

## รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา: PH2132 ฟิสิกส์พื้นฐานทางกายภาพ
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): MA1103 คณิตศาสตร์เบื้องต้น  
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : PH2161 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานทางกายภาพ
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (section)  
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิริ วนรัฐีกาล (กลุ่ม 01 และ กลุ่ม 99 สมทบ)  
ชื่ออาจารย์ผู้สอน : รศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล (กลุ่ม 99 สมทบ)  
อ.ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์ (กลุ่ม 99 สมทบ)
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2 (093)
5. สถานที่เรียน Online MS-team ห้องเรียน PH2132

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน (ดูข้อมูลจาก มคอ.3 หมวดที่ 5 ข้อ 1 แผนการสอน)

ภาคปกติ กลุ่ม 01

ลำดับ	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากต่างกันเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	บทที่ 1 การเคลื่อนที่ - การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง - การเคลื่อนที่ใน 2 มิติ และ 3 มิติ	2	-	2	-	
2	บทที่ 1 การเคลื่อนที่ (ต่อ) - การเคลื่อนที่เป็นวงกลม บทที่ 2 สมดุลกล - สมดุลแรง	2	-	2	-	
3	บทที่ 2 สมดุลกล (ต่อ) - สมดุลสถิต - สมดุลจลน์	2	-	2	-	
	จัดสอบย่อยครั้งที่ 1					
4	บทที่ 3 งานและพลังงาน - งาน - พลังงาน - กฎการอนุรักษ์พลังงาน	2	-	2	-	

ลำดับ	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากต่างกันเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
5	<b>บทที่ 3 งานและพลังงาน (ต่อ)</b> - โมเมนตัมเชิงมุมและการอนุรักษ์โมเมนตัม <b>บทที่ 4 ความร้อน</b> - ความร้อนและอุณหภูมิ - การถ่ายเทความร้อน	2	-	2	-	
6	<b>บทที่ 4 ความร้อน (ต่อ)</b> - การเปลี่ยนอุณหภูมิและสถานะ - การขยายตัวทางความร้อน	2	-	2	-	
7	<b>บทที่ 5 ความยืดหยุ่น</b> - ความหนาแน่น - ความถ่วงจำเพาะ หรือความหนาแน่นสัมพัทธ์ - สภาพยืดหยุ่นของวัตถุ	2	-	2	-	
8	<b>บทที่ 5 ความยืดหยุ่น (ต่อ)</b> <b>ความยืดหยุ่นของวัตถุ</b> - ความยืดหยุ่นเชิงเส้น - ความยืดหยุ่นเชิงพื้นที่ - ความยืดหยุ่นเชิงปริมาตร	2	-	2	-	
	<b>จัดสอบกลางภาค</b>					
9	<b>บทที่ 6 เสียง</b> - คุณสมบัติของคลื่น - เสียงและการได้ยิน - ความเข้มและระดับความเข้มเสียง - ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ - เครื่องมือวัดความเข้มเสียง	2	-	2	-	
10	<b>บทที่ 7 แสง</b> - แสงและความเข้มของการส่องสว่าง - การสะท้อน หักเห เลี้ยวเบน แทรกสอดของแสง - เครื่องมือวัดแสง	2	-	2	-	
	<b>จัดสอบย่อยครั้งที่ 2</b>					
11	<b>บทที่ 8 ของไหล</b> - ความดัน - ความดันบรรยากาศ - ความดันของเหลว - ความหนืด	2	-	2	-	

สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากต่างกันเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- กฎของปาสคาล					
12	<b>บทที่ 8 ของไหล (ต่อ)</b> - พลศาสตร์ของไหล - สมการความต่อเนื่อง - สมการแบร์นูลลี	2	-	2	-	
13	<b>บทที่ 9 ไฟฟ้ากระแส</b> - ไฟฟ้ากระแสตรง - กฎของโอห์ม - วงจรอนุกรม - วงจรขนาน	2	-	2	-	
14	<b>บทที่ 9 ไฟฟ้ากระแส (ต่อ)</b> - ไฟฟ้ากระแสสลับ - ค่า Impedances - วงจร RLC แบบอนุกรม - วงจร RLC แบบขนาน	2	-	2	-	
15	<b>บทที่ 10 กัมมันตภาพรังสี</b> - การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี - หน่วยวัดรังสี - ความปลอดภัยทางรังสี	2	-	2	-	
	<b>จัดสอบปลายภาค</b>					
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	-	30	-	

## กลุ่ม 99 ภาคสมทบ

สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากต่างกันเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
21/8/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 1 การเคลื่อนที่</b> - การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง - การเคลื่อนที่ใน 2 มิติ และ 3 มิติ - การเคลื่อนที่เป็นวงกลม	3	-	3	-	
22/8/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 2 สมดุลกล</b> - สมดุลแรง - สมดุลสถิต - สมดุลจลน์	3	-	3	-	
28/8/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 3 งานและพลังงาน</b> - งาน - พลังงาน	3	-	3	-	

สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากต่างกันเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- กฎการอนุรักษ์พลังงาน - โมเมนตัมเชิงมุมและการอนุรักษ์โมเมนตัม					
	<b>จัดสอบบทที่ 1-3</b>					
4/9/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 4 ความร้อน</b> - ความร้อนและอุณหภูมิ - การถ่ายเทความร้อน - การเปลี่ยนอุณหภูมิและสถานะ - การขยายตัวทางความร้อน	3	-	3	-	
5/9/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 5 ความยืดหยุ่น</b> - ความหนาแน่น - ความถ่วงจำเพาะ หรือความหนาแน่นสัมพัทธ์ - สภาพยืดหยุ่นของวัตถุ - ความยืดหยุ่นเชิงเส้น - ความยืดหยุ่นเชิงพื้นที่ - ความยืดหยุ่นเชิงปริมาตร	3	-	3	-	
11/9/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 6 เสียง</b> - คุณสมบัติของคลื่น - เสียงและการได้ยิน - ความเข้มและระดับความเข้มเสียง - ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ - เครื่องมือวัดความเข้มเสียง	3	-	3	-	
	<b>จัดสอบบทที่ 4-6</b>					
18/9/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 7 แสง</b> - แสงและความเข้มของการส่องสว่าง - การสะท้อน หักเห เลี้ยวเบน แทรกสอดของแสง - เครื่องมือวัดแสง	3	-	3	-	
19/9/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 8 ของไหล</b> - ความดัน - ความดันบรรยากาศ - ความดันของเหลว - ความหนืด - กฎของปาสคาล - พลศาสตร์ของไหล	3	-	3	-	

สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากต่างกันเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- สมการความต่อเนื่อง - สมการแบร์นูลลี					
25/9/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 9 ไฟฟ้ากระแส</b> - ไฟฟ้ากระแสตรง - กฎของโอห์ม - วงจรอนุกรม - วงจรขนาน - ไฟฟ้ากระแสสลับ - ค่า Impedances - วงจร RLC แบบอนุกรม - วงจร RLC แบบขนาน	3	-	3	-	
26/9/64 8.30- 11.30น.	<b>บทที่ 10 กัมมันตภาพรังสี</b> - การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี - หน่วยวัดรังสี - ความปลอดภัยทางรังสี	3	-	3	-	
	<b>จัดสอบบทที่ 7-9</b>					
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	-	30	-	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
-	-	

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่4)	วิธีการสอนที่ระบุในรายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตาม แนวปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง ข้อ 1.2 แสดงออกถึงความ มีวินัย กล้าหาญ ความ	เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน การสื่อสาร (communication) - สอดแทรกสาระและเนื้อหาที่เน้นให้ผู้เรียน ตระหนักในเรื่องของคุณธรรม 6 ประการ ระหว่างการเรียนการสอน - ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการ ปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย - กำหนดให้มีวัฒนธรรมของการเรียนใน ห้องเรียนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดใน ห้องเรียน การเข้าเรียนตรงเวลาและครบตาม	√		

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่4)	วิธีการสอนที่ระบุในรายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
รับผิดชอบ เสียสละ และ เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม	เกณฑ์ การรับผิดชอบส่งงานตรงเวลาและ ครบถ้วน พฤติกรรมที่เหมาะสมใน ห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ไม่ใช้เครื่องมือ สื่อสาร รวมถึงการให้ความร่วมมือกับโครงการ ต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น โครงการ ห้องเรียนสดใสไร้ขยะ โครงการพักผ่อนน้ามอง เป็นต้น			
<b>2. ความรู้</b> ข้อ 2.1 อธิบายความรู้ หลักการและทฤษฎีใน รายวิชาที่เรียน	<b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ด้านการสื่อสาร (communication) ด้านการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) ด้านการทำงานเป็นทีม (collaboration) และด้านการความคิด สร้างสรรค์ (creativity)</b> - บรรยาย วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและฝึกการ แก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์ โดยใช้หลักวิชาการ - ถาม- ตอบเป็นรายบุคคล - มีการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรมและเสนอ วิธีการแก้โจทย์ปัญหาหน้าชั้นเรียน - ฝึกทำโจทย์การบ้านเพื่อตรวจสอบความ เข้าใจ - สามารถทำงานเป็นทีม ร่วมกันวิเคราะห์และ ออกแบบนวัตกรรมสำหรับวิชาชีพได้	√		
<b>3. ทักษะทางปัญญา</b> ข้อ 3.1 ใฝ่เรียนใฝ่รู้และ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	<b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) ด้านการทำงานเป็นทีม (collaboration) และด้านการความคิด สร้างสรรค์ (creativity)</b> - กำหนดให้ทำโจทย์การบ้านที่มีความง่ายไป หายากเพื่อที่นักศึกษาจะได้วิเคราะห์ปัญหาที่ ซับซ้อนได้และให้โจทย์ตัวอย่างเพื่อฝึก วิเคราะห์และแก้ปัญหาของเนื้อหาในบทเรียน - กำหนดหัวข้อความรู้เพื่อให้ผู้เรียนไปสืบค้น และจัดทำรายงาน วิเคราะห์และอภิปรายตาม หัวข้อที่สนใจ	√		

