

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต PH1183. ฟิสิกส์ทางการแพทย์ จำนวน 3 (3/3-0-0) หน่วยกิต
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) -
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล กลุ่ม 01 ครึ่งแรก.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิริ วนรัฐกาล กลุ่ม 01 ครึ่งหลัง.....
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1.....
5. สถานที่เรียน อาคารเรียนรวม 2.....

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	วิเคราะห์ภูมิหลังและ ศักยภาพผู้เรียน - นักศึกษาแนะนำตัวและ ทำแบบสอบถามความรู้ พื้นฐาน -บรรยายบทนำสวดแทรก คุณธรรม 6 ประการ -แนะนำช่องทางในการ สอบถาม ร้องเรียน แจ้ง	3		3		

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<p>ปัญหา ขอคำปรึกษา ผ่าน MS teams หรือลิงค์ ใน e-learning</p> <p>กำกับดูแลและติดตามผล การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</p> <p>วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม</p> <p>เตรียมความพร้อมนักศึกษา ก่อนเริ่มการเรียนการสอน</p> <p>บทที่ 1 การเคลื่อนที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณการเคลื่อนที่ (ระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง เป็นต้น) - การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง 					
2	<ul style="list-style-type: none"> - การเคลื่อนที่ใน 2 มิติ - การเคลื่อนที่เป็นวงกลมสม่ำเสมอ - เครื่องหมุนเหวี่ยง (การเคลื่อนที่เป็นวงกลม) <p>บทที่ 2 แรงและโมเมนต์</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 แรง 2.2 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน 2.3 จุดศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์กลางมวล 	3		3		
3	<ul style="list-style-type: none"> 2.4 ทอร์ก 2.5 สมดุล 2.6 โมเมนต์ความเฉื่อยและความเร่งเชิงมุม 	3		3		

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
4	บทที่ 3 พลังงานและ โมเมนตัม 3.1 งาน 3.2 แรงอนุรักษ์และ พลังงานกล 3.3 กฎการอนุรักษ์พลังงาน 3.4 กำลัง 3.5 โมเมนตัมเชิงเส้นและ การดล 3.6 การชนกันและการ อนุรักษ์โมเมนตัม	3		3		
5	3.7 พลังงานจลน์ในการ หมุน 3.8 โมเมนตัมเชิงมุมและ การอนุรักษ์โมเมนตัม เชิงมุม	3		3		
6	บทที่ 4 สมบัติยืดหยุ่นของ สาร 4.1 ความหนาแน่น 4.2 สภาพยืดหยุ่น - ความเค้น และ ความเครียด - มอดูลัสยืดหยุ่น	3		3		
7	บทที่ 5 ความร้อน 5.1 สมบัติทางความร้อน 5.2 การขยายตัวทางความ ร้อน 5.3 การถ่ายเทความร้อน การนำ การพา และ การแผ่ รังสีความร้อน 5.5 หลักเบื้องต้นของอุณห พลศาสตร์	3		3		

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
8	สอบกลางภาคเรียน (ตาม มฉก.30)	-		-		
9	5.6 กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ 5.7 กระบวนการทางอุณหพลศาสตร์ 5.8 เครื่องมือทางความร้อน บทที่ 6 ของไหล 6.1 ความดันในของไหล 6.2 แรงลอยตัว	3		3		
10	6.3 ความตึงผิว 6.4 สมการความต่อเนื่อง 6.5 สมการแบร์นูลลี 6.6 ความหนืด 6.7 การไหลในท่อ - สมการปัวซอง - เลขเรย์โนลด์ 6.8 กฎของสโตคส์	3		3		
11	บทที่ 7 คลื่น แสงและเสียง 7.1 สมบัติของคลื่น 7.2 ปริมาณพื้นฐานทางแสง 7.3 ปริมาณพื้นฐานทางเสียง 7.4 ปรากฏการณ์เรโซแนนซ์และการสั่นของร่างกาย	3		3		
12	7.5 อุปกรณ์ทางแสง 7.6 อุปกรณ์ทางเสียง บทที่ 8 ไฟฟ้ากระแส 8.1 การถ่ายเทประจุ 8.2 ไฟฟ้ากระแสตรง - กฎของโอห์ม - วงจรอนุกรม	3		3		

