

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : PH2122 ฟิสิกส์สำหรับเทคนิคการแพทย์
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : MA1003  
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : PH2151 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับเทคนิคการแพทย์
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
 

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	กลุ่มเรียน :	01
ชื่ออาจารย์ผู้สอน : ผศ.ดร.พรสิริ วนรัฐกิจการ	กลุ่มเรียน :	02
ชื่ออาจารย์ผู้สอน : อ. ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	กลุ่มเรียน :	02
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1/2564 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: เรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม MS team เลี่ยงโควิด-19

### หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

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

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1.	<u>วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพผู้เรียน</u> - แนะนำอาจารย์ผู้สอน - นักศึกษาแนะนำตัวและทำแบบสอบถามความรู้พื้นฐาน <u>กำกับดูแลและติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</u> <u>วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม</u> <u>เตรียมความพร้อมนักศึกษา ก่อนเริ่มการเรียนการสอน</u> บทที่ 1 บทนำ	2	-	2	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำรายวิชา</li> <li>- หน่วยและการแปลงหน่วย</li> <li>- เวกเตอร์</li> <li>- การหาอนุพันธ์ (Differentiate)</li> <li>- การหาปริพันธ์ (Integrate)</li> </ul>					
2.	<b>บทที่ 2 การเคลื่อนที่</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณการเคลื่อนที่ (ระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง เป็นต้น)</li> <li>- การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง</li> <li>- การเคลื่อนที่ใน 2 มิติ</li> <li>- การเคลื่อนที่เป็นวงกลมสม่ำเสมอ</li> <li>- เครื่องหมุนเหวี่ยง (การเคลื่อนที่เป็นวงกลม)</li> </ul>	2	-	2	-	
3.	<b>บทที่ 3 แรงและพลังงาน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แรง (แรงเสียดทาน แรงดึงเชือก แรงสปริง และแรงสู่ศูนย์กลาง)</li> <li>- กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน</li> <li>- งานในการเคลื่อนที่</li> </ul>	2	-	2	-	
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พลังงานและกฎการอนุรักษ์พลังงาน</li> <li>- โมเมนตัมและกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม</li> <li>- สมดุลการหมุน</li> <li>- เครื่องหมุนเหวี่ยง</li> </ul>	2	-	2	-	
5.	<b>ประเมินผลความก้าวหน้า (formative) สอบย่อยครั้งที่ 1 (นอกตาราง)</b>	-	-	-	-	
6.	<b>บทที่ 4 การสั่นแบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายและคลื่น</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย (มวลติดปลายสปริง ลูกตุ้ม นาฬิกาอย่างง่าย)</li> </ul>	2	-	2	-	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- คลื่นกล (คลื่นตามขวาง คลื่นตามยาว)					
7.	<b>บทที่ 5 เสียง</b> - อัตราเร็วเสียง - ความเข้มเสียงและระดับความเข้มเสียง	2	-	2	-	
8.	- ปรากฏการณ์ทางเสียง (เสียงก้อง เรโซแนนซ์ของเสียง ดอปเพลอร์ บีตส์) - คลื่นเสียงกับการนำไปใช้ (ultrasonic ultrasound)	2	-	2	-	
9.	<b>สอบกลางภาคออนไลน์</b>					
10.	<b>บทที่ 6 ความร้อนและสมบัติทางความร้อน</b> - อุณหภูมิและความร้อน - สมบัติทางความร้อน (ความร้อน ค่าความจุความร้อน ค่าความร้อนแฝง) - การถ่ายโอนพลังงานความร้อน (การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสี) - งานในการเปลี่ยนปริมาตร	2	-	2	-	
11.	- เทอร์มิเตอร์และเครื่องมือทางความร้อน <b>บทที่ 7 ไฟฟ้าสถิต</b> - ชนิดประจุไฟฟ้า ความหนาแน่นประจุ - แรงทางไฟฟ้า - สนามไฟฟ้า	2	-	2	-	
12.	- พลังงานและศักย์ไฟฟ้า - การถ่ายโอนประจุ - งานเนื่องจากแรงทางไฟฟ้า - ตัวเก็บประจุและความจุรวม	2	-	2	-	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- กระแสประสาท					
13.	<b>ประเมินผลความก้าวหน้า (formative) สอบย่อยครั้งที่ 2</b>					
14.	<b>บทที่ 8 ไฟฟ้ากระแส</b> - วงจรไฟฟ้ากระแสตรง - กฎของโอห์ม - การต่อวงจรตัวต้านทาน - พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า	2	-	2	-	
15.	- วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ (วงจรตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ และวงจร R-L-C) - กำลังไฟฟ้าวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ - คลื่นไฟฟ้าหัวใจ	2	-	2	-	
16.	<b>บทที่ 9 แสงและการมองเห็น</b> - ความสว่างและกำลังส่องสว่าง - สมบัติของแสง (การสะท้อน หักเห และแทรกสอดเลี้ยวเบน) - แสงโพลาไรซ์ - แสงสีและการมองเห็น	2	-	2	-	
17.	- เลนส์ กล้องจุลทรรศน์ - หลักการทาง Spectrophotometer <b>บทที่ 10 ฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น</b> - กัมมันตภาพรังสี	2	-	2	-	
18.	- หน่วยวัดรังสี - ประเภทของรังสี - กฎการสลายตัว - การดูดกลืนรังสี - การตรวจวิเคราะห์ด้วยสารรังสี	2	-	2	-	
19.	สอบปลายภาคผ่านระบบออนไลน์	-	-	-	-	
<b>รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา</b>		<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ลำดับ	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
-	-	-

