

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต CH1241 ปฏิบัติการเคมี 1(0-1/3-0) หน่วยกิต
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) -
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.กรรณิการ์ แก้วกิม
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร. ปิยนันท์ น้อยรอด
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2/ชั้นปีที่ 1
5. สถานที่เรียน วันพุธ เวลา 8.30-11.30 น.
ห้องปฏิบัติการเคมี 2-230

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตาม แผน		จำนวนชั่วโมงสอน จริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ		3		3	
2	บทนำความรู้เบื้องต้นการทำปฏิบัติการเคมี และระเบียบการเรียนในห้องปฏิบัติการ		3		3	
3	การทดลองเรื่อง การสังเคราะห์สารส้มจาก กระป๋องอะลูมิเนียม		3		3	
4	Flipped classroom ในรูป Mind map การทดลองเรื่อง การวิเคราะห์แอนไอออน		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตาม แผน		จำนวนชั่วโมงสอน จริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
5	การทดลองเรื่องการวิเคราะห์แอนไอออน		3		3	
6	Flipped classroom ในรูป Mind map การทดลองเรื่อง การวิเคราะห์แคตไอออน		3		3	
7	การทดลองเรื่องการวิเคราะห์แคตไอออน		3		3	
8	การทดลองเรื่อง สมดุลเคมี		3		3	
9	ทดลองเรื่อง อัตราเร็วของปฏิกิริยา		3		3	
10	การทดลองเรื่อง การวัด pH และสมบัติ ของสารละลายบัฟเฟอร์		3		3	
11	การทดลองเรื่อง ปฏิกิริยารีดอกซ์		3		3	
12	การทดลองเรื่อง การไทเทรตกรด-เบส		3		3	
13	การทดลองเรื่อง การไทเทรตแบบรีดอกซ์ที่ เกี่ยวข้องกับโปแตสเซียมเปอร์มันганต		3		3	
14	สอบปฏิบัติการไทเทรตกรดเบส		3		3	
15	ทวนสอบทักษะการใช้อุปกรณ์ เครื่องแก้ว การเตรียมสารละลายและการเจือจาง สารละลาย และ ตรวจเช็คอุปกรณ์และ ส่งคืนอุปกรณ์ ทบทวนความรู้เตรียมสอบ ปลายภาคการศึกษา		3		3	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้
ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิด กับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 1 มีทักษะ ปฏิบัติ การ เกี่ยวกับการ ทดลองเรื่อง ปริมาณสาร สัมพันธ์ การ วิเคราะห์แบบ คุณภาพแอน ไอออน และ แคตไอออน สมดุลเคมี การ วัด pH และ สมบัติของ สารละลาย บัฟเฟอร์ การไทเทรต กรด-เบส จลนศาสตร์เคมี ปฏิกิริยารีดอกซ์ และการไทเทรต แบบรีดอกซ์	☒ บรรลุ	1)บรรยาย อธิบาย เนื้อหาทฤษฎีและ วิธีการทดลองพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ 2) กำหนดให้ นักศึกษาเตรียมตัว ศึกษาเนื้อหาแต่ละ บทปฏิบัติการมา ล่วงหน้า 3) นักศึกษาทำการ ทดลองเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 คน โดยแบ่ง หน้าที่ความ รับผิดชอบเพื่อการ ทำปฏิบัติการ 4) ในแต่ละบท ปฏิบัติการ จะมี การทดสอบย่อย ความรู้ของนักศึกษา แต่ละคน และผู้สอน ให้ข้อมูลสะท้อน กลับด้านการเรียน แก่นักศึกษาเป็น รายบุคคลภายหลัง การทดสอบย่อย	☒ เหมาะสม	1.ทดสอบย่อย เตรียมความ พร้อมก่อนทำ การทดลอง 2.รายงานผล การทดลอง 3.รายงานผล การวิเคราะห์ สารตัวอย่าง 4.ทวนสอบ ทักษะการใช้ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว และสารเคมี 5.ทดสอบ ปฏิบัติการ ไทเทรตกรด- เบส	☒ เหมาะสม	
CLO 2 มีความ ซื่อสัตย์สุจริต	☒ บรรลุ	บรรยาย และ สอดแทรก คุณธรรม เรื่องความซื่อสัตย์	☒ เหมาะสม	1.มีการทุจริต ตลอดภาค	☒ เหมาะสม	