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	- วงจรขนาน					
13	8.3 ไฟฟ้ากระแสสลับ - หน้าที่ของขดลวดเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ และตัวต้านทานใน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ - ค่า Impedances - วงจร RLC	3		3		
14	บทที่ 9 แม่เหล็กเบื้องต้น 9.1 สนามแม่เหล็กและความเข้มของสนามแม่เหล็ก 9.2 สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้า	3		3		
15	9.3 การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า 9.4 เครื่องมือทางแม่เหล็กไฟฟ้า	3		3		
16	บทที่ 10 กัมมันตภาพรังสี - การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี - หน่วยวัดรังสี - ความปลอดภัยทางรังสี	3		3		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45		45		

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้
ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้ มีวิธีการจัดการสอนหรือ วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 1 อธิบาย หลักการพื้นฐาน ทางฟิสิกส์ใน รายวิชา	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- ผู้สอน กำหนด รูปแบบการ จัดการเรียนรู้ โดยใช้ เครื่องมือ สื่อมัลติมีเดีย ผ่านระบบ ออนไลน์และ บรรยายสรุป เนื้อหาใน ห้องเรียน - ผู้เรียน ค้นคว้า หา ข้อมูลและสรุป เนื้อหาที่ เกี่ยวข้องกับ รายวิชา เพื่อ เตรียมความ พร้อมก่อนเข้า เรียนในแต่ละ หัวข้อ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- การถาม- ตอบใน ห้องเรียนเป็น รายบุคคล / กลุ่มย่อย - การส่งงานที่ ได้รับ มอบหมาย - การจัดสอบ ย่อย สอบ กลางภาค และสอบ ปลายภาค	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	ประเด็นปัญหา..... วิธีการปรับปรุง.....
CLO 2 คำนวณ และแสดงวิธีการ แก้ปัญหาอย่าง เป็นระบบโดยใช้ หลักการทาง ฟิสิกส์	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- ฝึกคิด วิเคราะห์และ แก้ปัญหาโจทย์ ที่กำหนดให้ ร่วมกันใน ห้องเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- การถาม- ตอบใน ห้องเรียนเป็น รายบุคคล / กลุ่มย่อย	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

		- ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหาที่ มีความง่ายไป หายากเพื่อที่ นักศึกษาจะได้ วิเคราะห์ ปัญหาที่ ซับซ้อนได้		- การส่งงานที่ ได้รับ มอบหมาย - การจัดสอบ ย่อย สอบ กลางภาค และสอบ ปลายภาค		
CLO 3 อธิบาย หลักการทาง ฟิสิกส์ของ เครื่องมือที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- มอบหมาย งานให้ทำเป็น กลุ่ม โดยให้ ผู้เรียนค้นคว้า หาข้อมูล เกี่ยวกับ เครื่องมือทาง วิชาชีพที่ใช้ หลักการทาง ฟิสิกส์ - แบ่งกลุ่ม ย่อยเพื่อระดม ความคิด จัดทำรายงาน นำเสนอและ อภิปราย ร่วมกันใน ห้องเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- ประเมินผล จากความ ถูกต้องของ เนื้อหาใน รายงาน - ประเมินจาก ความ สอดคล้อง ประเด็นที่ ผู้เรียน นำเสนอและ รูปแบบการ นำเสนอ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	
CLO 4 แสดงออกถึง (สามารถร่วม) การทำงานกับ ผู้อื่นได้และ สามารถพัฒนา ตนเอง	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- มอบหมาย งานให้ทำเป็น กลุ่ม โดยมี การกำหนด บทบาทและ หน้าที่ความ รับผิดชอบใน แต่ละส่วนของ เนื้องานที่ จัดทำ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- ประเมินจาก พฤติกรรมใน การทำงาน กลุ่ม - การส่งงานที่ ได้รับ มอบหมาย	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

