فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس: فیزیک حیاتی **تعداد واحد: ۲واحد نظری**	**رشته تحصیلی:** **علوم آزمایشگاهی**	**مقطع تحصیلی دانشجویان:** کارشناسی	**محل برگزاری:** دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، ساختمان آموزش	**مدرس:** دکتر مهدی حسینی	**نیمسال تحصیلی:** نیمسال اول ۱۴۰۴
دانشکده: **پیراپزشکی**	**گروه آموزشی:** **تکنولوژی پرتوشناسی**	**روز و ساعت برگزاری کلاس:** سه شنبه ۱۶-۱۴	**تلفن و روزهای تماس:** **۰۵۱۵۲۴۲۱۱۹۲** **دوشنبه و سه شنبه**	**آدرس دفتر:** **دانشکده پیراپزشکی**	**آدرس ایمیل:** Hoseini.mehdi98@gmail.com

هدف کلی درس:

- **آشنایی دانشجویان با کاربرد علم فیزیک در علوم زیستی در جهت فهم اصول پایه‌ای سیستم‌های زیستی است. در این درس دانشجو با کاربرد برخی از قوانین فیزیکی در بدن مانند انواع نیروها، پارامترهای اپتیکی چشم، فتوشیمی بینایی، مفاهیم فیزیکی مربوط به نور، بینایی و انعکاس نور، واکنش‌های مختلف و تغییرات در سرعت عمل واکنش‌ها و اثرات فیزیولوژیکی آن آشنا می‌شود. همچنین با بیوفیزیک عصب و ماهیچه و نیز اثرات پرتوهای یونیزان و غیریونیزان بر بافت آشنا خواهد شد.**

اهداف اختصاصی درس:

در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود دانشجو:

- ✓ با مفهوم فیزیک حیاتی آشنایی پیدا کند.
- ✓ با امواج الکترومغناطیس و تئوری جذب نور توسط ماکرو مولکولها آشنایی پیدا کند.
- ✓ با انواع روشهای طیف سنجی (اسپکتروسکوپی) آشنایی پیدا کند.
- ✓ انواع مختلف روشهای طیف سنجی مورد استفاده در مطالعات زیست شناسی به ویژه طیف سنجی مرئی-فرابنفش و فلئورسانس را بتواند معرفی کند.
- ✓ فرآیندهای انتقالی در سیستمهای زنده (انتشار و وسیکوزیسته) را بتواند معرفی کند.
- ✓ اصول کلی الکتروفورز و انواع سیستمهای الکتروفورز را بتواند معرفی کند.
- ✓ اصول کلی طیف سنجی جرمی و کاربرد آن در زیست شناسی را بتواند معرفی کند.
- ✓ اصول کلی و کاربرد ته نشین سازی (رسوب گذاری) را بتواند معرفی کند..
- ✓ انواع پرتوهای یونیزان، برهمکنش میان پرتوهای یونیزان با مولکولهای زیستی، آشکارسازی و اندازه‌گیری پرتوها، اثرات شیمیایی و بیولوژیکی تابشهای یونیزان بر مولکولهای بیولوژیک را بتواند معرفی کند.

منابع اصلی درس:

- ✓ فیزیک برای علوم زیستی، آلان اچ.کرامر، ترجمه: دکتر محمود بهار

منابع فرعی درس:

- ✓ بیوفیزیک، دکتر رضایی طاویرانی
- ✓ فیزیک پزشکی، دکتر عباس تکاور
- ✓ مبانی بیوفیزیک، محمدرضا حسین دخت، جمشید خان چمنی

روش تدریس:

- ✓ سخنرانی و پرسش و پاسخ همراه با نمایش فیلم و اسلاید

مسئولیت‌های فراگیران:

- ✓ رعایت ضوابط و مقررات کلاس
- ✓ حضور فعال در کلاس
- ✓ شرکت در پرسش و پاسخ ها
- ✓ ارائه کنفرانس کلاسی

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره:

- ✓ **شرکت فعال در کلاس (۱۰ درصد نمره)**
- ✓ **کنفرانس کلاسی (۱۰ درصد نمره)**
- ✓ **آزمون میان ترم (۲۰ درصد نمره)**

ب) پایان دوره:

آزمون پایان ترم (٦٠ درصد نمره)

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:

