

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา PH1183 MEDICAL PHYSICS ฟิสิกส์ทางการแพทย์
2. จำนวนหน่วยกิต 3 (3/3-0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลายหลักสูตร 1. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการแพทย์ (054) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/ วิชาบังคับพื้นฐาน 2. หลักสูตรกายภาพบำบัด (080) คณะกายภาพบำบัด / วิชาบังคับพื้นฐาน
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2 (054) / นศ.ตจ.แผน (080)
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) MA1003 หรือ MA1043
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) PH1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทางการแพทย์
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร.พรสิริ วนรัชกาล
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม
8. สถานที่เรียน อาคารเรียนรวม 2-418, 2-417, 2-403
-
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 1 สิงหาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

..... เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจในฟิสิกส์พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์และนักศึกษาสามารถนำความรู้ไปวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่ออธิบายหลักการของเครื่องมือที่ใช้ในวิชาชีพได้ และสามารถนำไปใช้ในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆได้ด้วยตนเอง

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 1) เพื่อให้สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในวิชาชีพ
- 2) สอดแทรกเนื้อหาการเรียนการสอนให้ทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

..... สมดุลของแรง การเคลื่อนที่ของกล้ามเนื้อ งานและพลังงาน สมบัติยืดหยุ่นของสาร สมบัติทางความร้อนของสาร ความร้อนในร่างกาย ของไหล แรงพยางค์ ความหนืด แรงตึงผิว การไหลเวียนของโลหิต ระบบท่อเล็กเสียงและการตอบสนอง คลื่นเหนือเสียง เครื่องมือทางแสงและเสียง ไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์นิวเคลียร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอนภาคการศึกษา บรรยาย 45 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

..... อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

..... ข้อ 1.2. มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (วิทยาศาสตร์การแพทย์, 054, ข้อ 1.2), (กายภาพบำบัด, 080, ข้อ 1.2)

(2) วิธีการสอน

..... สอดแทรกสาระและเนื้อหาที่เน้นให้ผู้เรียนตระหนักในเรื่องของคุณธรรม 6 ประการ ระหว่างการเรียนการสอน กำหนดให้มีวัฒนธรรมของการเรียนในห้องเรียนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดในห้องเรียน การเข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ การรับผิดชอบส่งงานตรงเวลาและครบถ้วน พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ไม่ใช้เครื่องมือสื่อสาร รวมถึงการให้ความร่วมมือกับโครงการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น โครงการห้องเรียนสดใสไร้ขยะ โครงการพักล้อมดมอง เป็นต้น

(3) วิธีการประเมินผล

..... พิจารณาจากการทำโจทย์ระหว่างเรียน ตอบคำถามและการวิเคราะห์สรุปของนักศึกษา ความซื่อสัตย์ในการทำข้อสอบ การส่งงานที่มอบหมาย การส่งรายงานตามเวลาที่กำหนด ความสนใจและการมีส่วนร่วมในห้องเรียน และปฏิบัติตามกฎระเบียบของการเข้าเรียน

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

ข้อ 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (วิทยาศาสตร์การแพทย์, 054, ข้อ 2.1).
 (กายภาพบำบัด, 080, ข้อ 2.2)

(2) วิธีการสอน

บรรยาย วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและฝึกทดลองแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์

(3) วิธีการประเมินผล

ซักถามในห้องเรียน การสอบได้แก่ สอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา**(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา**

ข้อ 3.2. สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (วิทยาศาสตร์การแพทย์, 054, ข้อ 3.2) (กายภาพบำบัด, 080, ข้อ 3.2)

(2) วิธีการสอน

กำหนดทำโจทย์การบ้านและโจทย์ตัวอย่างเพื่อฝึกวิเคราะห์และแก้ปัญหาของเนื้อหาในบทเรียน

(3) วิธีการประเมินผล

ส่งการบ้านและตอบคำถามภายในห้องเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

ข้อ 4.1. สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม

ข้อ 4.2. สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

(วิทยาศาสตร์การแพทย์, 054, ข้อ 4.1 และ 4.2) (กายภาพบำบัด, 080, ข้อ 4.1)

(2) วิธีการสอน

มอบหมายงานให้อภิปรายและแก้โจทย์ปัญหาเป็นกลุ่ม

(3) วิธีการประเมิน

ตรวจสอบผลการแก้ปัญหาและการมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่มโดยการซักถาม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

ข้อ 5.2. สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้
ถูกต้องเหมาะสม (วิทยาศาสตร์การแพทย์, 054, ข้อ 5.2) (กายภาพบำบัด, 080, ข้อ 5.2)

(2) วิธีการสอน

ให้ตัวอย่างและโจทย์และออกมาอธิบายวิธีการทำให้เพื่อนในชั้นเรียนเข้าใจ

(3) วิธีการประเมินผล

ตรวจสอบผลการคำนวณและวิธีการอธิบายโดยดูจากความเข้าใจของเพื่อนร่วมห้อง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

