

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : CH1471
 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : CH1463 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ผุสดี สิริยากร
 อาจารย์ ดร. มธุรส อ่อนไทย
 อาจารย์ ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรรณิการ์ แก้วกิม
 อาจารย์ ดร. สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
 อาจารย์ ดร. ชัชวาลย์ ช่างทำ
 กลุ่มเรียน : 11
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 1
 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการแพทย์
5. สถานที่เรียน : ห้อง 2-230 อาคารเรียน

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ		3		3	
2	จัดกลุ่มนักศึกษาแนะนำเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับการใช้		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ห้องปฏิบัติการ แนะนำเครื่องมือ และอุปกรณ์ เครื่องแก้วต่างๆ ทำ ข้อตกลงในการเรียน และให้ นักศึกษาตรวจเช็คอุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดภาคการศึกษา					
3	ปฏิบัติการ เรื่อง การสังเคราะห์ สารส้มจากกระป๋องอะลูมิเนียม		3		3	
4	ปฏิบัติการเรื่อง สมดุลเคมี				3	
5	ปฏิบัติการเรื่อง การวิเคราะห์แอน ไอออน		3		3	
6	ปฏิบัติการเรื่อง การวิเคราะห์แคต ไอออน		3		3	
7	ปฏิบัติการเรื่อง การวิเคราะห์โดย น้ำหนัก		3		3	
8	การจัดทำ mind map สรุป ความคิดรวบยอดเรื่อง การ ไทเทรตกรด-เบส		3		3	
9	ปฏิบัติการเรื่อง การวัด pH และ สมบัติของสารละลายบัฟเฟอร์		3		3	
10	ปฏิบัติการเรื่อง การไทเทรตกรด เบส		3		3	
11	ปฏิบัติการเรื่อง การวิเคราะห์ยา ลดกรด		3		3	
12	ปฏิบัติการเรื่อง การวิเคราะห์ ความกระด้างของน้ำ		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
13	สอบปฏิบัติการไทเทรต		3		3	
14	การจัดทำ mind map สรุป ความคิดรวบยอดเรื่อง การ วิเคราะห์คุณภาพ		3		3	
15	ทวนสอบทักษะการใช้อุปกรณ์ใน ห้องปฏิบัติการและการเตรียม สารละลาย		3		3	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ไม่มี

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	วิธีการสอนที่ระบุใน รายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม ○ มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ แก ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์กตัญญูและ ดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อมุ่งสู่ การพัฒนาตนเองอย่างยั่งยืน ○ เคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและ สังคม	1) ทำความเข้าใจกับนักศึกษา เกี่ยวกับการปฏิบัติตนตาม กฎระเบียบของมหาวิทยาลัย และข้อตกลงร่วมกันในการเรียน รายวิชาปฏิบัติการ เช่น การแต่ง กาย การตรงต่อเวลา การไม่ ทุจริตในการสอบย่อย การไม่เอา รายงานรุ่นพี่มาดู เป็นต้น 2) จัดกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 คน เพื่อทำปฏิบัติการร่วมกัน ตลอดเทอม หรือ ร่วม แลกเปลี่ยนพูดคุย	✓		

<p>2. ความรู้</p> <p>● อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน</p>	<p>1) แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 คน เพื่อทำปฏิบัติการร่วมกันตลอดเทอม</p> <p>2) มอบหมายให้นักศึกษาเตรียมศึกษาทปฏิบัติการจากคลิปวิดีโอออนไลน์แต่ละครั้งก่อนชั่วโมงปฏิบัติการ และจะมีการสอบการเตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง</p> <p>3) บรรยายการทำการทดลองแต่ละครั้ง และให้นักศึกษาทำการทดลองด้วยตนเองเป็นกลุ่ม โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องมีการอภิปรายสรุปผลการทดลองที่ได้แต่ละการทดลองและเขียนรายงานผลการทดลองส่งอาจารย์</p> <p>4) ในบางการทดลองที่นักศึกษาสามารถดำเนินการทดลองหรือการสาธิตเสร็จสิ้นเร็ว อาจารย์ผู้สอนจะจัดกิจกรรมอภิปรายผลการทดลองร่วมกันในชั้นเรียน โดยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลองในชั้นเรียนและร่วมกัน</p>	✓		
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>● สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง</p>	<p>1) แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มๆ ละ 3 คน เพื่อให้ นักศึกษาทำการทดลองด้วยตนเอง โดยให้นักศึกษาภายในกลุ่มแบ่งงานกัน</p>	✓		
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>○ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม</p> <p>○ สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม</p>	<p>ทำการทดลอง มีการสังเกตผลการทดลอง การบันทึกข้อมูลผลการทดลอง การอภิปรายและสรุปผลการทดลองที่ได้แต่ละการทดลองร่วมกัน ซึ่งนักศึกษาจะต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และต้องใช้ทักษะในการคิดเชิงเหตุและผลและการคิดแบบองค์รวม</p>	✓		
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>2) แต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนรายงานผลการทดลองโดยการสรุปผลจากการทำการทดลองและใช้ข้อมูลที่ได้จากคั่นคว่ำจาก</p>			

