

بنام خدا

راهنمای واحد درسی **فیزیک پزشکی اتاق عمل** در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

مدرس / مدرسین: اکرم مهنا

پیش نیاز یا واحد همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: ۲ واحد نظری مقطع: کارشناسی

تعداد جلسات: ۱۶

مکان برگزاری جلسات حضوری: کلاسهای دانشکده پرستاری و مامایی

**هدف کلی و معرفی واحد درسی:**

آشنایی با مفاهیم و کاربردهای فیزیک در پزشکی، آشنایی با روشهای درمانی فراصوتی، آشنایی با ویژگی ها و خواص سیالات و گازها، آشنایی با گرما و منابع و روشهای اندازه گیری و تولید آن به منظور کاربردهای پزشکی، آشنایی با نور و لیزر، آشنایی با پرتوهای یونیزان و روشهای محافظت پرتویی، آشنایی با رباتیک در اتاق عمل

اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

توصیه می شود حداقل ۱۰ درصد اهداف آموزشی بر اساس آخرین نسخه کوریکولوم مربوطه نوشته شوند و دربرگیرنده اهداف دانشی ، نگرشی و سایکوموتور نیز باشند.

جلسات	اهداف کلی	اهداف ویژه: مفاهیمی که بایستی دانشجویان با آنها آشنا شود
اول	آشنایی با واحدهای اندازه گیری و واحدهای فیزیکی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- روشهای اندازه گیری فیزیکی و واحدهای اندازه گیری</li> <li>- آشنایی با خطاهای اندازه گیری</li> </ul>
دوم	آشنایی با انواع نیروها و گشتاور نیرو	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع نیروهای درونی و بیرونی بدن</li> <li>- آشنایی با مفهوم گشتاور</li> <li>- حل مسائل مربوط به نیروها و گشتاور نیرو</li> </ul>
سوم	آشنایی با مفهوم فشار	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با مفهوم فشار و کاربرد آن در بدن</li> <li>- آثار تغییرات فشار درون بدن</li> <li>- آشنایی با فشار انواع اندام های بدن و روشهای اندازه گیری آنها</li> </ul>
چهارم	دینامیک شاره	<ul style="list-style-type: none"> <li>آشنایی با انواع مواد</li> <li>قوانین سیالات و شاره ها</li> <li>بیان رفتار شاره ها</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با گازها</li> <li>- قوانین گازهای ایده آل</li> <li>- حل مسائل</li> </ul>	<p>آشنایی با گازها و قوانین آنها</p>	<p>پنجم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با مبانی حرارت</li> <li>- روشهای اندازه گیری و انتقال گرما</li> <li>- کاربرد گرما در پزشکی</li> </ul>	<p>حرارت</p>	<p>ششم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- امواج دیاترمی موج کوتاه و نحوه تولید آنها</li> <li>- انواع روشهای دیاترمی موج کوتاه</li> <li>- دیاترمی میکروویو و نحوه تولید آنها</li> <li>- خواص فیزیولوژیکی و درمانی دیاترمی</li> </ul>	<p>جریان های پرفرکانس و کاربرد آنها در بدن</p>	<p>هفتم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با پتانسیل استراحت و پتانسیل عمل سلول های عصبی</li> <li>- انواع اندازه گیری ها و ثبت های الکتریکی بدن</li> <li>- نحوه ثبت سیگنالهای ECG, EEG, EMG</li> <li>- کاربردهای درمانی الکتریسیته و جریانهای الکتریکی</li> </ul>	<p>الکتریسیته و کاربرد آن در بدن</p>	<p>هشتم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با انواع روشهای زمین کردن تجهیزات</li> <li>- خطرات برق گرفتگی</li> <li>- خطرات دیاترمی</li> </ul>	<p>ایمنی الکتریکی</p>	<p>نهم</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با ماهیت امواج</li> <li>- نحوه رفتار امواج در محیط</li> <li>- امواج فراصوتی و ابزار تولید آنها</li> </ul>	<p>آشنایی با امواج فراصوتی</p>	<p>دهم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- کاربردهای درمانی امواج فراصوتی</li> <li>- انواع روش های تصویربرداری فراصوتی</li> </ul>	<p>کاربردهای امواج فراصوتی</p>	<p>یازدهم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با قوانین تابش و بازتابش و شکست نور</li> <li>- آشنایی با انواع عدسی ها</li> <li>- آشنایی با انواع تجهیزات چشم پزشکی</li> <li>- آشنایی با انواع عیوب انکساری چشم</li> <li>- روش های رفع عیوب انکساری چشم</li> <li>- حل مسائل</li> </ul>	<p>کلیاتی در مورد نور و چشم</p>	<p>دوازدهم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با نحوه تولید نور لیزر</li> <li>- انواع لیزرها و کاربرد آنها در پزشکی</li> <li>- لیزرهای کم توان و پرتوان</li> </ul>	<p>لیزر و کاربردهای آن</p>	<p>سیزدهم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با انواع واپاشی های هسته ای</li> <li>- پرتوها و ذرات یونیزان و نحوه تولید آنها</li> <li>- برهم کنش های پرتوهای یونیزان با بافت</li> <li>- آثار بیولوژیکی پرتوهای یونیزان (رادایوبیولوژی)</li> </ul>	<p>پرتوهای یونیزان</p>	<p>چهاردهم</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با فلسفه حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان</li> <li>- انواع تعاریف انرژی و دزیمتری پرتوهای یونیزان</li> <li>- آثار رادیوبیولوژیکی پرتوها و روشهای حفاظت در برابر تابش گیری های داخلی و خارجی</li> <li>- معرفی امواج غیر یونیزان و روش های حفاظت در برابر این امواج</li> </ul>	<p>حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان</p>	<p>پانزدهم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با فیزیک لوازم و تجهیزات عمومی موجود در اتاق عمل</li> <li>- معرفی ابزارهای به روز رباتیک و غیر رباتیک اتاق عمل</li> </ul>	<p>وسایل و تجهیزات اتاق عمل و رباتیک پزشکی</p>	<p>شانزدهم</p>

