

รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : CH1403 หลักเคมีพื้นฐาน
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite) : -
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ ดร. มจรุส อ่อนไทย
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม : อาจารย์ ผุสดี สิริยากร
 : อาจารย์ ดร.พนนา กิติไพศาลนนท์
 กลุ่มเรียน : 99
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1 คณะสาธารณสุขศาสตร์ สาขา
 วิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (097)
5. สถานที่เรียน : มหาวิทยาลัย และออนไลน์ในระบบ MS-TEAMS

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 - วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน - คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์ การวัดประเมินผล กิจกรรมคุณธรรม ประการ 6	1		1		

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - สมบัติทั่วไปของแก๊ส - กฎที่เกี่ยวข้องกับแก๊ส เช่นกฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎเกย์-ลูสแซค กฎอโวกาโดรและกฎแก๊สสมบูรณ์แบบเป็นต้น - ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส - กฎการแพร่ผ่านของแกรห่ม - พฤติกรรมของแก๊สจริง 					
3	บทที่ 5 แก๊ส และของแข็ง (ต่อ) ของแข็ง <ul style="list-style-type: none"> -สมบัติของของแข็ง -ผลึกไอออนิก -ผลึกโมเลกุล -ผลึกโลหะ บทที่ 6 ของเหลวและสารละลาย <ul style="list-style-type: none"> -สมบัติทั่วไปของของเหลว -สมบัติของสารละลาย 	4		4		
	<ul style="list-style-type: none"> -ความเข้มข้นของสารละลาย -สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย บทที่ 7 สมดุลเคมี <ul style="list-style-type: none"> -ลักษณะของปฏิกิริยาเมื่อเข้าสู่ภาวะสมดุล -หลักของเลอชชาเตอริเยร์ -ปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี 	4		4		
4	บทที่ 6 ของเหลวและสารละลาย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> -ความเข้มข้นของสารละลาย -สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย บทที่ 7 สมดุลเคมี <ul style="list-style-type: none"> -ลักษณะของปฏิกิริยาเมื่อเข้าสู่ภาวะสมดุล -หลักของเลอชชาเตอริเยร์ -ปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี 	5		5		
	<ul style="list-style-type: none"> -ลักษณะของปฏิกิริยาเมื่อเข้าสู่ภาวะสมดุล -หลักของเลอชชาเตอริเยร์ -ปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี 	3		3		
5	บทที่ 8 กรด-เบส (Acid-Base) <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติทั่วไปของกรด-เบส - ทฤษฎีของกรดและเบส 	5		5		

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> - คู่กรด - เบส - การแตกตัวของน้ำ - pH Scale - การคำนวณเกี่ยวกับค่า pH - อิเล็กโทรไลต์ - การแตกตัวของกรด-เบสชนิดต่างๆ และการคำนวณ - การแยกสลายด้วยน้ำ - สารละลายบัฟเฟอร์ <p>บทที่ 9 จลนศาสตร์เคมี (Chemical Kinetics)</p> <ul style="list-style-type: none"> - อัตราการเกิดปฏิกิริยา - กฎอัตรา - อันดับของปฏิกิริยา - ทฤษฎีของอัตราการเกิดปฏิกิริยา - ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา - กลไกของปฏิกิริยา 	4		4		
6	<p>บทที่ 10 เทอร์โมเคมี (Thermochemistry)</p> <ul style="list-style-type: none"> - นิยามสำคัญได้แก่ ระบบและสิ่งแวดล้อม - สถานะและฟังก์ชันสถานะ - งาน - ความร้อน - เอนทัลปี - กฎของเฮสส์ - เอนโทรปี - พลังงานอิสระกิบส์ <p>บทที่ 11 เคมีนิวเคลียร์ (Nuclear Chemistry)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติของนิวเคลียส 	4		4		
	<p>บทที่ 11 เคมีนิวเคลียร์ (Nuclear Chemistry)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติของนิวเคลียส 	2		2		

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<p>-ปฏิกิริยานิวเคลียร์</p> <p>-การแผ่รังสี ได้แก่ อนุภาคแอลฟา อนุภาคเบตา รังสีโพสิตรอน รังสีแกมมา เป็นต้น</p> <p>-อัตราการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี</p> <p>-การนำหลักการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีไปใช้ในการหาอายุของซากสิ่งมีชีวิต</p> <p>บทที่ 12 เคมีกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry)</p> <p>- ภาวะมลพิษและสารมลพิษ</p> <p>- มลพิษในชีวิตประจำวัน</p> <p>- ปรากฏการณ์ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหามลภาวะและแนวทางการแก้ไข</p>	2		2		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45		45		

