

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|--|--|
| 1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต | CH 1421 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น 1 หน่วยกิต 1(1/1-0-0) |
| 2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | - |
| รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) | - |
| 3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | อ.ดร.มธุรส อ่อนไทย (sec 01) |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | - |
| 4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน | 2/2566 / ชั้นปีที่ 1 |
| 5. สถานที่เรียน | กลุ่ม 01 (071) วันจันทร์ 14.30-15.30 น. ห้อง 2-220 |

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	หลักการทางเคมีวิเคราะห์	1		1		
2	การวิเคราะห์ข้อมูล	1		1		
3	การวิเคราะห์ข้อมูล (ต่อ)	1		1		
4	การเตรียมสารละลาย	1		1		
5	การเตรียมสารละลาย (ต่อ)	1		1		

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
6	การวิเคราะห์โดย น้ำหนักร	1		1		
7	การวิเคราะห์โดย น้ำหนักร (ต่อ)	1		1		
8	การไทเทรตกรด-เบสร	1		1		
9	การไทเทรตกรด-เบสร (ต่อ)	1		1		
10	การไทเทรตกรด-เบสร (ต่อ)	1		1		
11	การไทเทรตแบบ ตกตะกอน	1		1		
12	การไทเทรตแบบเกิด สารประกอบเชิงซ้อน	1		1		
13	การไทเทรตที่ เกี่ยวกับปฏิกิริยารีดอกซ์	1		1		
14	ทบทวนวิธีวิเคราะห์ แบบต่างๆ	1		1		
15	การนำเสนอค้นคว้า หา ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิธี วิเคราะห์สารเคมีที่ สนใจ ซึ่งมีความ เชื่อมโยงไปถึงวิชาชีพ ในรูปแบบ Clip VDO	1		1		
รวมจำนวนชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา		15		15		

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLO 1 อธิบายหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลสาเหตุ ความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ทางเคมี เพื่อนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชาซีฟต่อไป	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	1) บรรยายในชั้นเรียน/ห้องประชุม Online ยกตัวอย่าง ประกอบ เปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถามเป็นระยะ ๆ เพื่อให้มีความเข้าใจมากขึ้น 2) สาธิตการวิเคราะห์โจทย์ การแก้ปัญหา โจทย์แต่ละบท 3) จัดกิจกรรม (เดี่ยว/กลุ่ม) เพื่อทบทวนความเข้าใจ เช่น จัดการทดสอบย่อยและให้งานเป็นระยะ ๆ เพื่อให้นักศึกษามีการทบทวนสิ่งที่ได้	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	สอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ 1) สอบย่อยระหว่างเรียน 10% 2) สอบกลางภาค 25% 3) สอบปลายภาค 25%	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 2 คำนวณหน่วยความเข้มข้นของสารละลายและเตรียม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	เข้าใจ เช่น จัดการทดสอบย่อยและให้งานเป็นระยะ ๆ เพื่อให้นักศึกษามีการทบทวนสิ่งที่ได้	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม		<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

สารละลายได้ อย่างถูกต้อง เหมาะสม		เรียนไปอย่าง ต่อเนื่อง แจ้งผล การสอบและผล การทำงานที่ มอบหมายให้ นักศึกษารับทราบ เพื่อพัฒนาและ ปรับปรุง				
CLO 3 มีความ ซื่อสัตย์สุจริต และรับผิดชอบต่อ ต่อสังคม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	1) บรรยายโดย สอกรแทรก คุณธรรมความ ซื่อสัตย์ เช่น การ เข้าเรียนและเซ คชื่อตรงเวลา ไม่ เซคชื่อแทนกัน ไม่ ทุจริตในการสอบ 2) ฝึกความมีวินัย โดยให้นักศึกษาส่ง งานภายใน ระยะเวลาที่ กำหนด ทั้งนี้จะมี การประกาศ คะแนน รวมทั้ง รายชื่อคนที่ส่งงาน 3) ร่วมรับผิดชอบต่อ ต่อสังคมโดย ร่วมมือดูแลรักษา ความสะอาดของ ห้องเรียน ไม่คุย เสียงดังรบกวน ผู้อื่น	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	1) ตรวจสอบ การเข้าเรียน และการมี ส่วนร่วมใน ชั้นเรียนของ นักศึกษา <u>กำหนด</u> <u>คะแนนการ</u> <u>เข้าเรียนและ</u> <u>การมีส่วน</u> <u>ร่วมในชั้น</u> <u>เรียน 10%</u> 2) ตรวจสอบ การส่งงาน ของนักศึกษา <u>กำหนด</u> <u>คะแนน</u> <u>แบบฝึกหัด</u> <u>และงาน</u> <u>ต่างๆ ที่ได้รับ</u> <u>มอบหมาย</u> <u>10%</u> 3) ห้องเรียน สะอาดไม่มี การทิ้งเศษ อาหาร เครื่องดื่มใน ห้องเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

