

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อวิชา: CH 1301 General Chemistry Lab
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ /วิชาพื้นฐานวิชาชีพ (071)
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite) CH 1332
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section):

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ แก้วกิม
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ ดร. ปิยนันท์ น้อยรอด
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ ดร. มธุรส อ่อนไทย
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ ผุสดี สิริยากกร
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ เกษม พลายแก้ว
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ ดร.พนนา กิติไพศาลนนท์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1
- สถานที่เรียน: ห้อง 2-230

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล (หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %)
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล (หากมีความ แตกต่างกัน 25 %)
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์ การวัดประเมินผล กิจกรรมคุณธรรม ประการ 6					
2	- จัดกลุ่มการทดลองและศึกษาเรื่องความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการและระเบียบการเรียนใน ห้องปฏิบัติการ		3		3	
3	การทดลองที่ 1. การสังเคราะห์สารส้มจาก กระป๋องอะลูมิเนียม		3		3	
4	การทดลองที่ 2. สมดุลเคมี		3		3	
5	จัดทำ mind map สรุปความคิดรวบยอดเรื่อง สมดุลเคมี					
6	การทดลองที่ 3. การหามวลโมเลกุลโดยสูงขึ้น ของจุดเดือด		3		3	
7	การทดลองที่ 4. เทอร์โมเคมี : ความร้อนของ ปฏิกิริยา		3		3	
8	การทดลองที่ 5. อัตราเร็วของปฏิกิริยา		3		3	
9	จัดทำ mind map สรุปความคิดรวบยอด เรื่อง การไทเทรตกรด-เบส		3		3	
10	การทดลองที่ 6. ปฏิกิริยารีดอกซ์		3		3	
11	การทดลองที่ 7. เซลล์เคมีไฟฟ้า		3		3	
12	การทดลองที่ 8. การหาปริมาตรต่อโมลและ ค่าคงที่ของแก๊ส		3		3	
13	การทดลองที่ 9. การวัด pH และสมบัติของ สารละลายบัฟเฟอร์		3		3	
14	การทดลองที่ 10. การไทเทรตกรด-เบส		3		3	
15	สอบปฏิบัติการไทเทรตกรดเบส และ check อุปกรณ์		3		3	
	รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม ○ 1.3) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	-เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration / communication โดย 1) แจ้งนักศึกษาให้ตระหนักในความสะอาดของพื้นที่ที่ทำการทดลอง รับผิดชอบต่อของเสียที่เกิดจากการทำปฏิบัติการเคมี 2) บรรยายและสอดแทรกการแสดงออกถึงความมีวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ความเสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม 3) อาจารย์สอนให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียนรู้จักการคัดแยกขยะ และการ	✓		

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>ใช้จักรยานอย่างมีวินัยใส่ใจสิ่งแวดล้อม</p> <p>4) แจ้งให้นักศึกษาทราบถึงเกณฑ์ในการเข้าชั้นเรียน และให้ส่ง งานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อฝึกความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อนหน้าที่</p> <p>5) ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การรักษาความสะอาดในห้องเรียน ● การใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน ● เข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ ● การรับผิดชอบต่อส่งงานครบถ้วนและตรงต่อเวลา ● พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร 			
<p>2. ความรู้</p> <p>● 2.1) สามารถอธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิตและพื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพ</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication โดย</p> <p>1) บรรยาย อธิบาย เนื้อหาทฤษฎี และวิธีการทดลองพร้อมยกตัวอย่างประกอบ</p>	✓		

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>2) กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประกอบเนื้อหาในแต่ละบท</p> <p>3) กำหนดให้นักศึกษาทำเฉลยแบบฝึกหัดโดยมีผู้สอนให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง</p> <p>4) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ภายหลังจากการสอบ</p>			
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>● 3.1) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนา และการแก้ไขปัญหา</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / โดย</p> <p>1) นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่แนะนำให้นักศึกษาทำ mind map</p>	✓		
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>○4.2) สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม ช่วยเหลือและแก้ไขปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / collaboration/ communication โดย</p> <p>แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกัน จากนั้นเมื่อได้ผลการ</p>	✓		

