะพิจารณาการตัดเกรดอีกครั้งหลังจากที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้ว หลังจากนั้น คณะกรรมการวิชาการคณะจะทำการพิจารณาเป็นขั้นตอนสุดท้าย สรุปว่าไม่มีการแก้ไขระดับคะแนนและเกรดเป็นไปตามที่เสนอ

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ไม่มี

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:

- ภาษาในที่ใช้สื่อสารในบทเรียน
- อยากให้อาจารย์ลองรูปแบบการสอนให้หลากหลาย อยากให้อาจารย์ใช้คำพูดกับนักศึกษาให้ดีกว่านี้ ไม่ควรน้อยใจเด็กเวลาไม่เข้าเรียนเพราะเด็กเข้าออนไลน์มากกว่าออนไลน์
- ทำสไลด์ให้อ่านง่ายไม่สับสนสไลด์ควรมีความถูกต้องเพราะสไลด์ที่หนูเรียนในเทอมนี้มีบางข้อที่ผิดอยู่เลย

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 :

- ผู้สอนอาจใช้ภาษาที่นักศึกษาเข้าใจยาก ทั้งนี้วิชานี้เป็นวิชาใหม่ที่มีการนำเคมีพื้นฐาน และเคมีวิเคราะห์มาเรียนรวมกัน ซึ่งเนื้อหาทางด้านเคมีวิเคราะห์มีความซับซ้อนขึ้นมาก ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในศัพท์ทางเทคนิคที่ใช้
- ด้วยรูปแบบการเรียนเป็นออนไลน์ แต่มีนักศึกษาติดโควิด ผู้สอนจึงเปิดออนไลน์ควบคู่ไปกับออนไซต์ แต่มีนักศึกษาบางส่วนที่ไม่ติดโควิดเข้าเรียนผ่านออนไลน์ด้วย ผู้สอนพยายามแจ้งนักศึกษาให้มาเข้าเรียนออนไลน์โดยมีมาตรการต่างๆ เช่นทำ quiz ทุกครั้ง ผ่าน google form แต่นักศึกษาไม่มีการส่งลิงค์ให้กัน ทำให้ยากต่อการตรวจเช็คการเข้าเรียน และไม่สามารถวัดความเข้าใจของนักศึกษาได้แท้จริง ซึ่งผู้สอนอาจใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสม ในการแจ้งให้นักศึกษาเข้าเรียนออนไลน์
- ผู้สอนจะปรับปรุงแบบสไลด์ให้อ่านง่ายขึ้น และตรวจสอบความถูกต้องของสไลด์ก่อนส่งให้นักศึกษา

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

-

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:
 - เป็นการเรียนการสอนครั้งแรกของรายวิชา
2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:
 - สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่มีเนื้อหาน่าสนใจ หรือทันสมัย หรือที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน มาใช้ประกอบการทำสื่อการสอน และสอดคล้องกับวิชาชีพของหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
 -
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 - ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบและสอนรายวิชา	วัน/เดือน/ปี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ แก้วกิม	3 มกราคม พ.ศ. 2566

ชื่ออาจารย์ผู้สอนร่วม	
อาจารย์มุสดี สิริยากร	3 มกราคม พ.ศ. 2566

ประธานกลุ่มวิชาเคมี	
อาจารย์ ดร.พนนา กิตติไพศาลนนท์	3 มกราคม พ.ศ. 2566

หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ	
อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	3 มกราคม พ.ศ. 2566