

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی لرستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

گروه آموزشی: بهداشت عمومی

دانشکده: مجتمع آموزش عالی سلامت دورود

مقطع و رشته‌ی تحصیلی: کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی

نیم‌سال تحصیلی و سال تحصیلی: نیم سال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲

نام درس: بیوفیزیک

پیش نیاز: ندارد

مکان برگزاری: مجتمع آموزش عالی سلامت دورود

زمان برگزاری کلاس: چهارشنبه (ساعت ۱۰-۱۲)

تعداد دانشجویان: ۹ نفر

اساتید (به ترتیب حروف الفبا): دکتر فرشید محمودی

مسئول درس: دکتر فرشید محمودی

ساعت مشاوره با دانشجو: چهارشنبه ها ساعت ۱۲ تا ۱۳

شرح دوره: در این درس دانشجو با علم فیزیک حیاتی و کاربرد بعضی از نیروهای فیزیکی در ساختمان بدن، امواج الکترومغناطیس و طول موج‌های مختلف آن، کاربردهای آن در پزشکی و صنعت، پارامترهای اپتیکی چشم، فتوشیمی بینایی، عیوب انکساری چشم و روش‌های بهبود آن، مفاهیم فیزیکی مربوط به نور، تداخل، پراش، تابش و بازتاب، شکست، نور قطبی و غیرقطبی و کاربردهای آن در پزشکی، همچنین با بیوفیزیک عصب و ماهیچه و نیز اثرات پرتوهای یونیزان و غیریونیزان بر بافت آشنا می‌شود

هدف کلی: آشنایی و درک اصول ساخت و کار موجودات زنده با استفاده از علوم فیزیک، زیست‌شناسی و شیمی

اهداف بینابینی:

پس از اتمام این دوره دانشجو قادر خواهد بود:

- موج و طیف امواج الکترومغناطیسی را بشناسد. طیف پرتوهای غیریونیزان (رادیویی، مادون قرمز، ماورابنفش، نور مرئی) را به طور کامل و به تفکیک به همراه خصوصیات و نحوه تولید بداند و کاربرد آنها در پزشکی را بیان نماید و اثرات بیولوژیکی و نحوه حفاظت از آنها را بشناسد.
- طیف نور مرئی و کاربرد آن در علوم آزمایشگاه، فیزیک بینایی و عیوب بینایی را بیان نماید.
- اصول فیزیکی لیزر و روش کار آن و کاربردهای آن را در پزشکی بداند.
- انواع پرتوهای یونیزان (اشعه ایکس و گاما، ذرات هسته‌ای) را بشناسد و قوانین حاکم بر آنها، واحدهای تابش، واکنش‌های هسته‌ای، اثرات بیولوژیکی و عملکرد تشعشعات یونیزان را برشمارد.
- بیوفیزیک غشا سلولی و انواع انتقالات فعال و غیرفعال سلولی، فشار اسمزی و چگونگی انتقال مواد بر اثر آن در بدن را شرح دهد.
- پتانسیل‌های حیاتی بدن (قلبی و مغزی)، منشا تولید و روش‌های آشکارسازی و کاربرد آن در پزشکی را تبیین نماید.
- کاربرد صوت در پزشکی را بداند.
- با اصول فیزیکی برخی تجهیزات پزشکی مثل، گوشی پزشکی، فشارسنج پزشکی و سونوکید آشنا شود

شیوه(های) تدریس:

- | | | |
|-----------|---------------------------------|----------------------------|
| سخت‌خوانی | سخت‌خوانی برنامه ریزی شده | پرسش و پاسخ |
| بحث گروهی | یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PEL) | یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) |

وظایف و تکالیف دانشجو:

- ۱- رعایت اصول نظم و ادب آکادمیک در تمام جلسات الزامی است.
- ۲- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس صفر جلسه است.
- ۳- حضور به موقع در کلاس درس الزامی است.
- ۴- ورود دانشجو پس از استاد مجاز نیست و تاخیر منجر به عدم مجوز ورود به کلاس و در نظر گرفتن غیبت می شود.
- ۵- در صورت غیبت بیش از حد مجاز با دانشجو مطابق با آیین نامه آموزشی رفتار خواهد شد.
- ۶- از پیشنهادات دانشجو برای ارائه بهتر کلاس و ارائه مطالب درسی استقبال خواهد شد.
- ۷- به منظور ترغیب دانشجویان به مطالعه مستمر در طول ترم و یادگیری بهتر مطالب، هر جلسه از مطالب جلسه قبل پرسش و پاسخ به عمل می آید