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่4)	วิธีการสอนที่ระบุในรายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความ รับผิดชอบ ข้อ 4.3. สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งใน ฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ด้านการทำงานเป็นทีม (collaboration) มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม และระบุลงใน เล่มงานที่ส่งด้วยว่าใครรับผิดชอบส่วนใดของ งานและในการ นำเสนอผลงานจะเปิด โอกาสให้ผู้ฟังได้ซักถามข้อสงสัยและวิจารณ์ การนำเสนอผลงานนั้น	√		
5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ ข้อ 5.1 สามารถเลือกและ ประยุกต์ใช้เทคนิค สารสนเทศในการศึกษา ค้นคว้าให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การ ใช้งาน	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) ด้านการคำนวณ (computing) และด้านการความคิด สร้างสรรค์ (creativity) - ประเมินจากวิธีการคำนวณ และถ่ายทอด ให้ตัวอย่างและโจทย์และออกมาอธิบาย วิธีการทำให้เพื่อนในชั้นเรียนเข้าใจ	√		

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

- จัดกิจกรรมการสอนเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักศึกษาทุกคนให้มีส่วนร่วมในการเรียน

#### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	28
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	28
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

#### 1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

##### ภาคปกติ กลุ่ม 01

ระดับคะแนน	จำนวน 22 (คน)	ร้อยละ
------------	---------------	--------

A (80-100)	1	4.55
B+ (70-79)	1	4.55
B (60-69)	3	13.64
C+ (49-59)	6	27.27
C (38-48)	4	18.18
D+ (34-37)	5	22.73
D (30-33)	2	9.09
F (0-29)	0	0.00
F ขาดสอบ	-	-

## ภาคสมทบ กลุ่ม 99

ระดับคะแนน	จำนวน 6 (คน)	ร้อยละ
A (80-100)	0	0.00
B+ (70-79)	0	0.00
B (60-69)	2	33.33
C+ (49-59)	3	50.00
C (38-48)	0	0.00
D+ (34-37)	1	16.67
D (30-33)	0	0.00
F (0-29)	0	0.00
F ขาดสอบ	-	-

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

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
มีคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด) กับ ข้อสอบ รายงานเพื่อนำเสนอในส่วนของเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ อธิบายโดยใช้หลักฟิสิกส์ที่เรียนไปโดยเน้นเครื่องมือที่นักศึกษาสนใจ ถือเป็นงานที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา	มีการประชุมภายในกลุ่มวิชาเพื่อตัดเกรดแล้วส่งต่อให้คณะฯ พิจารณา ตามรายงานการประชุมของกลุ่มวิชา

## หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ



## 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ไม่มี

## 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

## 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. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

ไม่มี

## 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ไม่มี

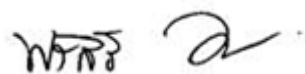
## 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา / ปีการศึกษาต่อไป

ไม่มี

## 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

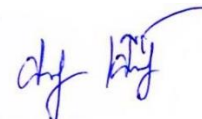
รายวิชาฟิสิกส์มีเนื้อหาค่อนข้างมากและนักศึกษาในหลักสูตรต้องมีความรู้พื้นฐานในหลายๆ ด้านเพื่อนำไปประกอบการเรียนในวิชาที่สูงขึ้น และทางอาจารย์ผู้สอนได้พยายามสอดแทรกเนื้อหาและประยุกต์ใช้กับวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อให้นักศึกษาได้มองเห็นภาพที่สามารถนำไปใช้ได้ถ้านักศึกษามีความเข้าใจในพื้นฐานของหัวข้อนั้นๆ จะสามารถทำโจทย์ที่เป็นประยุกต์ดังกล่าวนั้นได้

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



(ผศ. ดร. พรสิริ วรรัฐกาล)

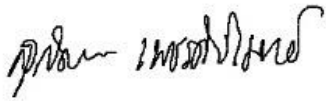
ชื่ออาจารย์ผู้สอน



( รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล )

28 ธันวาคม 2564

ชื่ออาจารย์ผู้สอน

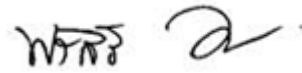


( อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์ )

28 ธันวาคม 2564

28 ธันวาคม 2564

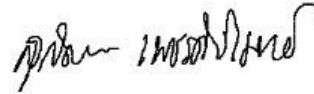
ชื่อประธานกลุ่มวิชาฟิสิกส์



( ผศ. ดร. พรสิริ วนรัฐีกาล )

28 ธันวาคม 2564

ชื่อหัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ



( อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์ )

28 ธันวาคม 2564