

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : PH2161 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้นทางกายภาพ
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : PH2132 ฟิสิกส์เบื้องต้นทางกายภาพ
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผศ.ดร. พรสิริ วรรัฐกาล (กลุ่ม 11 และ กลุ่ม 99 สมทบ)
อาจารย์ผู้สอน : รศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล (กลุ่ม 11 และ กลุ่ม 99 สมทบ)
อาจารย์ผู้สอน : อ.ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวช (กลุ่ม 99 สมทบ)
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: ห้องเรียนออนไลน์ Ms-Team ห้องเรียน PH2161 / ห้อง 2-325, 2-326 อาคารเรียน

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ภาคปกติ กลุ่ม 11

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	พบนักศึกษา ชี้แจงรายละเอียดการทดลอง		3		3	
2	การทดลองที่ 1 เลขนัยสำคัญและการวัดความยาวอย่างละเอียด		3		3	
3	การทดลองที่ 2 การกลิ้ง		3		3	
4	การทดลองที่ 3 ความหนืด		3		3	
5	การทดลองที่ 4 เรโซแนนซ์		3		3	
6	การทดลองที่ 5 การแกว่งอย่างง่าย		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
7	สอบปฏิบัติกลางภาคการ		3		3	
8	ทดลองที่ 6 มัลติมิเตอร์		3		3	
9	การทดลองที่ 7 พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ		3		3	
10	การทดลองที่ 8 กัมมันตภาพรังสี		3		3	
11	การทดลองที่ 9 การแทรกสอดและการ เลี้ยวเบนของแสง		3		3	
12	การทดลองที่ 10 ออสซิลโลสโคป		3		3	
13	การทดลองที่ 11 ตัวเก็บ ประจุ		3		3	
14	การทดลองที่ 12 โพลาริ เซชัน		3		3	
15	จัดทบทวนปฏิบัติการ (Onsite)				3	เพื่อให้นักศึกษา ได้ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือใน ห้องปฏิบัติการ จริงและได้ ทบทวนหลังจาก เรียน online
16	จัดทบทวนปฏิบัติการ (Onsite)				3	เพื่อให้นักศึกษา ได้ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือใน ห้องปฏิบัติการ จริงและได้ ทบทวนหลังจาก เรียน online
17	สอบปฏิบัติปลายภาค		3		3	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		51	

ภาคสมทบ กลุ่ม 99

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
21/8/64 12.30- 16.30น.	พบนักศึกษา ชี้แจง รายละเอียดการทดลอง การทดลองที่ 1 เลขนัยสำคัญ และการวัดความยาวอย่าง ละเอียด		4		4	
22/8/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 2 การแกว่ง อย่างง่าย		4		4	
28/8/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 3 เรโซแนนซ์		4		4	
29/8/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 4 ความหนืด		4		4	
4/9/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 5 การกลิ้ง		4		4	
5/9/64 12.30- 16.30น.	สอบปฏิบัติกลางภาค		2.5		2.5	
11/9/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 6 มัลติมิเตอร์		4		4	
12/9/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 7 พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ		4		4	
18/9/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 8 ออสซิลโลสโคป		4		4	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
19/9/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 9 กัมมันตภาพรังสี		4		4	
25/9/64 12.30- 16.30น.	การทดลองที่ 10 การแทรก สอดและการเลี้ยวเบนของ แสง		4		4	
26/9/64 12.30- 16.30น.	สอบปฏิบัติปลายภาค		2.5		2.5	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่4)	วิธีการสอนที่ระบุใน รายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม (1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้อง พัฒนา ข้อ 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และ ดำเนินชีวิตตาม แนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (1.1 : HCU, 1.1 : 093)	เน้นทักษะการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้านการสื่อสาร (communication) สอดแทรกสาระและเนื้อหาที่ เน้นให้ผู้เรียนตระหนักในเรื่อง ของคุณธรรม 6 ประการ ระหว่างการเรียนรู้ การสอน ทำความเข้าใจกับนักศึกษา เกี่ยวกับการปฏิบัติตาม กฎระเบียบของมหาวิทยาลัย	√		