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ลำดับ	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้
		มี	ไม่มี	
<p>1. ด้าน คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>○1. ปฏิบัติตนอย่างมีคุณค่า คุณธรรมจริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์ สุจริต มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration / communication โดย</p> <p>1. ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย และให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและข้อตกลงร่วมกันในการเรียนรายวิชา เช่น การตรงต่อเวลา การไม่ทุจริตในการสอบย่อย การทำรายงาน กำหนดการส่งรายงาน การไม่เอารายงานรุ่นพี่มาดู เป็นต้น</p> <p>2. แนะนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ การใช้พลังงานอย่างประหยัด ▪ รณรงค์การคัดแยกขยะ / การใช้ถุงผ้า แทนถุงพลาสติก <p>การช่วยเหลือสังคมในช่วงเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19</p>	✓		
มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้
		มี	ไม่มี	
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>● 1.มีความรู้ แนวคิดและทฤษฎีในหลักสูตรสาขาวิชาที่เรียน</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication โดย</p> <p>จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning คือ จัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือทำ และได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนกระทำลงในรูปแบบต่างๆเช่น flipped learning</p> <p>การเรียนแบบร่วมมือ (collaborative Learning Group) การเรียนแบบทบทวนโดยผู้เรียน</p> <p>1. สรุปบทเรียนหลังจากมอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียนจากสื่อการสอน online ทาง e-learning และ MS-</p>	✓		

	TEAMs โดยใช้ VDO, power point และแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมอื่นๆ 2. ทำแบบฝึกหัดและวิเคราะห์ข้อมูลจากโจทย์ปัญหาต่างๆที่อาจารย์และกลุ่มช่วยกันคิดขึ้นแล้วสรุปเป็น mind mapping ของกลุ่มหรือรายบุคคลแล้วแต่กรณี			
มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้
		มี	ไม่มี	
3. ด้านทักษะทางปัญญา ● 1.ใฝ่เรียน ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ● 2.สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration โดย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration โดยมอบหมายงานให้ไปทำความเข้าใจในเนื้อหาบางหัวข้อแล้วสรุปความเข้าใจของตนเองภายนอกห้องเรียน (flipped learning) จากสื่อต่างๆ แล้วนำมาพร้อมอภิปรายแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้เชื่อมโยงความเข้าใจในเนื้อหาโดยใช้คำถามหรือรูปภาพต่างๆ	✓		
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา ○ 4. มีคุณลักษณะของภาวะผู้นำและภาวะผู้ตามที่ดี	จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning คือจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือทำและ ได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนกระทำลงในรูปแบบต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น flipped learning การเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning Group)	✓		
5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ○ 4. สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย ใช้ e-learning ในเนื้อหาของรายวิชา และ แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ต่างๆ เช่น app.ไลน์ you-tube MS-teams ตลอดจน	✓		

	Interactive Tool ในการติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาและถาม-ตอบความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มเติมจากห้องเรียน และให้นักศึกษาเข้าไปทำความเข้าใจโดยในเนื้อหาอาจารย์ได้จัดไว้ให้เป็น การใช้ VDO program power point you-tube มอบหมายงานกลุ่ม งานเดี่ยวให้ / ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำโจทย์เพื่อทบทวนความรู้ในแต่ละบทเรียน			
--	--	--	--	--

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำสรุปลงความรู้อ่างหัวข้อเพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

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

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 2	ร้อยละ
A	1	50.00
B+	0	0.00
B	0	0.00
C+	1	50.00
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ :-

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผลการดำเนินการ
คุณธรรม จริยธรรม	- ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย	- จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลา - จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ	อย่างน้อยร้อยละ 80 ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริต	มากกว่าร้อยละ 80 ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริต
	- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรงเวลา	อย่างน้อยร้อยละ 80	มากกว่าร้อยละ 80
ความรู้	- ทวนสอบจากผลการสอบ	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน	ไม่เกินร้อยละ 10	ไม่มีนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน
ทักษะทางปัญญา				
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำงาน คำนึงว่า (งานกลุ่ม) รายงานกลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน	- จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม/การนำเสนอ	ไม่เกินร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	ไม่เกินร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- สังเกตจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อมูล			

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

-

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: ไม่มี

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 : ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: -

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: -

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:
มีการจัดทำคลิปวิดีโอเพื่อให้นักศึกษาได้ทบทวนก่อนการเรียน

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำสรุปองค์ความรู้บางหัวข้อเพิ่มขึ้น		

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อาจารย์ ดร. มธรรส อ่อนไทย วันที่รายงาน 27 ธันวาคม 2565

ชื่อหัวหน้าสาขาวิชา

ลงชื่อ อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์ วันที่รายงาน 27 ธันวาคม 2565