และรับผิดชอบ ต่อสังคม		สุจริตและรับผิดชอบต่อสังคมในช่วง การเรียนรู้ เช่น เรื่อง การทิ้งสารเคมี อันตราย โดยทิ้ง สารเคมีอันตรายใน ถังทิ้งของเสียที่ ห้องปฏิบัติการ จัดเตรียมไว้ให้ และ การทิ้งเศษแก้วลงใน ถังที่จัดเตรียมไว้ให้		การศึกษาไม่ เกิน 80% 2.ไม่มีการทิ้ง สารเคมี อันตรายลงท่อน้ำทิ้ง		
CLO 3 ค้นคว้า หาความรู้ เพิ่มเติมได้จาก แหล่งความรู้ ต่างๆ ด้วย ตนเองได้	☒ บรรลุ	1)นักศึกษามีการ ค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลที่ อาจารย์ผู้สอน แนะนำและ แหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ สำหรับการเขียน รายงานผลการ ทดลอง 2)มอบหมายให้ นักศึกษาทำ mind map สรุปการทำ การทดลอง รายบุคคล	☒ เหมาะสม	1.รายงานผล การทดลอง 2.ทดสอบย่อย เตรียมความ พร้อมก่อนทำ การทดลอง 3.ชิ้นงานการ สรุปความรู้ แบบ Mind Mapping	☒ เหมาะสม	
CLO 4 ทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และแก้ปัญหา กลุ่มได้	☒ บรรลุ	ในการเรียน ปฏิบัติการทุกครั้ง นักศึกษาจะต้อง ทำงานร่วมกันกลุ่ม ละ 3 คน หลังจาก ทำงานทดลองเสร็จ นักศึกษาจะต้อง ร่วมกันสรุปผลและ	☒ เหมาะสม	- รายงานผล การทดลอง 30% - ชิ้นงานการ สรุปความรู้ แบบ Mind Mapping	☒ เหมาะสม	
CLO 5 สรุป อภิปรายผลการ ทดลอง สื่อสาร และนำเสนอ						

ความรู้ได้อย่าง เหมาะสม		จัดทำรายงานการ ทดลอง				
----------------------------	--	-------------------------	--	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	หลังจากการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปริมาณแล้วมอบหมายสารตัวอย่างให้นักศึกษาแต่ละคนวางแผนการตรวจสอบและวิเคราะห์	- สอบปฏิบัติการไทเทรต 10% - สอบปลายภาค 25% - สอบย่อยก่อนการทดลอง 15%	CLO 1	
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าเรื่องวิธีวิเคราะห์ปริมาณโดยการไทเทรตและจัดทำ mind map เพื่อสรุปความเข้าใจ	- คะแนนการจัดทำ mind map 5%	CLO3, CLO 5	
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 คน โดยให้ทำการทดลองร่วมกันตลอดภาคการศึกษา	รายงานการทดลอง 30%	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO 5	
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และร่วมกันจัดทำรายงานผลการทดลอง			

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	31
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	31
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 31	ร้อยละ
A	1	3.23
B+	3	9.68
B	4	12.90
C+	16	51.61
C	7	22.58
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ

ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
คุณธรรม จริยธรรม	- ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน	นักศึกษาที่เข้าเรียนเกินร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด และส่ง

	- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	งานครบตามกำหนด มีจำนวน 31 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 31 คน (ไม่นับรวมขาดสอบปลายภาค) คิดเป็นร้อยละ 100.00
ความรู้	- ทวนสอบจากผลการสอบ	นักศึกษาที่เข้าเรียนเกินร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด และส่งงานครบตามกำหนด มีจำนวน 31 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 31 คน (ไม่นับรวมขาดสอบปลายภาค) คิดเป็นร้อยละ 100.00
ทักษะทางปัญญา		
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำงาน (งานกลุ่ม) รายงานกลุ่ม การแบ่งงาน และการร่วมกันอภิปรายผลการทดลอง	นักศึกษาที่เข้าเรียนเกินร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด และส่งงานครบตามกำหนด มีจำนวน 31 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 31 คน (ไม่นับรวมขาดสอบปลายภาค) คิดเป็นร้อยละ 100.00
ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

-

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ไม่มี

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ไม่มี

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ปรับปรุงเนื้อหาวิชา และตัวอย่างที่ใช้ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน	ได้ปรับวิธีการสอนและการวัดผลการสอบย่อย โดยทำการเช็คชื่อนักศึกษาที่มาก่อนเวลา 8.40 น. (ช่วยเหลือนักศึกษาที่มาช้า เพราะสาเหตุรถติด) และนักศึกษาที่มาช้าจะให้โอกาสสอบย่อย ทั้งนี้จะไม่มีคะแนน และจะทำการสอบย่อยหลังจากบรรยายเสร็จ หากในแลบที่ค่อนข้างยาก จะให้นักศึกษาได้ทำการทดลองจนเสร็จ และสอบย่อย ซึ่งเห็นได้ว่าคะแนนสอบย่อยของนักศึกษาค่อนข้างดีขึ้น และมีพฤติกรรมการเข้าเรียนที่ดีขึ้น

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ทุกครั้งที่ของการเรียนการสอน จะมีคลิปการทดลองให้นักศึกษาได้เรียนรู้ก่อนทำการทดลองจริง และคลิปวิธีการเขียนรายงานให้ถูกต้อง ในส่วนการสอบปฏิบัติการไทเทรต ผู้สอนได้สะท้อนกลับการเขียนรายงานที่ถูกต้องของนักศึกษาก่อนการสอบ เพื่อให้นักศึกษาเห็นข้อผิดพลาดของการเขียนรายงานที่ผ่านมา

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา และ ตัวอย่างที่ใช้ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน	ก่อนเปิดภาคการศึกษา 1/2568	คณาจารย์กลุ่มวิชาเคมี

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.กรรณิการ์ แก้วกิม

อ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด

วันที่รายงาน 1 มิถุนายน 2568

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล

วันที่รายงาน 1 มิถุนายน 2568