ข้อ 1.2 แสดงออกถึงความมีวินัย กล่าวหาญ ความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.2 : HCU, 1.2 : 093)	กำหนดให้มีวัฒนธรรมของการเรียนในห้องเรียนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดในห้องเรียน การเข้าเรียนตรง เวลาและครบตามเกณฑ์ การรับผิดชอบส่งงานตรงเวลาและครบถ้วน พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดัง รบกวนผู้อื่น ไม่ใช้เครื่องมือสื่อสาร รวมถึงการให้ความร่วมมือกับโครงการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น โครงการห้องเรียนสดใสไร้ขยะ โครงการพลิกลอนามอง เป็นต้น			
2. ความรู้ (1) ความรู้ที่ต้องได้รับ ข้อ 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1 : HCU, 2.1 : 093)	- ทำการทดลองเดี่ยว (กรณีการเรียนการสอนแบบ online) หรือทำการทดลองเป็นกลุ่ม (กรณี การเรียนการสอนแบบ onsite) โดยให้ใช้ทฤษฎีที่ได้เรียนในรายวิชาบรรยาย (PH2132) และการอธิบายการทดลองของอาจารย์ผู้สอนมาใช้ประกอบการทดลอง พร้อมทั้งวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง - กำหนดให้ศึกษาขั้นตอนการทดลองจากสื่อมัลติมีเดีย และปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำ การทดลอง เพื่อเป็นการสร้างทักษะการเรียนรู้ เพิ่มความเข้าใจในทฤษฎี การวิเคราะห์ผลตามหลักของเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง - ฝึกใช้เครื่องมือวัดต่างๆ วิเคราะห์และบันทึกผลตามหลักการบันทึกผล		√	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 จึงมีการจัดการเรียนแบบ on line นักศึกษาต้องทำการบันทึกผลการทดลองด้วยตนเอง (ผ่านสื่อการเรียนแบบ on line) แล้วนำผลการทดลองที่บันทึกได้มาวิเคราะห์ภายในห้องเรียน on line ร่วมกัน จึงมีนักศึกษาบางส่วนไม่แสดงออกถึงการวิเคราะห์ภายในห้องเรียน ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา: แบ่งกลุ่มย่อยในห้องเรียน on line และกระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่มย่อย

	- สามารถทำงานเป็นทีม ร่วมกันวิเคราะห์และแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นจากการทดลอง			
3. ทักษะทางปัญญา (1) ทักษะทางปัญญาที่ต้อง พัฒนา ข้อ 3.1. ใฝ่เรียนใฝ่รู้และพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่อง (3.1 : HCU, 3.1 : 093)	ให้นักศึกษาทำการทดลอง ตามขั้นตอนการทดลองที่ได้ ศึกษามาล่วงหน้า สามารถ ประยุกต์ใช้เครื่องมือกับการ ทดลองที่ไม่เคยเห็นและ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการ ทำการทดลองได้		√	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ ของโรคโควิด 19 หลังมีการอนุญาต ให้เข้าเรียนแบบ onsite มีนักศึกษา บางคนที่มีข้อจำกัดในการเดินทางเข้า พื้นที่ เพื่อเข้ามามือปฏิบัติการใช้ เครื่องมือจริงในห้องปฏิบัติการ
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ (1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบที่ ต้องพัฒนา ข้อ 4.3. สามารถปรับตัวทำ งานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (4.3 : HCU, 4.3 : 093)	ทำการแบ่งกลุ่มทำการทดลอง โดยอาจารย์เป็นผู้กำหนด และ กำหนดให้ทุกคนในกลุ่มมีส่วน ร่วมในการทำการทดลอง โดย ให้สมาชิกภายในกลุ่ม ช่วยเหลือและแบ่งหน้าที่กัน รับผิดชอบภายใต้เงื่อนไขที่ว่า นักศึกษาต้องสามารถทำการ ทดลองเองได้ทุกคน		√	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ ของโรคโควิด 19 จึงมีการจัดการ เรียนการสอนแบบ online ทำให้ ขาดการร่วมมือในการร่วมวิเคราะห์ ผล การทดลอง ระหว่างเรียน ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา: แบ่งกลุ่มย่อยในห้องเรียน online และกระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความ คิดเห็นภายในกลุ่มย่อย
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ (1) ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้อง พัฒนา ข้อ 5.1. สามารถเลือกและ ประยุกต์ใช้เทคนิคสารสนเทศ ในการศึกษาค้นคว้าให้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การ ใช้งาน (5.1 : HCU, 5.1 : 093)	ให้นักศึกษาช่วยกันวิเคราะห์ ตัวเลขซึ่งเป็นผลจากการ ทดลองและตัวเลขซึ่งคำนวณ ตามหลักนัยสำคัญ และเขียน อธิบายผลการทดลองที่ได้ พร้อมทั้งอธิบายการวิเคราะห์ ผลการทดลองให้สอดคล้องกับ ทฤษฎี ในกรณีที่ไม่สอดคล้อง ต้องอธิบายเหตุผลได้	√		

