



รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
คณะ/ภาควิชา พยาบาลศาสตร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา
NUR0007 ฟิสิกส์ทางการแพทย์
Physics for Nursing
๒. จำนวนหน่วยกิต ๒(๑-๒-๓)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตร พยาบาลศาสตรบัณฑิต
ประเภทของรายวิชา วิชาบังคับในหมวดวิชา: พื้นฐานวิชาชีพ
๔. ชื่อผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.สุวีพร ชุ่มแดง
อาจารย์ผู้สอน อ.สุวีพร ชุ่มแดง
อ.สิริพร อู๋สุย
๕. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน
เปิดสอนภาคเรียนที่ ๒/ชั้นปีที่ ๑
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites)
ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (บังคับร่วม Co-requisites)
ไม่มี
๘. สถานที่เรียน
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๒.๑ จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐาน หลักและกฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ เกี่ยวกับการวัดแรง การเคลื่อนที่ พลังงาน ความดัน ความร้อน แสง เสียง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ นิวเคลียร์ ฟิสิกส์ ความก้าวหน้าทางฟิสิกส์ การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ในการรักษาพยาบาล และการดำเนินชีวิตประจำวัน

๒.๒ วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

๒.๒.๑ การปรับปรุงรายวิชานี้ เพื่อให้ตอบสนองต่อผลการเรียนรู้ของหลักสูตร และปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย

๒.๒.๒ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๓.๑ คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดพื้นฐาน หลักและกฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์เกี่ยวกับการวัดแรง การเคลื่อนที่ พลังงาน ความดัน ความร้อน แสง เสียง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ นิวเคลียร์ฟิสิกส์ ความก้าวหน้าทางฟิสิกส์ การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ในการรักษาพยาบาล และการดำเนินชีวิตประจำวัน

๓.๒ จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
๑๕ ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	๓๐ ชั่วโมง	๔๕ ชั่วโมง

๓.๓ จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๓.๓.๑ อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าห้องทำงาน

๓.๓.๒ นักศึกษาจองวันเวลาล่วงหน้า หรือมาพบตามเวลา

๓.๓.๓ อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล/กลุ่มตามความต้องการ ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนในกลุ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่มุ่งหวังตามหลักสูตร

๔.๑ คุณธรรม จริยธรรม

๔.๑.๑ ผลการเรียนรู้	๔.๑.๒ วิธีการสอน	๔.๑.๓ วิธีการประเมินผล
๔.๑.๑.๑ - ๔.๑.๑.๑ สามารถแยกแยะ ความถูกต้อง ความดี และความ ชั่วได้ ๔.๑.๑.๒ - ๔.๑.๑.๓ มีความ รับผิดชอบต่อการกระทำของ ตนเอง ๔.๑.๑.๔ มีระเบียบวินัย และ ซื่อสัตย์ ๔.๑.๑.๖ - ๔.๑.๑.๗ เป็นแบบอย่างที่ดี ต่อผู้อื่นทั้งในด้านการดำรงตน และการเรียน -	๔.๑.๒.๑ มอบหมายงานราย กลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุป เนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละ สัปดาห์ โดยใช้ mind-mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน อาจารย์ สรุปเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะ	๔.๑.๓.๑ พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรง เวลา ๔.๑.๓.๒ การมีส่วนร่วมแสดง ความคิดเห็นในชั้นเรียน ๔.๑.๓.๓ ประเมินผลการทำงาน กลุ่ม ๔.๑.๓.๔ ประเมินการอ้างอิงใน รายงานที่มีความถูกต้องและ เหมาะสม

