

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต PH1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทางการแพทย์ จำนวน 1 (0-1/3-0) หน่วยกิต
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) -
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล กลุ่ม 11
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิริ วนรัฐกาล กลุ่ม 11
อาจารย์ ดร.สัณญา เพชรศิริเวทย์ กลุ่ม 11
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1
5. สถานที่เรียน อาคารเรียนรวม 2

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	- แนะนำอาจารย์ผู้สอน - นักศึกษาแนะนำตัวและ ทำแบบสอบถามความรู้ พื้นฐาน - กำกับดูแลและติดตาม ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างเป็นระบบ วินิจฉัย ปัญหาผู้เรียนและหา วิธีการช่วยเหลืออย่าง เหมาะสม -ชี้แจงให้แบ่งกลุ่มเรียน		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- สอดแทรกสาระและเนื้อหาที่เน้นให้ผู้เรียนตระหนักในเรื่องของคุณธรรม 6 ประการ ระหว่างการเรียนการสอน					
2	การทดลองที่ 1 เลขหัยสำคัญและ การวัดความยาวอย่างละเอียด ศึกษาและอ่านค่าตัวเลขจากเครื่องมือ และคำนวณค่าผลลัพธ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักเลขนัยสำคัญ และ ศึกษาหลักการเบื้องต้นของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความยาวอย่างละเอียด เช่น เวอร์เนียส สกรู ไมโครมิเตอร์ -กำกับติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหาและช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเหมาะสม		3		3	
3	การทดลองที่ 2 การแกว่งอย่างง่าย เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่แบบแกว่ง ลูกตุ้มนาฬิกา และวัตถุแข็งเกร็ง		3		3	
4	การทดลองที่ 3 เรโซแนนซ์ ศึกษาปรากฏการณ์เรโซแนนซ์ของคลื่นเสียงในท่อปลายปิดและปลายเปิด และคำนวณหาค่าอัตราเร็วเสียงในอากาศ		3		3	
5	การทดลองที่ 4 ความหนืด		3		3	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ผลของแรงหนืดต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุในของไหล สมบัติของของไหล					
6	การทดลองที่ 5 การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบกลิ้งของวัตถุทรงกลม และทรงกระบอกบนพื้นเอียง โดยบอก คาร์ตมีใจเรชันของวัตถุสัมพันธ์กับอัตราเร็วในการกลิ้ง		3		3	
7	วันสอบปฏิบัติกลางภาค 13/2/67 เวลา 12.20-15.30 น.		3		3	
8	การทดลองที่ 6 มัลติมิเตอร์ การใช้มัลติมิเตอร์ วัดค่าความต้านทาน ความต่างศักย์ และกระแสไฟฟ้าในวงจรที่ประกอบด้วยตัวต้านทาน แหล่งจ่ายไฟ และสวิตช์ไฟ		3		3	
9	การทดลองที่ 7 กัมมันตภาพรังสี ศึกษาการแผ่รังสีของสารกัมมันตภาพรังสี ใช้หาค่าความเข้มของรังสีและคำนวณหาสมบัติการดูดกลืนรังสีของโลหะ		3		3	
10	การทดลองที่ 8 เลนส์และเลนส์ประกอบ เพื่อศึกษาวิธีการหาค่าทางยาวโฟกัสของเลนส์และโครงสร้างของกล้องจุลทรรศน์เลนส์ประกอบ		3		3	
11	การทดลองที่ 9 ตัวเก็บประจุ		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ศึกษาลักษณะการคายประจุของตัวเก็บประจุตลอดจนผลของการต่อตัวเก็บประจุแบบอนุกรมและขนาน และทดลองหาค่าความจุไฟฟ้าของตัวเก็บประจุไฟฟ้า					
12	การทดลองที่ 10 พลังงานไฟฟ้า กระแสสลับ พลังงานและกำลังของไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าตัวประกอบกำลัง เปรียบเทียบพลังงานที่สิ้นเปลือง การคำนวณค่าไฟ		3		3	
13	การทดลองที่ 11 ออสซิลโลสโคป การใช้เครื่องออสซิลโลสโคปเป็นเครื่องวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าทั้ง กระแสตรง และกระแสสลับ คำนวณค่าความถี่จากลักษณะสัญญาณและจากรูปลิสซางู		3		3	
14	การทดลองที่ 12 การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของแสง สามารถบอกความแตกต่างระหว่างริ้วของการเลี้ยวเบนกับริ้วของการแทรกสอด และคำนวณค่าความยาวคลื่นแสง ได้จากข้อมูลการทดลอง		3		3	
15	การทดลองที่ 13 แรงลอยตัว		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ศึกษาการหาค่าน้ำหนักใน น้ำและในอากาศ เพื่อหา ค่าแรงลอยตัว สอบปฏิบัติปลายภาค นอกตาราง					
รวมจำนวนชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้
ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษา ตาม CLOs ☒ บรรลุ ☒ ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน ☒ เหมาะสม ☒ ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน ☒ เหมาะสม ☒ ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้วิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLO 1 ใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวัดปริมาณทางฟิสิกส์พื้นฐานได้	☒ บรรลุ	- ผู้สอนกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือ สื่อ มัลติมีเดียผ่านระบบออนไลน์และบรรยาย - นักศึกษาทำ การทดลองตามขั้นตอนการทดลองที่ได้ศึกษามา ล่วงหน้าร่วมกันเป็นทีม	☒ เหมาะสม	- การถาม-ตอบในห้องเรียนเป็นรายบุคคล / กลุ่มย่อย - การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค	☒ เหมาะสม	ประเด็นปัญหา..... วิธีการปรับปรุง.....
CLO 2 บันทึกผลการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และคำนวณได้อย่างถูกต้อง	☒ บรรลุ	- นักศึกษาทำ การทดลองและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลองร่วมกันเป็นทีม - ทำการบันทึกผลการทดลองที่ได้จากการทดลอง คำนวณหา ค่าที่ต้องการ	☒ เหมาะสม	- การซักถามในห้องเรียนเป็นรายบุคคล / กลุ่มย่อย - การส่งรายงานผลการทดลอง - ประเมินผลจากความถูกต้องของเนื้อหาในรายงาน	☒ เหมาะสม	

		- นำผลการคำนวณเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและความถูกต้อง เพื่อสรุปผลการทดลองและเขียนรายงานการทดลองได้อย่างถูกต้องและได้ใจความ		- ประเมินจากความสอดคล้องประเด็นที่ผู้เรียนนำเสนอและรูปแบบการนำเสนอ - สอบกลางภาค และสอบปลายภาค		
CLO 3 อธิบายการทำงานของเครื่องมือพื้นฐานทางฟิสิกส์ได้	☒ บรรลุ	- นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการใช้งานเครื่องมือวัดทางฟิสิกส์และนำไปใช้ในระดับการทดลองและการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง	☒ เหมาะสม	- ประเมินผลจากความถูกต้องของเนื้อหาในรายงานผลการทดลอง - ประเมินจากความสอดคล้องประเด็นที่ผู้เรียนนำเสนอและรูปแบบการนำเสนอ - สอบกลางภาค และสอบปลายภาค	☒ เหมาะสม	
CLO 4 แสดงออกถึง (สามารถร่วม) การทำงานกับผู้อื่น และสามารถพัฒนาตนเอง	☒ บรรลุ	- มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม	☒ เหมาะสม	- ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม - การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	☒ เหมาะสม	
CLO 5 แสดงออกซึ่งความมีคุณธรรม	☒ บรรลุ	- สอดแทรกสาระและเนื้อหาที่เน้นให้ผู้เรียน	☒ เหมาะสม	- การเข้าห้องเรียนทั้งในห้องเรียนและใน	☒ เหมาะสม	