**1. แผนการสอน (เขียนให้สอดคล้องกับ Curriculum Mapping และสอดคล้องกับหมวดที่ 4 การพัฒนา
ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา)**

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	บทที่ 1 การเคลื่อนที่ 1.1 การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง 1.2 การเคลื่อนที่ใน 2 มิติ และ 3 มิติ 1.3 การเคลื่อนที่เป็นวงกลม	- บรรยายบทนำสอดคล้องกับกฎจลนศาสตร์ และคุณสมบัติเรื่องความชัน อดทน ความถี่และความสัมพันธ์ - บรรยายเนื้อหา - สไลด์ตัวอย่างการคำนวณ - Power point	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วนรัฐ กาล 2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิ ริเวทย์ 3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
2	บทที่ 2 แรงและโมเมนต์ 2.1 แรง 2.2 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน 2.3 จุดศูนย์กลางมวลและจุด ศูนย์กลางมวล 2.4 ทอร์ก 2.5 สมดุล 2.6 โมเมนต์ความเฉื่อยและ ความเร่งเชิงมุม	- บรรยายเนื้อหา - สไลด์ตัวอย่างการคำนวณ - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงาน หรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความ สนใจของตนเอง - Power point	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วนรัฐ กาล 2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิ ริเวทย์ 3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
3	บทที่ 3 พลังงานและ โมเมนตัม 3.1 งาน	- บรรยายเนื้อหา - สไลด์ตัวอย่างการคำนวณ - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วนรัฐ กาล

	<p>3.2 แรงแนอร์มัลและพลังงานกล</p> <p>3.3 กฎการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.4 กำลัง</p>	<p>ตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงานหรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความโจทย์สนใจของตนเอง</p> <p>- Power point</p>		<p>2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์</p> <p>3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล</p>
4	<p>3.5 โมเมนต์เชิงเส้นและการดล</p> <p>3.6 การชนกันและการอนุรักษ์โมเมนต์</p> <p>3.7 พลังงานจลน์ในการหมุน</p> <p>3.8 โมเมนต์เชิงมุมและการอนุรักษ์โมเมนต์เชิงมุม</p>	<p>- บรรยายเนื้อหา</p> <p>- สาธิตตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>- Power point</p>	3	<p>1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วรรณรัฐกาล</p> <p>2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์</p> <p>3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล</p>
5	<p>บทที่ 4 สมบัติยืดหยุ่นของสาร</p> <p>4.1 ความหนาแน่น</p> <p>4.2 สภาพยืดหยุ่น</p> <p>- ความเค้น และ ความเครียด</p> <p>- มอดูลัสยืดหยุ่น</p>	<p>- บรรยายเนื้อหา</p> <p>- สาธิตตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>- ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงานหรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความโจทย์สนใจของตนเอง</p> <p>- Power point</p>	3	<p>1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วรรณรัฐกาล</p> <p>2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์</p> <p>3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล</p>
6	<p>บทที่ 5 การสั่น คลื่น และเสียง</p> <p>5.1 การสั่นแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย</p> <p>5.2 แรงแและพลังงานในการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย</p> <p>5.3 สมการพื้นฐานของฮาร์มอนิกอย่างง่าย</p> <p>5.4 การเคลื่อนที่ของวัตถุที่ปลายสปริง</p>	<p>- บรรยายเนื้อหา</p> <p>- สาธิตตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>- ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงานหรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความโจทย์สนใจของตนเอง</p> <p>- Power point</p>	3	<p>1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วรรณรัฐกาล</p> <p>2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์</p> <p>3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล</p>

	5.5 ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย 5.6 ลูกตุ้มพิกัด			
7	5.7 สมการคลื่น 5.8 คลื่นนิ่ง 5.9 ปรากฏการณ์เรโซแนนซ์และการสั่นของร่างกาย 5.10 คลื่นเสียง 5.11 ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - Power point	3	1. อาจารย์ ดร.พรสิริ วนรัฐกาล 2. อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์ 3. ผศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
8	บทที่ 6 ความร้อน 6.1 ความร้อนและอุณหภูมิ 6.2 การขยายตัวตามอุณหภูมิ 6.3 ความเค้นเนื่องจากความร้อน 6.4 การส่งผ่านความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อน	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงานหรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความโจทย์สนใจของตนเอง - Power point	3	1. อาจารย์ ดร.พรสิริ วนรัฐกาล 2. อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์ 3. ผศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
9	6.5 หลักเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์ 6.6 กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ 6.7 กระบวนการทางอุณหพลศาสตร์ 6.8 ความจุความร้อน 6.9 ความร้อนในร่างกาย	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - Power point	3	1. อาจารย์ ดร.พรสิริ วนรัฐกาล 2. อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์ 3. ผศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
10	บทที่ 7 ของไหล 7.1 ความดันในของไหล 7.2 แรงลอยตัว 7.3 ความตึงผิว 7.4 สมการความต่อเนื่อง	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงานหรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความโจทย์	3	1. อาจารย์ ดร.พรสิริ วนรัฐกาล 2. อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์