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	ทดลองตามทฤษฎีแล้ว นักศึกษานำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และจัดทำเป็นรายงานส่ง			
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ○ 5.2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/ communication โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มให้ทำการทดลองร่วมกัน จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาสรุปประเด็น จัดทำรายงานส่ง	✓		

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	180
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	169
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	11

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N =169	ร้อยละ
A	31	18.34
B+	18	10.65
B	29	17.16
C+	52	30.77
C	36	21.30
D+	1	0.59

D	2	1.18
F	0	0.00
F (ขาดสอบ)	11	-

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ ไม่มี
3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา ไม่มี
 - 3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน: ไม่มี
 - 3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้: ไม่มี
4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

คณะกรรมการบริหารกลุ่มรายวิชาเคมีทั่วไป พิจารณาเห็นชอบการจัดการเรียนการสอน การสอบ ปฏิบัติและปลายภาคการศึกษา และระดับคะแนนของนักศึกษา

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มี
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)
 - 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:
 - อาจารย์ไม่เฉลยใบแลปเลย ทำให้นักศึกษาไม่รู้ว่าควรเขียนแบบใดจึงจะถูกต้องครบถ้วนที่สุด
 - ขอให้มีการสอนก่อนสอบในทุกครั้งคะ
 - อยากให้มีอุปกรณ์ล้างเครื่องมือให้พร้อมคะ ไม่อยากเอาไปเอง
 - อุปกรณ์ค่อนข้างจะเก่า อยากให้เปลี่ยนเครื่องมือบางตัวใหม่
 - 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 :
 - เนื่องจากเป็นวิชาที่มีผู้สอนหลายท่าน ทำให้ไม่สามารถเฉลยรายงานการทดลองให้นักศึกษาทราบได้ทัน ทั้งนี้ผู้สอนได้อธิบายวิธีการคำนวณผล การอภิปรายผลการทดลองอย่างละเอียดขณะบรรยาย

แล็บ และมีคลิปการสอนในหัวข้ออื่นๆ อย่างละเอียด ให้นักศึกษาได้ทบทวนด้วยตนเองผ่านช่องทางออนไลน์ ได้แก่ MS team และ E-learning

- ตามที่นักศึกษาขอให้มีการสอนก่อนสอบย่อยนั้น หลังกลางภาคที่อาจารย์ผู้สอนได้ลองปรับตามข้อเสนอแนะของนักศึกษา โดยให้มีการสอบย่อยหลังจากบรรยายเนื้อหาเสร็จ แต่ยังคงพบปัญหาคือนักศึกษาเข้าเรียนช้า ทั้งนี้ในปีการศึกษาถัดไป ทีมผู้สอนจะเพิ่มมาตรการเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลามากขึ้น

- อุปกรณ์ล้างเครื่องแก้วเป็นของใช้แต่ละกลุ่ม หากนักศึกษานำมาเองจะได้ตระหนักถึงการใช้อย่างประหยัด และอุปกรณ์ล้างเช่น สก็อตไบร์ท ผ้าเช็ดมือ หากใช้ร่วมกัน อาจทำให้เครื่องแก้วปนเปื้อนได้

- อุปกรณ์มีสภาพเก่า แต่ยังสามารถใช้งานได้ ไม่กระทบกับการเรียนการสอน

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1 ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:
มีคลิปทุกการทดลองเรื่องที่จะใช้สอบปฏิบัติให้นักศึกษาได้ทบทวนบทเรียนทาง MS-TEAMS วิชา CH1301-1-65 Sec11, CH1301-1-65 Sec12 และ CH1301-1-65 Sec13
2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:
ไม่มี
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
จัดสอบย่อยหลังจากบรรยายเนื้อหา และให้นักศึกษาดูคลิปการสอนเพื่อวางแผนการทดลองล่วงหน้า ก่อนทำการทดลองจริง
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วัน/เดือน/ปี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ แก้วกิม

3 มกราคม 2566

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานกลุ่มวิชา

อาจารย์ ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์

3 มกราคม 2566

ชื่อหัวหน้าสาขาวิชา

อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์

3 มกราคม 2566