จริยธรรม มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่องานเอง		ตระหนักในเรื่องของ คุณธรรม 6 ประการ - กำหนดให้มีวัฒนธรรมของการเรียนในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับความปลอดภัย การรักษาความสะอาด การเข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ การส่งงานตรงเวลา พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดัง ไม่ใช้เครื่องมือสื่อสาร		ห้องเรียนออนไลน์ให้ตรงเวลา - การส่งงานตามกำหนดเวลา - ความซื่อสัตย์ในการทำรายงานผลการทดลองและการสอบ - สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการเรียน		
---	--	---	--	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	- ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลและสรุปผลการทดลอง - เตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนในแต่ละครั้ง - ฝึกแก้ปัญหาคำถามทดลองร่วมกันในห้องเรียน	- การถาม-ตอบในห้องเรียนเป็นรายบุคคล / กลุ่มย่อย - การส่งรายงานผลการทดลองที่ได้รับมอบหมาย - การจัดสอบย่อย Quiz สอบกลางภาค และสอบปลายภาค	CLO 1 CLO 2	
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	- มอบหมายงานให้ทำการทดลองเป็นกลุ่ม - ระดมความคิดจัดทำรายงาน ผลและอภิปรายร่วมกัน	- ประเมินผลจากความถูกต้องของเนื้อหาในรายงานผลการทดลอง - ประเมินจากความสอดคล้อง จากการสรุปผล	CLO 1 CLO 2 CLO 3	
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	- ชี้แจง ทำความเข้าใจ และข้อตกลงของกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย - ฝึกคิด วิเคราะห์ และทดลองร่วมกันในห้องเรียน - สื่อสารกับเพื่อนในกลุ่ม จัดทำรายงานผล	- การถาม-ตอบในห้องเรียนเป็นรายบุคคล / กลุ่มย่อย	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	- มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	- ประเมินจากการส่งรายงานที่ได้รับมอบหมาย	CLO 3 CLO 4 CLO 5	

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	48
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	48
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N =.....48.....	ร้อยละ
A	1	2.08
B+	2	4.17
B	6	12.50
C+	8	16.67
C	16	33.33
D+	7	14.58
D	6	12.50
F	2	4.17
F (ขาดสอบ)	-	-

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ -

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา (ถ้ามี)

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

-

.....

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

-

.....

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ด้านการจัดการเรียนการสอน - อาจารย์ผู้สอนมีการดำเนินการสอนตาม แผนการสอนที่กำหนด โดยการพิจารณาข้อสอบ ของการวัดผลการเรียนรู้ทั้งกลางภาค และปลาย ภาค	- จากการประชุมบริหารกลุ่มวิชาในการพิจารณา ข้อสอบพบว่าเนื้อหาในการสอนในรายวิชาเป็นไป ตามแผนการจัดการเรียนการสอน

ด้านการวัดและประเมินผล - มีการพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ผลลัพ์การเรียนรู้ที่กำหนด	- จากการประชุมบริหารกลุ่มวิชาพิจารณาข้อสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค พบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์เพื่อการวัดผลลัพ์การเรียนรู้
ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา - การวัดจากผลการสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาค	- ผลสัมฤทธิ์ของการวัดผลการเรียนรู้ในรายวิชาของนักศึกษา พบว่าเกณฑ์ประเมินที่ใช้ทุกปียังคงมีความเหมาะสม นศ.ผ่านการประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 96
ด้านการประเมินผู้สอน - นักศึกษาทำการประเมินการสอนของผู้สอน	- ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยเฉลี่ยอยู่ที่มากกว่า 4.0 อยู่ในระดับดีมากขึ้นไป

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
-	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
-	-

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ผู้สอน	ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา
ผศ.ดร.พรสิริ วนรจิกาล	-
รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	-
อ.ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

ผู้สอน	ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา
ผศ.ดร.พรสิริ วนรจิกาล	-
รศ. ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	-

อ.ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	-
----------------------------	---

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

-

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ปรับปรุงเอกสารการสอน	ดำเนินการปรับปรุงเอกสารให้เป็นปัจจุบันและทันสมัย

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
เพิ่มเติมเอกสารประกอบการสอน	ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 2/2568	ผู้สอนรายวิชา PH1191

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และผู้สอน

ลงชื่อ รศ. ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

วันที่รายงาน 5 มิถุนายน 2568

ลงชื่อ ผศ. ดร.พรสิริ วนรัฐกาล

วันที่รายงาน 5 มิถุนายน 2568

ลงชื่อ อ.ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์

วันที่รายงาน 5 มิถุนายน 2568

ชื่อประธานกลุ่มวิชาฟิสิกส์

ลงชื่อ อ.ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์

วันที่รายงาน 5 มิถุนายน 2568