<p>○ สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>แหล่งต่าง ๆ เป็นเอกสารอ้างอิง โดยจะต้องส่งรายงานผลการทดลองตามวันเวลาที่กำหนด</p> <p>3) มีการสอบปฏิบัติการรายบุคคลเพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้มาใช้ในสอบปฏิบัติการวิเคราะห์สารตัวอย่าง (แคตไอออนและแอนไอออน) และการสอบปฏิบัติการการไทเทรตกรด-เบส โดยนักศึกษาจะต้องใช้ Creative Thinking ในการออกแบบการทำปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยตนเองเพื่อให้ได้ผลการทดลองภายในชั่วโมงปฏิบัติการ พร้อมทั้งต้องเลือกใช้รูปแบบในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรายงานได้อย่างเหมาะสมเสนอต่ออาจารย์ผู้สอน โดยมีการสรุปทวนสอบวัดความรู้</p>			
---	--	--	--	--

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

การเรียนต้องสลับระหว่างวิดีโอทัศน์สาธิต และ การบรรยาย ถ้ามตบ เนื่องจากหากใช้บรรยายนานๆ นักศึกษาจะขาดความสนใจ

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

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

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 68	ร้อยละ
A	2	2.99
B+	12	17.91
B	15	22.39

C+	21	31.34
C	8	11.94
D+	5	7.46
D	3	4.48
F	1	1.49

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ -

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา -

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

-

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

-

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	ผลการดำเนินงาน
คุณธรรมจริยธรรม	ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การขาดเรียน	จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกินเกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกินร้อยละ 5 ของนักศึกษาทั้งหมด	นักศึกษาที่ขาดเรียนเกินเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 1 คน (เนื่องจากนักศึกษาขาดสอบปลายภาค) จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 1.47
	-ผลการรักษาข้อตกลงร่วมกันในการเรียนปฏิบัติการ	จำนวนนักศึกษาที่ปฏิบัติตามข้อตกลง อย่างน้อยร้อยละ 80 ของนักศึกษาทั้งหมด	นักศึกษาที่ปฏิบัติตามข้อตกลง โดยส่งงานครบตามกำหนด จำนวน 57 คน จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 83.82