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มีการสอนแบบบรรยายแบบออนไลน์ผ่านระบบ MS team พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ประกอบการบรรยายในบางหัวข้อ มีการยกตัวอย่างเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เพิ่งเกิดขึ้น อธิบายด้วยหลักการเกี่ยวกับเนื้อหาที่กำลังสอน เน้นการสอนแบบให้เด็กทำโจทย์รายบุคคล

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่4)	วิธีการสอนที่ระบุในรายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. คุณธรรม จริยธรรม คุณธรรม จริยธรรมที่ต้อง พัฒนา ข้อ 1.2 มี คุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และคา เนินชีวิต ตามแนว ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (1.2 : HCU, 1.2 : 071)  ข้อ 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนมี คุณธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง วิชาชีพ สังคม และ สิ่งแวดล้อม (1.3 : 071)	สอดแทรกสาระและเนื้อหาที่เน้น ให้ผู้เรียนตระหนักในเรื่องของ คุณธรรม 6 ประการ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะ การเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ด้านการสื่อสาร (communication) ด้านการทำงานเป็น ทีม (collaboration) ระหว่างการเรียนรู้การสอน กำหนดให้มีวัฒนธรรมของการ เรียนในห้องเรียนเกี่ยวกับการ รักษาความสะอาดในห้องเรียน การเข้าเรียนตรงเวลา และครบตามเกณฑ์ การ รับผิดชอบส่งงานตรงเวลาและ ครบถ้วน	√		
2. ความรู้ อธิบายความรู้หลักการและ ทฤษฎีในเรื่อง สมดุลแรง การเคลื่อนที่ 1มิติ และ 2 มิติ สมบัติทางความร้อนของ	- บรรยายทฤษฎีที่ใช้ในการทดลอง และวิธีการใช้เครื่องมือวัดที่ถูกต้อง กำหนดให้ศึกษาขั้นตอนการทำ การทดลองจากเอกสาร ประกอบการสอนในระบบ	√		

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่4)	วิธีการสอนที่ระบุในรายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
<p>สสาร ความร้อนในร่างกาย แสง สี เสียง การดูดกลืน แสง คลื่นเหนือเสียง เครื่องมือทางแสง และเสียง ไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <p>ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และ เทคโนโลยีในงานเทคนิค การแพทย์ปัจจุบัน (2.1 : HCU)</p> <p>มีความรู้และความเข้าใจ เบื้องต้นในเรื่อง สมดุลแรง การเคลื่อนที่ 1 มิติ และ 2 มิติ สมบัติทางความร้อนของ</p> <p>สสาร ความร้อนในร่างกาย แสง สี เสียง การดูดกลืน แสง คลื่นเหนือเสียง เครื่องมือทางแสง และเสียง ไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <p>ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และ เทคโนโลยีในงานเทคนิค การแพทย์ปัจจุบัน (2.2 : 071)</p>	<p>ออนไลน์ (e-learning ของ รายวิชา) ล่วงหน้า</p> <p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะ การเรียนรู้</p> <p>ในศตวรรษที่ 21 ด้านการสื่อสาร (communication) ด้านการคิด วิเคราะห์ (critical thinking) ด้านการ ทำงานเป็นทีม (collaboration) และด้านการความคิดสร้างสรรค์ (creativity)</p>			
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ สืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลายได้อย่างถูกต้อง ตามหลัก</p> <p>วิชาการ เพื่อใช้ในการ สังเคราะห์ การเรียนรู้ หรือ</p>	<p>- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะ การเรียนรู้</p> <p>ในศตวรรษที่ 21 ด้านการสื่อสาร (communication) ด้านการคิด วิเคราะห์ (critical thinking) ด้านการ ทำงานเป็นทีม (collaboration) และด้านการ</p>	√		

มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ (จากมคอ.3 หมวดที่4)	วิธีการสอนที่ระบุในรายละเอียด ของรายวิชา (จากมคอ.3 หมวดที่ 4)	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของวิธีสอนที่ใช้ (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
การแก้ไขปัญหาอย่าง เหมาะสมและสร้างสรรค์ (3.1 : HCU, 3.1 :071)	ความคิดสร้างสรรค์ (creativity)			
4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ  4.1) ผู้เรียนสามารถทำงาน เป็นทีมในบทบาทผู้นำและ สมาชิกทีม (4.1 : 071, 4.2 : HCU)	-เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน การสื่อสาร (communication) ด้านการคิด วิเคราะห์ (critical thinking) ด้านการ ทำงานเป็นทีม (collaboration) และด้านความคิดสร้างสรรค์ (creativity)	√		
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  5.3) ผู้เรียนสามารถสื่อสาร ภาษาไทยได้อย่างมี ประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการนำเสนอ (5.3 : 071, 5.4 : HCU)	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน การสื่อสาร (communication) ด้านการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) ด้านการทำงานเป็นทีม (collaboration) และด้านการ ความคิดสร้างสรรค์ (creativity)	√		

