

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده پزشکی

قالب نگارش طرح درس ترمی

مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی بهداشت محیط

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه‌ها ساعت ۸-۱۰

مدرس: دکتر نیما رستم‌پور

عنوان درس: فیزیک عمومی

تعداد واحد: ۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی

زمان ارائه درس: چهارشنبه ۱۰-۱۲ و ۱۴-۱۸ (عملی) نیمسال اول ۹۸-۹۹

دروس پیش نیاز: ---

هدف کلی درس:

آشنایی با قوانین مکانیک، الکتریسیته و مغناطیس، ترمودینامیک، اپتیک، پرتوها، ساختمان اتم، و رادیواکتیویته

اهداف کلی جلسات:

- جلسه اول: آشنایی با کمیت‌های فیزیکی و یكاهای اندازه‌گیری
- جلسه دوم: آشنایی با بردارها و قوانین مربوط به آنها
- جلسه سوم: آشنایی با قوانین مربوط به حرکت، سینماتیک خطی و دورانی
- جلسه چهارم: آشنایی با دینامیک ذره، نیروها و قوانین مربوط به آنها
- جلسه پنجم: آشنایی با مفهوم کار و انرژی و قوانین مربوط به آنها
- جلسه ششم: آشنایی با مکانیک شاره‌ها و قوانین آنها
- جلسه هفتم: آشنایی با مفاهیم دما، گرما و روش‌های اندازه‌گیری آنها
- جلسه هشتم: آشنایی با روش‌های انتقال گرما
- جلسه نهم: امتحان میان‌ترم
- جلسه دهم: آشنایی با امواج صوتی و فراصوت
- جلسه یازدهم: آشنایی با نور و قوانین مربوط به آن
- جلسه دوازدهم: آشنایی با مفاهیم الکتریسیته و قوانین مربوط به آن
- جلسه سیزدهم: آشنایی با مفاهیم الکتریسیته و قوانین مربوط به آن
- جلسه چهاردهم: آشنایی با مغناطیس و قوانین مربوط به آن
- جلسه پانزدهم: آشنایی با مغناطیس و قوانین مربوط به آن
- جلسه شانزدهم: آشنایی با فیزیک نوین و ساختار اتم
- جلسه هفدهم: آشنایی مقدماتی با فیزیک پرتوها و اثرات زیستی آنها

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با کمیت‌های فیزیکی و یكاهای اندازه‌گیری در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱. علم فیزیک را تعریف و دستگاه‌های اندازه‌گیری را توضیح دهد.
- ۲-۱. انواع کمیت‌ها را توضیح داده و تفاوت میان آنها را بیان کند.
- ۳-۱. انواع یكاهای اندازه‌گیری را توضیح داده و تفاوت میان آنها را بیان کند.
- ۴-۱. مفهوم دقت و انواع خطای اندازه‌گیری در فیزیک را شرح دهد.
- ۵-۱. روش‌های اندازه‌گیری خطا در فیزیک را شرح دهد.

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با بردارها و قوانین مربوط به آنها

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۲. بردار و کمیت برداری را تعریف کند.
- ۲-۲. قوانین حاکم بر بردارها را شرح دهد.

۳-۲. تفاوت کمیت‌های برداری با کمیت‌های نرده‌ای را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با قوانین مربوط به حرکت، سینماتیک خطی و دورانی
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۳. کمیت‌های سرعت و شتاب را تعریف کند و روابط ریاضی میان آنها را شرح دهد.
- ۲-۳. انواع حرکت‌های خطی و دورانی را به همراه روابط ریاضی میان آنها شرح دهد.
- ۳-۳. با استفاده از روابط ریاضی حرکت بتواند مسایل مربوط به حرکت اجسام مختلف را حل نماید.

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی با دینامیک ذره، نیروها و قوانین مربوط به آنها
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۴. کمیت نیرو را تعریف کند و انواع آنها را توضیح دهد.
- ۲-۴. قوانین مربوط به نیرو را توضیح دهد.
- ۳-۴. گشتاور نیرو را تعریف و مقدار آن را برای انواع نیروها محاسبه نماید.
- ۴-۴. ارتباط میان جرم، نیرو، و شتاب را توضیح دهد.
- ۵-۴. تعادل ایستایی و دورنی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی با مفهوم کار و انرژی و قوانین مربوط به آنها
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۵. مفهوم فیزیکی کار و انرژی را توضیح دهد.
- ۲-۵. قضیه کار و انرژی و رابطه ریاضی آن را بیان کند.
- ۳-۵. انواع مختلف انرژی را بشناسد.
- ۴-۵. قانون بقای انرژی را بیان کند.
- ۵-۵. ویژگی‌های مربوط به نیروهای پایستار و ناپایستار را توضیح داده و تفاوت میان آنها را بیان کند.
- ۶-۵. با استفاده از مفهوم اندازه حرکت و بقای کار و انرژی بتواند مسایل مربوط را حل کند.