### شیوه ارائه آموزش

روشها ، تکنیک ها و یا مدلهایی که برای تدریس مباحث درسی در این واحد قرار است از آنها استفاده شود.

ویدیو پروژکتور- وایت برد- پاورپوینت- سخنرانی- حل مسئله- پرسش و پاسخ- پروژه های دانشجویی

### شیوه ارزیابی دانشجو

نحوه ارزیابی در طول ترم و آزمون پایان ترم لازم است با ذکر نوع آزمون و همینطور ذکر بارم نمره به تفکیک هر یک از بخش های ارزیابی اعم از نمره حضور غیاب ، انجام تکلیف، مشارکت در بحثهای کلاسی، انجام کار گروهی و کوئیز ها و ... لازم در این بخش بطور دقیق و شفاف مشخص شود.

مشارکت کلاسی در هر جلسه، ارائه تکالیف به دانشجویان - تعریف پروژه درسی به صورت داوطلبانه به دانشجویان-آزمون کتبی بصورت تستی و تشریحی در پایان ترم

حداقل نمره قبولی برای این درس : بر اساس کوریکولوم

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی : طبق آئین نامه های آموزشی مصوب

### منابع آموزشی

منابعی که قرار است سوالات آزمون از آنها طرح شوند باید لیست شوند. اگر قرار است برخی منابع برای مطالعه بیشتر دانشجویان به آنها معرفی شوند ، لیست آنها باید بطور جداگانه در ادامه لیست شود.

فیزیک برای علوم زیستی دکتر محمود بهار، فیزیک پزشکی دکتر عقابیان، فیزیک پزشکی دکتر تکاور

### منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

از این منابع نمی توان سوال آزمون طرح کرد. این منابع صرفا به منظور تعمیق یادگیری دانشجویان به آنها معرفی می شوند.

اینترنت

### فرصت های یادگیری

معرفی فرصتهای احتمالی و فراهم شده توسط اعضای هیئت علمی گروه / دانشگاه / سایر دانشگاهها در طول ترم برای یادگیری بیشتر شامل لیست کارگاهها، وبینارها، کنفرانس ها ، ژورنال کلاب ها و .... به فراگیران

### اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره ( تلفن ، ایمیل و ....): اکرم مهنا

akram.mahna@gmail.com - ۰۴۱۳۳۳۶۴۶۶۰

کارشناس آموزشی ( تلفن ، ایمیل و ....):

لیلا قنبری - ۰۴۱۳۳۳۶۴۶۶۰