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-พยายามสร้างสรรค์วิธีการสอนปฏิบัติการให้ผู้เรียนศึกษาด้วยความเข้าใจของตนเอง มากกว่าการ  
ท่องจำหรือทำตามคำบอกของอาจารย์โดยมิได้องค์ความรู้

#### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	135
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	135
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

เกรด	ระดับคะแนน	จำนวน N =...135.....	ร้อยละ
A	80-100	2	1.49
B <sup>+</sup>	71-79	10	7.46
B	62-70	12	8.96
C <sup>+</sup>	52-61	44	32.84
C	44-51	36	26.87
D <sup>+</sup>	39-43	17	12.69
D	34-38	13	9.70
F	0-33	-	-
F (ขาดสอบ)	-	1	-

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา เป็นไปตามหลักที่ประเมินได้ใน มคอ.3 หมวด ที่ 5 ข้อ 2

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี



## 4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

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

## หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

- ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก
  - การเรียนออนไลน์ทำให้มีการตอบรับและตอบสนองจากผู้เรียนค่อนข้างน้อย
- ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

--

## หมวด 5 การประเมินรายวิชา

## 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

## 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: (จุดแข็งจุดอ่อน)

ผู้สอน	ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา
อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	-อยากให้อาจารย์สอนฝึกทำโจทย์ และสอนให้เข้าใจง่ายมากขึ้น
ผศ. ดร.พรสิริ วนรัฐิกาล	ไม่มี
รศ. ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	-อยากให้อาจารย์สอนช้าลงนิดนึง เวลาทำโจทย์ตัวอย่างหนูคิดตามไม่ทัน -ควรสอนให้เน้นและเจาะจงมากกว่านี้ -ตัวอย่างที่อาจารย์สอนง่ายแต่ข้อสอบออกยากมากค่ะ

## 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1:

ผู้สอน	ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์
อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	จะพยายามสอนให้เข้าใจง่ายมากขึ้น
ผศ. ดร.พรสิริ วรรัฐกาล	ไม่มี
รศ. ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	-ไม่ได้สอนเร็วมากและอัดวิดีโอไว้ นักศึกษาติดตามย้อนหลังได้ อาจจะเพิ่มน้ำเสียงหนักเบาไม่ให้ผู้เรียนเบื่อ -เน้นแล้วว่าส่วนไหนสำคัญในแต่ละหัวข้อ แต่ไม่ได้เน้นว่าออกข้อสอบตรงไหน -ข้อสอบไม่ได้ยาก หลากๆข้อออกในแบบฝึกหัดแค่เปลี่ยนตัวเลข มีเพียงร้อยละ20 ที่นักศึกษาต้องวิเคราะห์บ้าง แต่ก็ไม่ได้ยากจนทำไม่ได้

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

## 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: (จุดแข็งจุดอ่อน)

-

## 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:

-

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

## 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

- ปรับเอกสารการสอน และความหลากหลายของสื่อทำให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่ายขึ้น

## 2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

- ปรับปรุงวิธีการสอนในรูปแบบสอนออนไลน์ เพื่อเลี่ยงโควิด-19

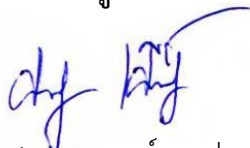
## 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ปรับปรุงเอกสารประกอบการเรียนในระบบออนไลน์ให้มากขึ้น และสร้างแบบทดสอบเพื่อให้นักศึกษาได้เข้าไปทดลองทำ และการประเมินการเรียนการสอนวิธีอื่นเพิ่มเติมเพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอน

## 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นักศึกษายังขาดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ พยายามแต่ท่องจำตามคำบอก ขาดทักษะการใช้เครื่องคำนวณทางวิทยาศาสตร์

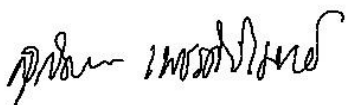
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้สอน



(รองศาสตราจารย์ ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล)

วันที่ 4/1/65

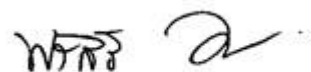
ชื่ออาจารย์ผู้สอน



( อ. ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวช )

วันที่ 4/1/65

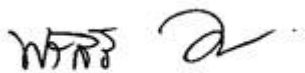
ชื่ออาจารย์ผู้สอน



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิริ วรรณรัฐิกาล)

วันที่ 4/1/65

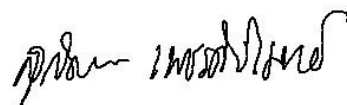
ชื่อประธานกลุ่มวิชาฟิสิกส์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิริ วรรณรัฐิกาล)

วันที่ 4/1/65

ชื่อหัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ



( อ. ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวช )

วันที่ 4/1/65