<p>CLO 4 ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองได้</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ</p>	<p>มอบหมายงานกลุ่มให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่สนใจจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนและมี</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงาน/ การแบ่งหน้าที่ภายใน</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	
<p>CLO 5 ทำงานร่วมกับผู้อื่น และแก้ปัญหากลุ่มได้</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ</p>	<p>ความเชื่อมโยงไปถึงวิชาชีพหรืองานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	<p>กลุ่ม 2) ประเมินจากรายงานกลุ่ม ซึ่งมีการวิเคราะห์สรุปเนื้อหาและแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่สามารถเชื่อมโยงไปถึงวิชาชีพหรืองานที่เกี่ยวข้องได้ เนื้อหา <u>กำหนด</u> <u>คะแนนการ</u> <u>ทำรายงาน</u> <u>การค้นคว้า</u> 10%</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	
<p>CLO 6 สื่อสารและนำเสนอความรู้ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ</p>	<p>นำเสนองานกลุ่มในรูปแบบ Clip VDO</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	<p>1) ประเมินทักษะการนำเสนอในรูปแบบ Clip VDO โดย <u>กำหนด</u> <u>คะแนนคลิป</u> <u>นำเสนอ</u> 10%</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	1) บรรยาย อธิบายเนื้อหา ทฤษฎี พร้อม ยกตัวอย่าง 2) วิเคราะห์การแก้ปัญหาโจทย์แต่ละบท 3) มอบหมายแบบฝึกหัดหรืองานในแต่ละบท	1) สอบย่อยระหว่างเรียน 10% 2) สอบกลางภาค 25% 3) สอบปลายภาค 25% 4) แบบฝึกหัดและงานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย 10%	CLO 1, CLO 2	
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	1) มอบหมายงานกลุ่มให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่สนใจจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่อง	1) รายงานกลุ่ม 10% 2) คลิปนำเสนอ 10% 3) การเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วม 10%	CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6	
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	ที่เรียนและมีความเชื่อมโยงไปถึง			
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	วิชาชีพหรืองานที่เกี่ยวข้อง ในรูปแบบ Clip VDO และรายงานกลุ่ม 2) การเข้าชั้นเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมภายในห้องเรียน			

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

กลุ่ม 01 คณะเทคนิคการแพทย์

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	171
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	170
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน
กลุ่ม 01 คณะเทคนิคการแพทย์

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 170	ร้อยละ
A	58	34.12
B+	40	23.53
B	13	7.65
C+	28	16.47
C	23	13.53
D+	3	1.76
D	1	0.59
F	4	2.35

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ

ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
- ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน	นักศึกษาที่เข้าเรียนเกินร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด มีจำนวน 161 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 170 คน คิดเป็นร้อยละ 94.70
- ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย	ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ
- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	นักศึกษาส่งงานตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป จากจำนวนงานที่มอบหมายทั้งหมด 6 มีจำนวน 162 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 170 คน คิดเป็นร้อยละ 95.29

ทวนสอบจากผลการสอบ	นักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านจำนวน 166 คน จากจำนวนนักศึกษา 170 คน นักศึกษาที่สอบผ่านคิดเป็นร้อยละ 97.64
สังเกตจากพฤติกรรมในการทำงานคั่นคว่ำ (งานกลุ่ม) รายงานกลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อมูล	นักศึกษาจำนวน 170 คน เข้าร่วมการรายงาน และนำเสนอจากจำนวนนักศึกษา 170 คน นักศึกษาที่เข้าร่วมการนำเสนอคิดเป็นร้อยละ 100.00

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ไม่มี

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ปีการศึกษา 2565 พบว่า นักศึกษามีงานที่ได้รับมอบหมายหลายงานจากรายวิชา ดังนั้น ปีการศึกษา 2566 นี้ งานเว็บไซต์แบบจำลองเสมือนจริงจะให้เป็นงานกลุ่ม	ปีการศึกษา 2566 งานเว็บไซต์แบบจำลองเสมือนจริงให้เป็นงานกลุ่มในการคิดแก้ปัญหาพร้อมทั้งอภิปราย ซึ่งเป็นการลดภาระงานเดี่ยว

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ปรับลดคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาคโดยจากเดิม ปี 2565 เก็บครั้งละ 30 คะแนน ซึ่งปี 2566 ถูกปรับลงเป็นเก็บครั้งละ 25 คะแนน โดยคะแนนที่ลดลงถูกจัดสรรให้กับส่วนของงานมากขึ้น

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับปรุงเนื้อหาวิชา และ ตัวอย่างที่ใช้ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน	ก่อนเปิดภาคการศึกษา 2/2567	คณาจารย์กลุ่มวิชาเคมี

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.ดร.มธุรส อ่อนไทย

วันที่รายงาน 7 มิถุนายน 2567

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อ.ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

วันที่รายงาน 7 มิถุนายน 2567