

نام درس: فیزیک حیاتی

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری	شماره درس: ۱۴۵۱۰۲۲	دروس پیش نیاز: فیزیک عمومی
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی (ترم ۲)	دانشکده: پیراپزشکی	گروه آموزشی: فیزیک پزشکی و علوم پرتوی
نام مدرس: دکتر رستمی	ترم تحصیلی: نیمسال دوم	سال تحصیلی: ۹۸-۹۹
تعداد جلسات: ۱۷	روز و ساعت برگزاری کلاس: دوشنبه	تاریخ امتحان:
	۱۶-۱۸	

□ **مقدمه (شرح درس):** در این درس دانشجو با علم فیزیک حیاتی و کاربرد بعضی از نیروهای فیزیکی در ساختمان بدن انسان مانند مباحث مرتبط با فیزیک نور و ارتباط آن با ساختمان چشم و فیزیک بینایی مطرح می شود. هم چنین بحث هایی در ارتباط با انواع امواج و به خصوص پرتوهای یونیزان و مباحث رادیوبیولوژی ارائه می گردد. مباحث مرتبط با بیوفیزیک سلولی مانند بیوالکتریسیته و بیوانرژی نیز بیان می شود. در انتهای بحث انواع روش های تصویربرداری پزشکی به صورت کلی و با ذکر تفاوت های اساسی آن ها توضیح داده می شود.

□ **هدف کلی: آشنایی و درک عملکرد سیستم های مختلف موجودات زنده بر اساس علوم فزیک، شیمی و زیست شناسی**

□ **اهداف اختصاصی درس** (به تعداد سرفصلها و جلسات هدف نوشته شود):

- از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان دوره بتوانند:
- (۱) انواع کمیت های اصلی و فرعی را بشناسد.
 - (۲) اساس عملکرد عضله (انقباض عضلانی) را در ارتباط با مبحث بیومکانیک و بیودینامیک توضیح دهد.
 - (۳) انواع نیروها را طبقه بندی کند و نام ببرد.
 - (۴) مباحث مرتبط با فشار و سرعت جریان خون را بر اساس بیوفیزیک سیالات توضیح دهد.
 - (۵) عدد رینولد را توضیح داده و انواع جریان خون را بر اساس عدد رینولد طبقه بندی کند.
 - (۶) انواع امواج را به عنوان روشی برای انتقال انرژی طبقه بندی کند.
 - (۷) اثرات بخش های مختلف نور (فروسرخ، مرئی و فرابنفش) بر بدن انسان و کاربردهای آن ها را توضیح دهد.
 - (۸) قدرت همگرایی یک دیوپتر را محاسبه کند.
 - (۹) دیوپترهای ساختمان چشم را نام ببرد و از نظر قدرت همگرایی مقایسه کند.
 - (۱۰) انواع ناهنجاری های دید را با ذکر روش اصلاح دید توضیح دهد.
 - (۱۱) مفاهیم میدان بینایی، کورنگی، تطابق و تیزبینی را توضیح دهد.
 - (۱۲) انواع پرتوهای یونیزان را نام ببرد.

کمیته تخصصی برنامه ریزی درسی مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی سبزوار
فرم طرح دوره (Course Plan)

- (۱۳) منابع پرتوگیری انسان را بشناسد.
(۱۴) اثرات پرتوهای یونیزان بر بدن انسان (رادیوبیولوژی) را توضیح دهد.
(۱۵) عملکرد غشای سلول را در ایجاد پتانسیل عمل توضیح دهد.
(۱۶) انواع روش های ثبت سیگنال های الکتریکی از بدن را نام ببرد.
(۱۷) انواع روش های تصویربرداری در پزشکی را نام ببرد.
(۱۸) اصول فیزیکی کلی در ارتباط با انواع روش های تصویربرداری پزشکی را بداند.

□ استراتژی آموزشی (روشهای تدریس):

- سخنرانی ■ کنفرانس ■ بحث گروهی ■ بحث در گروههای کوچک
□ کارگاه آموزشی □ Round □ PBL □ Case Report
□ Morning Report □ غیره

□ وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، نرم افزار power point ، سیستم ویدئو پروژکتور، وایت بورد

□ وظایف و تکالیف دانشجو:

حضور فعال و موثر در کلاس
مرور مطالب تدریس شده در هر جلسه و کسب آمادگی برای پاسخ دهی به سئوالات مطرح شده در ابتدای جلسه
بعد
مشارکت موثر در بحث های گروهی (جمعی و گرو های کوچک) در کلاس

□ نحوه ارزشیابی دانشجو:

مراحل ارزشیابی: مرحله ای پایانی

حضور و غیاب ۵ درصد از نمره نهایی

فعالیت کلاسی و انجام تکالیف ۱۰ درصد از نمره نهایی

مشارکت در بحث های گروهی کوچک در کلاس ۱۰ درصد از نمره نهایی

امتحان میان ترم ۲۵ درصد از نمره نهایی

امتحان پایان ترم ۵۰ درصد از نمره نهایی

نوع امتحان میان ترم: □ شفاهی ■ تشریحی ■ چند گزینه ای ■ صحیح و غلط □ جور کردنی
نوع امتحان پایان ترم: □ شفاهی ■ تشریحی ■ چند گزینه ای ■ صحیح و غلط □ جور کردنی



کمیته تخصصی برنامه ریزی درسی مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی سبزوار
فرم طرح دوره (Course Plan)



منابع:

- فیزیک برای علوم زیستی، آلان اچ. کرامر، ترجمه: دکتر محمود بهار
- فیزیک پزشکی، دکتر عباس تکاور
- مبانی فیزیک پزشکی، دکتر محمد علی بهروز
- مبانی بیوفیزیک، تألیف اسری واستا، ترجمه دکتر ارسطو بدوی