- ✓ از دست دادن نمره کلاسی مربوط به همان جلسه
- ✓ در صورت غیبت بیش از حد مجاز، طبق مقررات آموزشی دانشگاه، تصمیم گیری می شود.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس فیزیک حیاتی، نیمسال: اول ۱۴۰۴					
ردیف	**تاریخ**	**ساعت**	**عنوان**	**مدرس**	**آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس**
۱	۱۴۰۴/۰۷/۰۱	۱۴-۱۶	مفهوم فیزیک حیاتی	دکتر حسینی	
۲	۱۴۰۴/۰۷/۰۸	۱۴-۱۶	امواج الکترومغناطیس و مروری بر تئوری جذب نور توسط ماکرو مولکولها	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسه قبل
۳	۱۴۰۴/۰۷/۱۵	۱۴-۱۶	انواع روشهای طیف سنجی (اسپکتروسکوپی)	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۴	۱۴۰۴/۰۷/۲۲	۱۴-۱۶	انواع مختلف روشهای طیف سنجی مورد استفاده در مطالعات زیست شناسی با تمرکز بر طیف سنجی مرئی-فرابنفش و فلئورسانس و کاربردهای آنها	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۵	۱۴۰۴/۰۷/۲۹	۱۴-۱۶	انواع مختلف روشهای طیف سنجی مورد استفاده در مطالعات زیست شناسی با تمرکز بر طیف سنجی مرئی-فرابنفش و فلئورسانس و کاربردهای آنها (ادامه)	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۶	۱۴۰۴/۰۸/۰۶	۱۴-۱۶	فرآیندهای انتقالی در سیستمهای زنده (انتشار و وسیکوزیسته)	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۷	۱۴۰۴/۰۸/۱۳	۱۴-۱۶	سازوکار فرآیندهای انتقالی، انتشار و اسمز، ویسکوزیته	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل

۸	۱۴۰۴/۰۸/۲۰	۱۴-۱۶	اندازه‌گیری ویسکوزیته (ویسکومتری)، اندازه‌گیری ویسکوزیته خون و سایر کاربردهای ویسکومتری	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۹	۱۴۰۴/۰۸/۲۷	۱۴-۱۶	اصول و کلیات دستگاه الکتروفورز	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۰	۱۴۰۴/۰۹/۰۴	۱۴-۱۶	انواع سیستم‌های الکتروفورز کاغذی، الکتروفورز ژلی، الکتروفورز در لوله‌های مویین	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۱	۱۴۰۴/۰۹/۱۱	۱۴-۱۶	انواع و کاربردهای طیف سنجی جرمی با تاکید بر سیستم‌های MALDI و ESI بعنوان دو نوع از پر کاربردترین در زیست شناسی	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۲	۱۴۰۴/۰۹/۱۸	۱۴-۱۶	انواع و کاربردهای طیف سنجی جرمی با تاکید بر سیستمهای MALDI و ESI بعنوان دو نوع از پر کاربردترین در زیست شناسی (ادامه)	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۳	۱۴۰۴/۰۹/۲۵	۱۴-۱۶	ته نشین سازی (رسوب گذاری) و معادلات مربوط به آن	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۴	۱۴۰۴/۱۰/۰۲	۱۴-۱۶	انواع ته نشین سازی، اندازه‌گیری وزن مولکولی در حالت تعادل (روش آرچیبالو)، فاکتورهای موثر بر ضریب ته نشین سازی، کاربردهای مختلف ته نشین سازی	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۵	۱۴۰۴/۱۰/۰۹	۱۴-۱۶	بیوفیزیک پرتوی: معرفی انواع پرتوهای یونیزان، قوانین حاکم بر واپاشی‌های رادیواکتیو، واحدهای تابش، واکنش‌های هسته‌ای، برهمکنش پرتوهای یونیزان با محیط‌های مادی	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۶	۱۴۰۴/۱۰/۱۶	۱۴-۱۶	بیوفیزیک پرتوی: آشکارسازی و اندازه‌گیری پرتوها، تئوری برخورد (Hit Theory)، اثرات شیمیایی و بیولوژیکی تابش‌های یونیزان بر مولکول‌های بیولوژیک و رادیو لیزآب؛ دزیمتری بیولوژیک	دکتر حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل

تاریخ امتحان میان ترم: با هماهنگی دانشجویان اعلام می گردد. **تاریخ امتحان پایان ترم: طبق برنامه آموزش**

سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان:

۱- قبل از ورود به کلاس تلفن همراه سایلنت و یا خاموش باشد.
۲- در صورت برگزاری جلسات در اسکای روم دسترسی سریع و راحت به میکروفن و وب‌کَن داشته باشند.
۳- در صورت بارگذاری مطالب در سامانه نوید به مدت یک هفته فرصت برای مطالعه آن جلسه و انجام تکلیف مربوطه دارند.