๔.๒ ความรู้

๔.๒.๑ ผลการเรียนรู้	๔.๒.๒ วิธีการสอน	๔.๒.๓ วิธีการประเมินผล
๔.๒.๑.๑ มีความรู้เกี่ยวกับ ทฤษฎี กฎ และหลักการฟิสิกส์ พื้นฐาน ๔.๒.๑.๒ มีความรู้ด้าน การใช้ประโยชน์ของวิชาฟิสิกส์ ในการประยุกต์ใช้กับวิชาชีพ พยาบาลและการพัฒนาทาง เทคโนโลยี	๔.๒.๒.๑ บรรยายร่วมกับ อภิปราย ๔.๑.๒.๑ มอบหมายงานราย กลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุป เนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละ สัปดาห์ โดยใช้ mind-mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน อาจารย์	๔.๒.๓.๑ สอบกลางภาคและ ปลายภาคด้วยข้อสอบ ๔.๒.๓.๒ การมีส่วนร่วมในการ นำเสนอ ๔.๒.๓.๓ ผลงานจาก mind mapping

๔.๒.๑ ผลการเรียนรู้	๔.๒.๒ วิธีการสอน	๔.๒.๓ วิธีการประเมินผล
<p>๔.๒.๑.๓ มีความรู้พื้นฐานสำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงต่อไป</p> <p>๔.๒.๑.๔ มีความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการวัดที่ถูกต้องและสามารถประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ</p> <p>๔.๒.๑.๕ มีความรู้ด้านการประยุกต์หลักการทางฟิสิกส์เรื่องการให้ปลอดภัยในการดูแลสุขภาพ</p> <p>๔.๒.๑.๖ มีความรู้ด้านประยุกต์หลักการ และเทคนิคที่จำเป็นในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ในการพยาบาล</p>	<p>สรุปเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะ</p>	

๔.๓ ทักษะทางปัญญา

๔.๓.๑ ผลการเรียนรู้	๔.๓.๒ วิธีการสอน	๔.๓.๓ วิธีการประเมินผล
<p>๔.๓.๑.๑ ตระหนักถึงในศักยภาพและสิ่งที่เป็นจุดอ่อนของตน เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น</p> <p>๔.๓.๑.๒ สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย</p> <p>๔.๓.๑.๓ -</p> <p>๔.๓.๑.๔ -</p> <p>๔.๓.๑.๕ -</p> <p>-</p>	<p>๔.๓.๒.๑ อภิปรายกลุ่ม</p> <p>๔.๓.๒.๒ มอบหมายงานรายกลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุปเนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้ mind-mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน</p>	<p>๔.๓.๓.๑ สอบกลางภาคและปลายภาค</p> <p>๔.๓.๓.๒ การนำเสนอผลการค้นคว้า</p>

๔.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๔.๑ ผลการเรียนรู้	๔.๔.๒ วิธีการสอน	๔.๔.๓ วิธีการประเมินผล

<p>๔.๔.๑.๑ มีความสามารถในการปรับตัวและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p> <p>๔.๔.๑.๒ แสดงความเป็นผู้นำ และผู้ตามในการทำงาน เป็นทีมกับเพื่อนร่วมชั้น</p> <p>๔.๔.๑.๓ - รับผิดชอบในการต่อหน้าที่ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>๔.๔.๒.๑ มอบหมายงานรายกลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุปเนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละระบบ โดยใช้ mind-mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน</p>	<p>๔.๔.๓.๑ ประเมินตนเองและเพื่อนประเมินเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด</p> <p>๔.๔.๓.๒ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม</p> <p>๔.๔.๓.๓ คะแนนการนำเสนอรายงาน</p> <p>๔.๔.๓.๔ รายงานการศึกษาค้นคว้าตนเอง (รายงานสรุปรวบยอดความรู้)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

๔.๕ ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๔.๕.๑ ผลการเรียนรู้	๔.๕.๒ วิธีการสอน	๔.๕.๓ วิธีการประเมินผล
<p>๔.๕.๑.๑ -</p> <p>๔.๕.๑.๒ -</p> <p>๔.๕.๑.๓ สามารถสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การเขียน และการนำเสนอ รวมทั้งสามารถอ่านวารสาร และตำราภาษาอังกฤษอย่างเข้าใจ</p> <p>๔.๕.๑.๔ สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่จำเป็น</p> <p>๔.๕.๑.๕ สามารถเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ</p>	<p>๔.๕.๒.๑ อภิปรายกลุ่ม</p> <p>๔.๕.๒.๒ มอบหมายงานรายกลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุปเนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้ mind-mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน</p>	<p>๔.๕.๓.๑ การมีส่วนร่วมในการอภิปราย</p> <p>๔.๕.๓.๒ รายงานการค้นคว้า</p> <p>๔.๕.๓.๓ การนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>

สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์		
--------------------------------------------------------	--	--

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๕.๑ แผนการสอน

หัวข้อ	วัน/เวลา/ จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	ผู้สอน
สัปดาห์ที่ ๑ ปฐมนิเทศรายวิชา แนวคิด กฎ และหลักการทางฟิสิกส์ที่ เกี่ยวข้องกับการพยาบาล	๓	- แจกเอกสารแนะนำ รายวิชา - ชี้แจงรายละเอียด รายวิชาและการ ประเมินผล - ชี้แจงการมอบหมายงาน แนะนำเอกสารตำราที่ใช้ ในการศึกษาอ้างอิง - บรรยายร่วมกับอภิปราย - การมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมในชั้นเรียน	อ.สุวิพร ชุ่มแดง
สัปดาห์ที่ ๒-๔ ฟิสิกส์กับการ ประยุกต์ด้านต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> - ด้านการกีฬา (Athletics) - โภชนาการและการออกกำลังกาย (Nutrition and Exercise) - คุณสมบัติของร่างกาย(Body Temperature) - การได้ยิน (Hearing) 	3 6	- บรรยายร่วมกับอภิปราย - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ในชั้นเรียน - มอบหมายงานรายกลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุป เนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละ สัปดาห์ โดยใช้ mind- mapping นำเสนอหน้าชั้น เรียน	อ.สุวิพร อุษยสุข

หัวข้อ	วัน/เวลา/ จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	ผู้สอน
สัปดาห์ที่ ๕-๘ พิสิกส์กับการประยุกต์ด้านต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบประสาท (Nervous System) - ระบบไหลเวียนเลือดและการออกกำลังกาย (Blood Flow and Respiration) - ระบบแตรักชั่น (Traction) - กายภาพบำบัด (Physics Therapy) 	๑๒	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายร่วมกับอภิปราย - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงานรายกลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุปเนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้ mind-mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน 	อ.ศิริพร อุษยสุข
สัปดาห์ที่ ๙ สอบครั้งที่ ๑			อ.สุวีพร ชุมแดง
สัปดาห์ที่ ๑๐-๑๑ พิสิกส์กับการประยุกต์ด้านต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> - อัลตราซาวด์ (Ultrasound) - การแก้ปัญหาเรื่องการมองเห็น (Vision Correction) - ไมโครเวฟเพื่อให้ความร้อน (Microwave Deep Heating) - การวิเคราะห์สเปกตรัม (Spectroanalysis) - เอ็กซ์เรย์ (X-ray) 	๖	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายร่วมกับอภิปราย - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงานรายกลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุปเนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้ mind-mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน 	อ.ศิริพร อุษยสุข
สัปดาห์ที่ ๑๒-๑๓ การวัดในงานพยาบาล <ul style="list-style-type: none"> - คุณภูมิ - ปริมาตร - น้ำหนัก - ความสูง - เวลา 	๖	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายร่วมกับอภิปราย - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงานรายกลุ่ม (แบ่งเป็น ๑๐ กลุ่ม) สรุปเนื้อหาจากบทเรียนในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้ mind- 	อ. สุวีพร ชุมแดง