<p>ความรู้ ทักษะทางปัญญา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทวนสอบจากคะแนนการเตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง - ทวนสอบจากการสรุปความรู้ในรูปแบบ mind map - ทวนสอบจากการสอบวิเคราะห์สารตัวอย่าง - ทวนสอบทักษะการโอุปกรณ์เครื่องแก้วและสารเคมี 10% - ทวนสอบจากการสอบข้อเขียนปลายภาคการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษามีคะแนนการเตรียมความพร้อมก่อนการทดลองเกินร้อยละ 50 อย่างน้อยร้อยละ 50 ของนักศึกษาทั้งหมด - นักศึกษามีคะแนนการสรุปความรู้ในรูปแบบ mind map เกินร้อยละ 50 อย่างน้อยร้อยละ 50 ของนักศึกษาทั้งหมด - นักศึกษามีคะแนนสอบทักษะการใช้อุปกรณ์เครื่องแก้วและสารเคมี เกินร้อยละ 50 อย่างน้อยร้อยละ 50 ของนักศึกษาทั้งหมด - นักศึกษามีคะแนนสอบจากการสอบข้อเขียนปลายภาคการศึกษา เกินร้อยละ 50 อย่างน้อยร้อยละ 50 ของนักศึกษาทั้งหมด 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษามีคะแนนการเตรียมความพร้อมก่อนการทดลองเกินร้อยละ 50 จำนวน 21 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 30.88 - นักศึกษามีคะแนนการสรุปความรู้ในรูปแบบ mind map เกินร้อยละ 50 จำนวน 66 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 97.06 - นักศึกษามีคะแนนสอบวิเคราะห์สารตัวอย่างเกินร้อยละ 50 จำนวน 63 คน จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 92.65 - นักศึกษามีคะแนนสอบทักษะการใช้อุปกรณ์เครื่องแก้วและสารเคมี เกินร้อยละ 50 จำนวน 44 คน จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 64.71 - นักศึกษามีคะแนนสอบจากการสอบข้อเขียนปลายภาคการศึกษา เกินร้อยละ 50 จำนวน 18 คน จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 26.47
<p>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้อพัฒนา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การเข้าชั้นเรียน - รายงานผลการทดลอง 	<ul style="list-style-type: none"> -จำนวนนักศึกษาขาดเรียนไม่เกิน 3 ครั้ง ไม่เกินร้อยละ 70 ของนักศึกษาทั้งหมด -จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานเกินร้อยละ 70 มีจำนวนร้อยละ 70 ของนักศึกษาทั้งหมด 	<ul style="list-style-type: none"> -จำนวนนักศึกษาขาดเรียนไม่เกิน 3 ครั้ง จำนวน 67 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 98.53 ของนักศึกษาทั้งหมด
<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>			<ul style="list-style-type: none"> -จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานเกินร้อยละ 70 มีจำนวน 66 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 68 คน คิดเป็นร้อยละ 97.06 ของนักศึกษาทั้งหมด

จากการทวนสอบพบว่า นักศึกษาเตรียมความพร้อมก่อนทำปฏิบัติการทดลองค่อนข้างน้อย หรืออาจเป็นเพราะว่าพื้นฐานการเรียนของนักศึกษาที่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงทำให้การเตรียมตัวก่อนการเรียนทำได้ไม่ดีนัก แต่เมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้ไปแล้ว พบว่า นักศึกษาสามารถเข้าในบทปฏิบัติการและจัดทำรายงานได้ดี ตลอดจนมีทักษะในห้องปฏิบัติการที่ดีขึ้น

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
เนื่องจากในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาการเรียนการสอนเป็นรูปแบบ online ดังนั้น เครื่องมือบางชนิดไม่ได้งาน และไม่ได้ทดลองใช้ ดังนั้น ช่วงที่เปิดการเรียน onsite เครื่องมือบางเครื่องไม่สามารถใช้งานได้	ดำเนินการตรวจเช็ค ส่งซ่อมแล้ว

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
-	-

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

-

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียน เป็นการมอบหมายให้นักศึกษาเตรียมตัวก่อนการเรียน โดยการศึกษาแบบปฏิบัติการด้วยตนเอง ซึ่งรายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐานเป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องใช้สารเคมีหลายชนิดซึ่งมีทั้งสารเคมีที่เป็นกรดแก่ เบสแก่ และสารไวระเหย การเตรียมตัวก่อนการเรียนจึงเป็นการให้นักศึกษารับทราบข้อควรระวัง ปฏิบัติการต่างๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการเรียนผ่านการกระตุ้นด้วยการสอบย่อย ทั้งนี้ ผู้สอนพิจารณาว่า ยังคงจัดสอบย่อยเพื่อเตรียมพร้อมก่อนการเรียนเช่นเดิม แต่ปรับปรุงโดยบางบทปฏิบัติการจัดสอบภายหลังเรียนแล้วร่วมด้วยเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ไม่มี เนื่องจากเป็นรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอนครั้งแรก	-

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ไม่มี เนื่องจากเป็นการเปิดสอนครั้งแรก

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับปรุงคลิปการสอนให้สมบูรณ์ขึ้น เนื่องจากเป็นการสอนครั้งแรก	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566	คณาจารย์กลุ่มวิชาเคมี ทั่วไป

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ผู้สดี สิริยากร

3 มกราคม 2566

ชื่ออาจารย์ประธานกลุ่มวิชา

อาจารย์ ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์

3 มกราคม 2566

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชา

อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์

3 มกราคม 2566