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با مکانیک شاره‌ها و قوانین آنها
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۶. انواع مواد را بر حسب ویژگی‌های ساختاریشان تقسیم‌بندی کند.
- ۲-۶. مفهوم شاره بیان کند.
- ۳-۶. تفاوت میان شاره‌های ساکن و جاری را بیان کند.
- ۴-۶. قوانین مربوط به شاره‌های ساکن را به همراه روابط ریاضی آنها بیان کند.
- ۵-۶. معادلات گازها را شرح دهد.
- ۶-۶. خاصیت اسمزی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با مفاهیم دما، گرما و روش‌های اندازه‌گیری آنها
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۷. مفهوم فیزیکی دما و گرما را تعریف و تفاوت میان آنها را بیان کند.
- ۲-۷. مقیاس‌های مختلف دما را توضیح دهد.
- ۳-۷. انواع دماسنج‌ها و تفاوت میان آنها را توضیح دهد.
- ۴-۷. قوانین مربوط به انرژی گرمایی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با روش‌های انتقال گرما
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۸. انواع روش‌های انتقال گرما را نام برده و تفاوت میان آنها را بیان کند.
- ۲-۸. معادله مربوط به انتقال گرما از طریق تابش را شرح دهد.
- ۳-۸. کاربرد روش‌های مختلف انتقال گرما در بدن انسان را توضیح دهد.

- ۴-۸. قانون صفرم ترمودینامیک را بیان کند.
۵-۸. قانون اول ترمودینامیک را توضیح دهد.
۶-۸. قانون دوم ترمودینامیک را توضیح دهد.
۷-۸. مفهوم آنتروپی را تعریف کند و کاربرد آن را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه نهم: امتحان میان‌ترم

در پایان جلسه دانشجوی بتواند:

نمره خوبی از امتحان میان‌ترم کسب کند.

هدف کلی جلسه دهم: آشنایی با امواج صوتی و فراصوت

در پایان جلسه دانشجوی بتواند:

- ۱-۱۰. تفاوت میان ماده و موج را بیان کند.
۲-۱۰. انواع مختلف امواج را توضیح دهد.
۳-۱۰. تفاوت میان امواج مکانیکی طولی و عرضی را توضیح دهد.
۴-۱۰. تفاوت میان امواج صوتی و فراصوتی را بیان کند.
۵-۱۰. معادلات مربوط به امواج صوتی و فراصوتی را شرح دهد.
۶-۱۰. پارامترهای مختلف مربوط به امواج صوتی و فراصوتی را نام برده و هر یک را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با نور و قوانین مربوط به آن

در پایان جلسه دانشجوی بتواند:

- ۱-۱۱. امواج الکترومغناطیسی را تعریف کند.
۲-۱۱. طیف امواج الکترومغناطیسی را شرح دهد.
۳-۱۱. نظریه‌های مختلف در مورد ماهیت نور را توضیح دهد.
۴-۱۱. قوانین بازتاب و شکست را به همراه روابط ریاضی آنها شرح دهد.
۵-۱۱. قوانین بازتاب کلی و زاویه بحرانی را شرح دهد.
۶-۱۱. قوانین اپتیکی مربوط به آینه‌ها و عدسی‌ها را شرح دهد.
۷-۱۱. ساختمان و کاربرد فیبر نوری را شرح دهد.
۸-۱۱. تفاوت میان نور قطبی و غیرقطبی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با مفاهیم الکتریسته و قوانین مربوط به آن

در پایان جلسه دانشجوی بتواند:

- ۱-۱۲. مفهوم بار و میدان الکتریکی را بیان کند.
۲-۱۲. قانون کولن را به همراه روابط ریاضی شرح دهد.
۳-۱۲. مفهوم انرژی پتانسیل الکتریکی را به همراه روابط ریاضی شرح دهد.
۴-۱۲. ساختمان لامپ‌های پرتو کاتدی و کاربرد آنها را شرح دهد.

هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با مفاهیم الکتریسته و قوانین مربوط به آن

در پایان جلسه دانشجوی بتواند:

- ۱-۱۳. قانون اهم را توضیح دهد.
۲-۱۳. انواع مدارها (سری و موازی) را شرح دهد و ویژگی‌های آنها را بیان کند.
۳-۱۳. ویژگی‌های مقاومت الکتریکی را بیان کند.
۴-۱۳. ویژگی‌های خازن الکتریکی و انواع آنها را بیان کند.
۵-۱۳. جریان الکتریکی و قوانین مربوط به آن را شرح دهد.

هدف کلی جلسه چهاردهم: آشنایی با مغناطیس و قوانین مربوط به آن

در پایان جلسه دانشجوی بتواند:

- ۱-۱۴. ویژگی‌های آهن‌رباها و میدان‌های مغناطیسی را شرح دهد.
 ۲-۱۴. شدت میدان مغناطیسی را تعریف و روش محاسبه آن را بیان کند.
 ۳-۱۴. قانون القای مغناطیسی فاراده را شرح دهد.

هدف کلی جلسه پانزدهم: آشنایی با مغناطیس و قوانین مربوط به آن
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۵. معادلات ماکسول را شرح دهد.
 ۲-۱۵. نیروی مغناطیسی و قوانین مربوط به آنها را شرح دهد.