หัวข้อ	วัน/เวลา/ จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	ผู้สอน
<ul style="list-style-type: none"> - ความดันโลหิต (Sphygmomanometer) - การเต้นของหัวใจ (Stethoscope) - ปริมาณเม็ดเลือดแดง (Capillary Micro Hematocrit Reader) - ความถ่วงจำเพาะของ ปัสสาวะ (Urinometer) 		mapping นำเสนอหน้าชั้นเรียน	
<p>สัปดาห์ที่ ๑๔ การศึกษาดูงานนอกสถานที่</p> <p>กลุ่มที่ 1 ศึกษาดูงานที่แผนก x-ray</p> <p>กลุ่มที่ 2 ศึกษาดูงานที่แผนก ภายภาพบำบัด</p>	๓		อ. สุวีพร ชุมแดง อ. สิริพร อุษยสุข
<p>สัปดาห์ที่ ๑๕ -16 การศึกษาดูงานนอกสถานที่</p>	๓	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานกลุ่ม (แบ่งเป็น 10 กลุ่ม)ให้ นำเสนอผลการเรียนรู้จากการศึกษานอกสถานที่ - มอบหมายงานกลุ่ม (แบ่งเป็น 10 กลุ่ม)ให้ ค้นคว้าการประยุกต์หลักฟิสิกส์ไปใช้ในงานพยาบาล 	อ. สุวีพร ชุมแดง อ. สิริพร อุษยสุข
<p>สัปดาห์ที่ ๑7 สอบครั้งที่ ๒</p>			อ.สุวีพร ชุมแดง

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนการประเมินผล
๔.๒.๑.๑, ๔.๒.๑.๒, ๔.๒.๑.๓	สอบ - สอบครั้งที่ ๑	๙	๖๐% ๓๐%
๔.๑.๑.๑, ๔.๒.๑.๔, ๔.๒.๑.๕	- สอบครั้งที่ ๒	๑๖	๓๐%
๔.๑.๑.๑, ๔.๑.๑.๓, ๔.๑.๑.๕	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	๕%
๔.๔.๑.๓, ๔.๔.๑.๔, ๔.๔.๑.๕	การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นใน ห้องเรียน	ตลอดเทอม	๕%
๔.๓.๑.๑, ๔.๕.๑.๓, ๔.๕.๑.๔	การนำเสนอผลการ เรียนรู้จากการศึกษา นอกสถานที่	๑๔	๑๐%
๔.๑.๑.๑, ๔.๑.๑.๔, ๔.๔.๑.๑, ๔.๔.๑.๒, ๔.๔.๑.๓, ๔.๔.๑.๔	รายงานการสรุป บทเรียนในแต่ละ สัปดาห์	ตลอดเทอม	๑๐%
๔.๔.๑.๕, ๔.๕.๑.๑, ๔.๕.๑.๒, ๔.๕.๑.๓, ๔.๕.๑.๔	รายงานการค้นคว้าการ ประยุกต์หลักฟิสิกส์ไป ใช้ในงานงานพยาบาล	๑๕	๑๐%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๖.๑ ตำราและเอกสารหลัก

กระทรวงสาธารณสุข. **ฟิสิกส์ทางการพยาบาล**. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, ม.ป.ป.

๖.๒ เอกสารและข้อมูลสำคัญ

David Shubert. (2009). **Chemistry and Physics for Nurse Anesthesia: A Student Centered Approach**. St. Louis: Mosby

Carl R.Nave & Brenda C. (1985). **Physics for the Health Sciences**. Norwalk: Appleton.

๖.๓ เอกสารและข้อมูลแนะนำ

www.mutphysics.com/physics/oldfront/.../quantum_26.htm

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๗.๑ กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ๗.๑.๑ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
- ๗.๑.๒ การสะท้อนคิด (reflective) ของผู้เรียน
- ๗.๑.๓ แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

๗.๒ กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ๗.๒.๑ การสังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ๗.๒.๒ ผลการสอบ/ การเรียนรู้
- ๗.๒.๓ การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

๗.๓ การปรับปรุงการสอน

- ๗.๓.๑ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนา รายวิชา
- ๗.๓.๒ การวิจัยในชั้นเรียน

๗.๔ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ๗.๔.๑ มีคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด) กับข้อสอบ รายงาน โครงการและการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา
- ๗.๔.๒ รายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการหลักสูตร เพื่อส่งให้คณะกรรมการทวนสอบ ของคณะดำเนินการต่อไป

๗.๕ การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ๗.๕.๑ ปรับปรุงประมวลรายวิชาทุกปีตามผลการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน และผลการ ประเมินจากนักศึกษา อาจารย์