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد
- ویدئو پروژکتور
- کامپیوتر

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم: ۲۰ درصد نمره
- انجام تکالیف: ۱۰ درصد نمره
- آزمون پایان ترم: ۶۵ درصد نمره
- شرکت فعال در کلاس درس: ۵ درصد نمره

- نوع آزمون
- تشریحی
 - پاسخ کوتاه
 - چندگزینه‌ای
 - جور کردنی
 - صحیح- غلط

منابع پیشنهادی برای مطالعه:

- منابع فارسی:
- ۱. مبانی بیوفیزیک - ممدرضا مسین دفت، جمشیدفان چمنی

جلسات	استاد مربوطه	عنوان مطالب
اول	دکتر فرشید محمودی	- آشنایی با انواع پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان و طیف امواج الکترومغناطیسی، امواج زیر رادیویی کاربرد، اثرات بیولوژیکی و روش‌های حفاظت از آنها
دوم	دکتر فرشید محمودی	- امواج رادیویی با فرکانس متوسط، کاربرد، اثرات بیولوژیکی و روش‌های حفاظت از آنها
سوم	دکتر فرشید محمودی	- آشنایی با امواج میکروویو، کاربرد، اثرات بیولوژیکی و روش‌های حفاظت از آنها
چهارم	دکتر فرشید محمودی	- آشنایی با امواج مادون قرمز، کاربرد، اثرات بیولوژیکی و روش‌های حفاظت از آنها
پنجم	دکتر فرشید محمودی	- آشنایی با امواج ماورابنفش، کاربرد، اثرات بیولوژیکی و روش‌های حفاظت از آنها
ششم	دکتر فرشید محمودی	- قوانین فیزیکی نور شامل، مفهوم تابش، بازتابش، شکست، ضریب شکست، زاویه حد و بازتابش کلی
هفتم	دکتر فرشید محمودی	- ساختمان اپتیکی چشم، انواع بیماری چشم، لوچی چشم، آب مروارید، پیرچشمی، - انواع عیوب انکساری چشم شامل دوربینی و نزدیک بین، آستیگماتیسم و روش‌های اصلاح آنها با انواع عدسی‌ها
هشتم	دکتر فرشید محمودی	- اصول فیزیکی لیزر و کاربرد آن در پزشکی
نهم	دکتر فرشید محمودی	- آشنایی با پرتوهای یونیزان، هسته‌ای رادیواکتیو، مفهوم رادیواکتیویته
دهم	دکتر فرشید محمودی	- انواع فروپاشی مواد رادیواکتیو: آلفا، بتا و گاما
یازدهم	دکتر فرشید محمودی	- اشعه ایکس و کاربرد آن در پزشکی، مفهوم نیمه عمر در مواد رادیواکتیو - کاربرد مواد رادیواکتیو در پزشکی و صنعت
دوازدهم	دکتر فرشید محمودی	- رادیوبیولوژی و اثرات پرتوها بر روی بدن - اثرات قطعی و غیرقطعی امواج یونیزان، آثار - تابش گیری حاد، مزمن و تابش گیری جنین
سیزدهم	دکتر فرشید محمودی	- ساختمان غشاء سلول و آشنایی با انواع نقل و انتقالات سلولی
چهاردهم	دکتر فرشید محمودی	- بیوالکتریسیته غشاء و الکتروکادیوگرافی (پتانسیل قلبی)
پانزدهم	دکتر فرشید محمودی	- نوار مغز و الکتروانسفالوگرافی
شانزدهم	دکتر فرشید محمودی	- آشنایی با اصول فیزیکی برخی وسایل مورد استفاده در مراکز بهداشت : استتوسکوپ، فشارسنج و انواع آن، سونوکید یا جنین یاب
هفدهم	دکتر فرشید محمودی	- پرسش و پاسخ و رفع اشکالات دانشجویان