هدف کلی جلسه شانزدهم: آشنایی با فیزیک نوین و ساختار اتم
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۶. ساختار اتم را شرح دهد.
 ۲-۱۶. مدل‌های مختلف اتمی و تفاوت میان آنها را شرح دهد.
 ۳-۱۶. چگونگی پرتو X اختصاصی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هفدهم: آشنایی مقدماتی با فیزیک پرتوها و اثرات زیستی آنها
در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۷. ساختار هسته اتمی و مدل‌های مختلف مربوط را شرح دهد.
 ۲-۱۷. انواع واپاشی‌های هسته‌ای را شرح دهد.
 ۳-۱۷. ویژگی‌های مختلف ذرات هسته‌ای را بیان کند.
 ۴-۱۷. مفهوم رادیواکتیویته را بیان کند.
 ۵-۱۷. مفهوم نیمه‌عمر و عمر متوسط را توضیح دهد.
 ۶-۱۷. انواع تعادل‌های رادیواکتیو و مواد رادیواکتیو را بیان کند.
 ۷-۱۷. مقدمه‌ای از اثرات زیستی پرتوها بر بدن انسان را توضیح دهد.

منابع:

- ۱- هالیدی دیوید. مبانی فیزیک هالیدی (۱-۳). ترجمه دکتر نعمت‌اله گلستانیان و دکتر محمود بهار. نشر میتکران، ۱۳۷۸
 ۲- کرامر آلن اچ. فیزیک برای علوم زیستی. ترجمه دکتر محمود بهار. نشر میتکران، ۱۳۷۹

روش تدریس:

سخنرانی، حل مساله، پرسش و پاسخ، آزمایش عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی:

تخته و ماژیک، ویدیو پروژکتور، رایانه، فیلم‌های آموزشی

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	پرسش و پاسخ هفتگی	۵٪	از جلسه دوم به بعد	
آزمون میان دوره	سوالات چهارگزینه‌ای و تشریحی	۴۰٪	جلسه نهم	
آزمون پایان ترم	سوالات چهارگزینه‌ای و تشریحی	۴۵٪	مطابق تقویم آموزشی	
حضور فعال در کلاس	حضور در کلاس، شرکت در بحث‌های گروهی، و حل تمرین در کلاس	۵٪	هر جلسه	
تکالیف دانشجوی	ارایه تمرین، آزمون‌های شفاهی	۵٪	هر جلسه	

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور به موقع در کلاس، حضور فعال در بحث‌های گروهی و حل تمرین در کلاس، رعایت قوانین آموزشی، عدم استفاده از تلفن همراه در کلاس

نام و امضای مدرس: دکتر نیما رستم‌پور

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مسوول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل: ۱۳۹۸/۰۶/۳۰

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

آیا طرح درس برای اولین بار تدوین شده است؟ بله خیر تایید مدیر گروه و امضا:

جدول زمان بندی درس فیزیک عمومی
روز و ساعت جلسه: چهارشنبه ۱۰-۱۲ و ۱۴-۱۸ (عملی)

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با کمیت های فیزیکی و یکاهای اندازه گیری	۱۳۹۸/۰۶/۲۷	۱
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با بردارها و قوانین مربوط به آنها	۱۳۹۸/۰۷/۰۳	۲
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با قوانین مربوط به حرکت، سینماتیک خطی و دورانی	۱۳۹۸/۰۷/۱۰	۳
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با دینامیک ذره، نیروها و قوانین مربوط به آنها	۱۳۹۸/۰۷/۱۷	۴
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با مفهوم کار و انرژی و قوانین مربوط به آنها	۱۳۹۸/۰۷/۲۴	۵
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با مکانیک شاره ها و قوانین آنها	۱۳۹۸/۰۸/۰۱	۶
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با مفاهیم دما، گرما و روش های اندازه گیری آنها	۱۳۹۸/۰۸/۰۸	۷
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با روش های انتقال گرما	۱۳۹۸/۰۸/۱۵	۸
دکتر نیما رستم پور	امتحان میان ترم	۱۳۹۸/۰۸/۲۲	۹
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با امواج صوتی و فراصوت	۱۳۹۸/۰۸/۲۹	۱۰
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با نور و قوانین مربوط به آن	۱۳۹۸/۰۹/۰۶	۱۱
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با مفاهیم الکتریسیته و قوانین مربوط به آن	۱۳۹۸/۰۹/۱۳	۱۲
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با مفاهیم الکتریسیته و قوانین مربوط به آن	۱۳۹۸/۰۹/۲۰	۱۳
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با مغناطیس و قوانین مربوط به آن	۱۳۹۸/۰۹/۲۷	۱۴
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با مغناطیس و قوانین مربوط به آن	۱۳۹۸/۱۰/۰۴	۱۵
دکتر نیما رستم پور	آشنایی با فیزیک نوین و ساختار اتم	۱۳۹۸/۱۰/۱۱	۱۶
دکتر نیما رستم پور	آشنایی مقدماتی با فیزیک پرتوها و اثرات زیستی آنها	۱۳۹۸/۱۰/۱۸	۱۷