



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

## چارچوب طراحی «طرح دوره»

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: علوم پرتویی

عنوان درس: فیزیک عمومی

کد درس: ۰۱

نوع و تعداد واحد: نظری، ۳ واحد

نام مسئول درس: دکتر فریده پاک

مدرس / مدرسان: دکتر فریده پاک

پیش‌نیاز / هم‌زمان: ندارد

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی تکنولوژی پرئوشناسی

### اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: فیزیک پزشکی

محل کار: گروه علوم پرتویی دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: ۸۸۹۸۵۶۷۵

نشانی پست الکترونیک: faride.pak@gmail.com

توصیف کلی درس : در این درس دانشجویان با مفاهیم علم فیزیک و کاربردهای آن در علوم زیستی آشنا میشوند.

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی: آشنایی با مفاهیم پایه علم فیزیک

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- ❖ اجزاء ساختار اتم و هسته را بداند.
- ❖ مفهوم الکتريسته و جريان را شرح دهد.
- ❖ پتانسیل الکتریکی، میدان الکتریکی و مفاهیم مرتبط را بداند و شرح دهد.
- ❖ مفهوم مغناطیس، آهنرباها، دوقطبی های مغناطیسیو کاربرد آن در تصویربرداری تشدید مغناطیسی را بتواند شرح دهد..
- ❖ انواع نیروهای مغناطیس و القاء مغناطیسی را بداند.
- ❖ پدیده های تداخل، پراش، بازتابو شکست را بتواند شرح دهد و از طریق فرمول اثبات نماید.
- ❖ گشتاور نیرو، تعادل دورانی مرکز گرانش، گشتاور دوقطبی مغناطیسی را بداند.
- ❖ امواج مختلف را بشناسد و بتواند نظریه ریاضی امواج، برهم نهش امواج، امواج سینوسی و امواج ایستاده را با فرمولهای مرتبط بداند و بتواند اثبات نماید.
- ❖ قوانین انرژی، کارو انرژی، انرژی جنبشی . انرژی پتانسیل گرانشی را شرح دهد.
- ❖ انرژی پتانسیل، نوسانگر هماهنگ ساده، پایستگی انرژی و توان را بداند و بتواند با استفاده از فرمول اثبات نماید.

رویکرد آموزشی!

■ ترکیبی<sup>۳</sup>

□ حضوری

□ مجازی<sup>۲</sup>

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

■ کلاس وارونه

□ یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال

□ یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی

■ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
- یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

### رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروههای کوچک
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط هم‌تایان)
- یادگیری مبتنی بر بازی

### تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری/ تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
۱	الکتروسیسته ( نیروهای بنیادی، قانون کولن، میدان الکتریکی)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۲	الکتروسیسته (پتانسیل الکتریکی، باریکه های الکترونی) لامپ اشعه ایکس	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۳	جریان (قانون اهم و کاربرد آن)	آموزش مجازی از طریق ضبط محتوای الکترونیکی به صورت فیلم و در صورت نیاز انجام پرسش و پاسخ با دانشجویان در فضای مجازی و یا سامانه نوید	مطالعه مبحث مورد نظر و انجام کوئیز مربوطه	دکتر فریده پاک
۴	جریان ( شبکه های مداری و قوانین کیرشهف)	آموزش مجازی از طریق ضبط محتوای الکترونیکی به صورت فیلم و در صورت نیاز انجام پرسش و پاسخ با دانشجویان در فضای مجازی و یا سامانه نوید	مطالعه مبحث مورد نظر و انجام کوئیز مربوطه	دکتر فریده پاک
۵	جریان (جریان متناوب و خازن ها)	آموزش مجازی از طریق ضبط محتوای الکترونیکی به صورت فیلم و در صورت نیاز انجام پرسش و پاسخ با دانشجویان در فضای مجازی و یا سامانه نوید	مطالعه مبحث مورد نظر و انجام کوئیز مربوطه	دکتر فریده پاک

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
۶	مغناطیس (آهنرباها و دو قطبی مغناطیس و کاربرد آن در تصویربرداری تشدید مغناطیسی)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۷	مغناطیس (الکترومغناطیس)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۸	مغناطیس (نیرو های مغناطیسی و القای مغناطیسی)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۹	نور (طبیعت نور، تداخل و پراش)	کلاس وارونه	مطالعه مبحث مورد نظر قبل از کلاس و مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۰	نور (بازتاب و شکست، قطبش)	کلاس وارونه	مطالعه مبحث مورد نظر قبل از کلاس و مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۱	گشتاور نیرو (تعادل دورانی مرکز گرانش)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۲	گشتاور نیرو (تعادل و گشتاور دو قطبی مغناطیسی)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۳	امواج (نظریه ریاضی امواج، برهم نهش)	کلاس وارونه	مطالعه مبحث مورد نظر قبل از کلاس و مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۴	امواج (امواج سینوسی و امواج ایستاده)	کلاس وارونه	مطالعه مبحث مورد نظر قبل از کلاس و مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۵	انرژی (کار و انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل، انرژی پتانسیل گرانشی)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۶	انرژی (انرژی پتانسیل نوسانگر هماهنگ ساده، پایستگی انرژی، توان)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)	مشارکت فعال در کلاس	دکتر فریده پاک
۱۷	آزمون			دکتر فریده پاک

## وظایف و انتظارات از دانشجو:

مطالعه منابع معرفی شده، مشارکت فعال در مباحث کلاسی، انجام به موقع تکالیف

## روش ارزیابی دانشجو:

✓ ارزیابی تکوینی (سازنده): ارزیابی انجام تکالیف به صورت صحیح و در موعد مقرر توسط دانشجو (۵ نمره)

✓ فعال بودن دانشجو در کلاس (۲ نمره)

- ارزیابی تراکمی (پایانی): آزمون کتبی نهایی با استفاده از سؤالات چندگزینه‌ای

- منابع:

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

- Physics of the life sciences, Jay newman, Springer.