		สนใจของตนเอง - Power point		3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
11	7.5 สมการแบร์นูลลี 7.6 ความหนืด 7.7 การไหลในท่อ - สมการปัวซอง - เลขเรโนลด์ 7.8 กฎของสโตกส์	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - Power point	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วรรณรัฐ กาล 2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริ เวทย์ 3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
12	บทที่ 8 ไฟฟ้าสถิต 8.1 แรงคูลอมบ์ 8.2 สนามไฟฟ้า 8.3 ศักย์ไฟฟ้าและงานในการ ย้ายประจุ 8.4 ความจุไฟฟ้าและตัวเก็บ ประจุ 8.5 การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงาน หรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความโจทย์ สนใจของตนเอง - Power point	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วรรณรัฐ กาล 2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริ เวทย์ 3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
13	บทที่ 9 ไฟฟ้ากระแส 9.1 ไฟฟ้ากระแสตรง - กฎของโอห์ม - วงจรไฟฟ้ากระแสตรง (วง เดี่ยว) - วงจร RC	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - Power point	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วรรณรัฐ กาล 2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริ เวทย์ 3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
14	9.2 ไฟฟ้ากระแสสลับ - ค่ายังผล - ความต้านทานเชิงความ เหนี่ยวนำ และ ความจุ - วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - Power point	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วรรณรัฐ กาล 2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริ

	- กำลังไฟฟ้า			ริเวทีย์ 3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
15	บทที่ 10 แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่ และฟิสิกส์นิวเคลียร์ 10.1 ความเข้มของการส่อง สว่าง 10.2 การสะท้อนและการหักเห ของแสง 10.4 เครื่องมือทางแสง - เส้นใยนำแสง แวนสายตา และกล้องจุลทรรศน์ - การสลายตัวของธาตุ กัมมันตรังสี - หน่วยวัดรังสี - การใช้รังสีในทางการแพทย์	- บรรยายเนื้อหา - สาธิตตัวอย่างการคำนวณ - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเองโดยให้นักศึกษาทำรายงาน หรือออกมาอธิบายตัวอย่างที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาตามความ สนใจของตนเอง - Power point	3	1. อาจารย์ ดร. พรสิริ วนรัฐ กาล 2. อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริ ริเวทีย์ 3. ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
	รวม		45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงการงาน การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.2	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.2, 2.1, 3.2 และ 5.2	การส่งการบ้าน	ตลอดภาคการศึกษา	5%
2.1, 3.2, 4.1, 4.2 และ 5.2	การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความ คิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 3.2 และ 5.2	สอบ - สอบย่อยครั้งที่ 1 - สอบกลางภาค - สอบย่อยครั้งที่ 2 - สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 3 ตามตารางสอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 13 ตามตารางสอบปลายภาค	15% 25% 15% 25%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- เอกสารประกอบการสอนฟิสิกส์ทางการแพทย์ อ.ดร.พรสิริ วนรจิกาล
- คณาจารย์ภาคฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ฟิสิกส์ 1, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- D. Halliday, R.Resnick and J.Walker, Fundamental of Physics, 6th edition, Wiley&Son Inc., New York, 2001.
- ปิยพงษ์ สิทธิคง, ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา เล่ม 1 และ เล่ม 2 , เพ็รส์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า, กรุงเทพฯ, 2547.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- E-learning รายวิชา PH1183 ฟิสิกส์ทางการแพทย์

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- สทนากลุ่มระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา
- แบบประเมินอาจารย์และแบบประเมิน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- สังเกตการณ์จากผู้สอนและประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนการวิจัยในชั้นเรียน

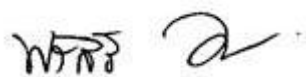
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด) กับข้อสอบรายงานและการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงประมวลรายวิชาทุกปีตามผลการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาทุกปี ตามผลการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

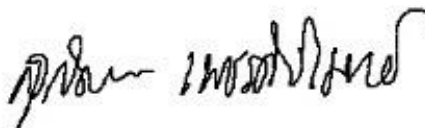
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้สอน



(อาจารย์ ดร. พรสิริ วนรัฐกาล)

1 ส.ค. 2561

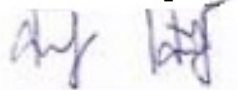
ชื่ออาจารย์ผู้สอน



(อาจารย์ ดร. สุกัญญา เพชรศิริเวทย์)

1 ส.ค. 2561

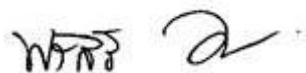
ชื่ออาจารย์ผู้สอน



(ผศ.ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล)

1 ส.ค. 2561

ชื่อประธานกลุ่มวิชาฟิสิกส์



(อาจารย์ ดร. พรสิริ วนรัฐกาล)

1 ส.ค. 2561

ชื่อหัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ



(อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา)

1 ส.ค. 2561