

ประมวลรายวิชา (course syllabus)

รหัสวิชา	PHY1201	จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6)
ชื่อวิชา	ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics)	
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาลัยสหเวชศาสตร์/สาธารณสุขชุมชน	
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	1/2566	
ชื่อผู้สอน	บรรยาย	ดร.กัณฑ์พงษ์ ปราบสงบ Email: kantapong.pr@ssru.ac.th
เงื่อนไขรายวิชา	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน – ไม่มี	
สถานภาพของวิชา	(บังคับ / เอกเลือก / เลือกเสรี) บังคับ	
จำนวนชั่วโมงที่สอน	3 คาบ/สัปดาห์ (บรรยาย 3 คาบ)	

คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม และการหมุน สมดุล กล และสภาพยืดหยุ่นคลื่น และเสียง ของไหล อุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แสง ฟิสิกส์ นิวเคลียร์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นเหนือเสียงและการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนที่ในมนุษย์ แสงเลเซอร์ และการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เครื่องมืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ทางการแพทย์

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถอธิบาย

1. การทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย และผลกระทบของการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ต่อร่างกาย โดยใช้หลักการพื้นฐานของกลศาสตร์
2. สมบัติต่างๆ ของสาร และการนำไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์
3. ลักษณะเฉพาะของการเคลื่อนที่แบบคลื่น และสมบัติทั่วไปของคลื่น
4. สมบัติของคลื่นเสียง และการนำคลื่นเสียงไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์
5. สมบัติของคลื่นแสง และการนำคลื่นแสงไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์
6. สมบัติของของไหล ทั้งที่อยู่นิ่ง และเคลื่อนที่ และสามารถอธิบายการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องกับของไหลในร่างกาย
7. ความหมายของอุณหภูมิ ความร้อน และอธิบายกระบวนการถ่ายเทความร้อนในรูปแบบต่างๆ
8. ความหมายของปริมาณต่างๆ ทางแม่เหล็ก-ไฟฟ้า และสามารถอธิบายปรากฏการณ์พื้นฐานทางแม่เหล็ก-ไฟฟ้า รวมถึงการประยุกต์ใช้แม่เหล็ก-ไฟฟ้าในทางการแพทย์
9. โครงสร้างอะตอม และนำไปอธิบายการเกิดรังสีเอกซ์ รวมทั้งการประยุกต์ใช้รังสีเอกซ์ ในทางการแพทย์

10. โครงสร้างของนิเวศวิทย และนำไปอธิบายปรากฏการณ์กัมมันตรังสี และทราบถึงอันตราย วิธีป้องกัน และการประยุกต์ใช้กัมมันตรังสี

วิธีการจัดการเรียนการสอน

บรรยาย, การสอบย่อย, การทำรายงาน, การนำเสนองานในชั้นเรียน

สื่อประกอบการเรียนการสอน

แผ่นใส, สื่อนำเสนอหรือ Power point วิดีทัศน์หรือสื่ออื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆหนังสือและเอกสารการเรียนการสอน

การวัดผลการเรียน

สอบกลางภาค 40%, สอบปลายภาค 40%, การนำเสนอ 10%, การมีส่วนร่วมในการเรียน 10%

เกณฑ์การประเมินผล

คะแนนร้อยละ 86-100	เกรด A
คะแนนร้อยละ 82-85	เกรด A-
คะแนนร้อยละ 78-81	เกรด B+
คะแนนร้อยละ 74-77	เกรด B
คะแนนร้อยละ 70-73	เกรด B-
คะแนนร้อยละ 66-69	เกรด C+
คะแนนร้อยละ 62-65	เกรด C
คะแนนร้อยละ 58-61	เกรด C-
คะแนนร้อยละ 54-57	เกรด D+
คะแนนร้อยละ 50-53	เกรด D
คะแนนร้อยละ 46-49	เกรด D-
คะแนนร้อยละ 0-45	เกรด F

รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

- ฟิสิกส์ 1. 2553. ภาควิชา ฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยพงษ์ สิทธิคง. ผู้แปล. ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา เล่ม 2 อุณหพลศาสตร์ คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า. 2548. บริษัท เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด. กรุงเทพฯ.
- ปิยพงษ์ สิทธิคง. ผู้แปล. ฟิสิกส์ ระดับอุดมศึกษา เล่ม 3 ทศนศาสตร์ และ ฟิสิกส์ยุคใหม่. 2551. บริษัท เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด. กรุงเทพฯ.
- วีระชัย สิริพันธ์วรารมณ์ และ วิฑูร ชื่นวชิรศิริ. ฟิสิกส์เบื้องต้น สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ พยาบาล และ สาธารณสุข เล่ม 1 และ 2. 2550. ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Paul Davidovits. Physics in Biology and Medicine Third Edition. 2007. Academic Press. San Diego.
- Irving P. Herman. Physics of the Human Body. 2007. Springer. New York.

รายละเอียดการจัดการเรียนการสอน ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 1/2566

แผนการสอน : ภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	เนื้อหาสาระ	ผู้สอน
1	แนะนำ วิชา ฟิสิกส์การแพทย์ ปริมาณทางฟิสิกส์	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
2	การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
3	แรง และ สมดุลของแรง	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
4	งาน และ พลังงาน	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
5	คุณสมบัติของของไหลที่หยุดนิ่ง	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
6	พลศาสตร์ของของไหล	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
7	สมบัติเชิงความร้อนของสสาร	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
8	สอบกลางภาค	
9	คลื่นและสมบัติของคลื่น,	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
10	เสียง และ การได้ยิน	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
11	ไฟฟ้าสถิต และ ไฟฟ้ากระแส	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
12	แม่เหล็ก และ สนามแม่เหล็ก	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
13	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
14	แสง และ การมองเห็น	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
15	ฟิสิกส์อะตอม	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
16	กัมมันตภาพรังสี	ดร. กันตพงษ์ ปราบสงบ
17	สอบปลายภาค	