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

- พัฒนาวิธีการสอนปฏิบัติการให้ผู้เรียนศึกษาด้วยความเข้าใจของตนเอง มากกว่าการท่องจำหรือทำตามคำบอกของอาจารย์

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	29
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	29
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ภาคปกติ (กลุ่ม 11) ภาคสมทบ

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 22	ร้อยละ
A (80-100)	0	0.00
B+ (70-79)	0	0.00
B (60-69)	2	9.09
C+ (50-59)	6	27.27
C (41-49)	8	36.36
D+ (37-40)	5	22.73
D (33-36)	1	4.55
F (0-32)	0	0.00
F (ขาดสอบ)	0	0.00

ภาคสมทบ (กลุ่ม 99)

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 7	ร้อยละ
A (80-100)	0	0.00
B+ (70-79)	1	14.29
B (60-69)	0	0.00
C+ (50-59)	3	42.86
C (41-49)	3	42.86
D+ (37-40)	0	0.00
D (33-36)	0	0.00
F (0-32)	0	0.00
F (ขาดสอบ)	0	0.00

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา ไม่มี

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
มีคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด) กับข้อสอบ รายงาน เพื่อนำเสนอในส่วนของเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ อธิบายโดยใช้หลักพิสัยที่เรียนไปโดยเน้นเครื่องมือที่นักศึกษาสนใจ ถือเป็นงานที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา	มีการประชุมภายในกลุ่มวิชาเพื่อตัดเกรดแล้วส่งต่อให้คณะฯ พิจารณา ตามรายงานการประชุมของกลุ่มวิชา

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

- ปรับปรุงอุปกรณ์บางชิ้นล้าสมัยและหมดอายุการใช้งาน

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

- การจัดซื้ออุปกรณ์ทดแทนทำได้ค่อนข้างลำบาก เนื่องจากมีงบประมาณอันจำกัดอย่างมาก

หมวด 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

- ปรับเอกสารประกอบการสอน คู่มือการทดลองและใบบันทึกผลการทดลองให้อยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ และจัดทำสื่อการสอนมัลติมีเดียในการอธิบายวิธีการทดลองเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเองมาล่วงหน้าก่อนลงมือทำการทดลอง

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

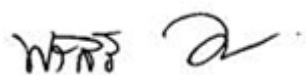
- พัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนแบบออนไลน์มากขึ้น

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- นักศึกษายังขาดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ พยายามแต่ท่องจำตามคำบอก เช่น วิธีการต่อวงจร

ขาดการเตรียมพร้อมก่อนมาเริ่มเรียนวิชาปฏิบัติการ และขาดทักษะการใช้เครื่องคำนวณทางวิทยาศาสตร์

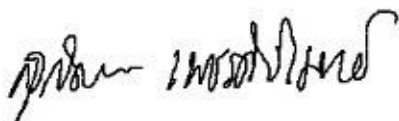
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



(ผศ. ดร. พรสิริ วนรัฐกาล)

28 ธันวาคม 2564

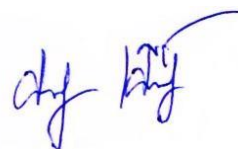
ชื่ออาจารย์ผู้สอน



(อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวช)

28 ธันวาคม 2564

ชื่ออาจารย์ผู้สอน



(รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล)

28 ธันวาคม 2564

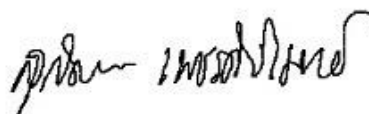
ชื่อประธานกลุ่มวิชาฟิสิกส์



(ผศ. ดร. พรสิริ วนรัฐกาล)

28 ธันวาคม 2564

ชื่อหัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ



(อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวช)

28 ธันวาคม 2564