<p>CLO 5</p> <p>แสดงออกซึ่ง ความมีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย และมีความ รับผิดชอบ ตนเอง</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ</p>	<p>- สอดแทรก สารและ เนื้อหาที่เน้นให้ ผู้เรียน ตระหนัก คุณธรรม 6 ประการ</p> <p>- กำหนดให้มี วัฒนธรรมของ การเรียนใน ห้องเรียน เกี่ยวกับการ รักษาความ สะอาดใน ห้องเรียน การ เข้าเรียนตรง เวลาและครบ ตามเกณฑ์ การรับผิดชอบ ส่งงานตรง เวลาและ ครบถ้วน พฤติกรรมที่ เหมาะสมใน ห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดัง รบกวนผู้อื่น ไม่ใช่เครื่องมือ สื่อสาร รวมถึง การให้ความ ร่วมมือกับ โครงการต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัย</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	<p>- การเข้า ห้องเรียนทั้ง ในห้องเรียน และใน ห้องเรียน ออนไลน์ให้ ตรงเวลา</p> <p>- การส่งงาน ตาม กำหนดเวลา</p> <p>- ความ ซื่อสัตย์ในการ ทำข้อสอบ</p> <p>- สังเกต พฤติกรรม ความสนใจใน การเรียน</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p>	
---	--	--	--	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลและสรุปเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนในแต่ละหัวข้อ - ฝึกคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้ร่วมกันในห้องเรียน - ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่มีความง่ายไปหายากเพื่อที่นักศึกษาจะได้วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การถาม-ตอบในห้องเรียนเป็นรายบุคคล / กลุ่มย่อย - การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย - การจัดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค 	CLO 1 CLO 2	
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับ “บทบาทของฟิลิกส์พื้นฐานในการอธิบายหลักการของงานทางกายภาพบำบัด” - แบ่งกลุ่มย่อยเพื่อระดมความคิดจัดทำรายงานนำเสนอและอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน พร้อมทั้งสร้างสรรค์สื่อนำเสนอผ่านคลิปวิดีโอ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากความถูกต้องของเนื้อหาในรายงาน - ประเมินจากความสอดคล้อง ประเด็นที่ผู้เรียนนำเสนอและรูปแบบการนำเสนอ 	CLO 1 CLO 2 CLO 3	

<p>C3 = Communication</p> <p>การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร</p>	<p>- ชี้แจง ทำความเข้าใจ และข้อตกลงของกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>- สอบถามเจตคติของรายวิชาจากผู้เรียน</p> <p>- ผึกคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้ร่วมกันในห้องเรียน</p> <p>- สื่อสารกับเพื่อนในกลุ่ม เพื่อระดมความคิด จัดทำรายงาน นำเสนอ และอภิปรายร่วมกัน</p>	<p>- การถาม-ตอบในห้องเรียนเป็นรายบุคคล / กลุ่มย่อย</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p> <p>CLO 5</p>	
<p>C4 = Collaboration</p> <p>การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ</p>	<p>- มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยมีการกำหนดบทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละส่วนของงานที่จัดทำ</p>	<p>- ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม</p> <p>- การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p> <p>CLO 5</p>	

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	49
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	49
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N =.....49.....	ร้อยละ
A	2	4.08
B+	3	6.12
B	12	24.49

C+	11	22.45
C	13	26.53
D+	6	12.24
D	2	4.08
F	0	0.00
F (ขาดสอบ)	-	-

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา (ถ้ามี)...

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

.....

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

.....

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ด้านการจัดการเรียนการสอน - อาจารย์ผู้สอนมีการดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนด โดยการพิจารณาข้อสอบของการวัดผลการเรียนรู้ทั้งกลางภาค และปลายภาค	- จากการประชุมบริหารกลุ่มวิชาในการพิจารณาข้อสอบพบว่าเนื้อหาในการสอนในรายวิชาเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนการสอน
ด้านการวัดและประเมินผล - มีการพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด	- จากการประชุมบริหารกลุ่มวิชาพิจารณาข้อสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค พบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์เพื่อการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา - การวัดจากผลการสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาค	- ผลสัมฤทธิ์ของการวัดผลการเรียนรู้ในรายวิชาของนักศึกษา พบว่าผ่านการประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 100
ด้านการประเมินผู้สอน - นักศึกษาทำการประเมินการสอนของผู้สอน	- ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 อยู่ในระดับ ดีมาก

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 วนรัฐีกาล	-
รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

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

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
เพิ่มเติมตัวอย่าง / แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการสอน	ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 2/2567	ผู้สอนรายวิชา PH1183

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ รศ. ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

วันที่รายงาน 5 มิถุนายน 2567

ลงชื่อ ผศ. ดร.พรสิริ วนรัฐีกาล

วันที่รายงาน 5 มิถุนายน 2567

ชื่อประธานกลุ่มวิชาฟิสิกส์

ลงชื่อ ผศ. ดร.พรสิริ วนรัฐีกาล

วันที่รายงาน 5 มิถุนายน 2567