

بسمه تعالی

فرم طرح درس : فیزیک صنایع غذایی

نام و کد درس : فیزیک - ۱۱۲۵۸۶۰۲ رشته و مقطع تحصیلی : صنایع غذایی - کارشناسی ترم : اول
 نیمسال اول روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۱۲-۱۰ محل برگزاری : دانشکده تغذیه
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد نظری دروس پیش نیاز : ندارد مدرس یا مدرسین : دکتر اخلاقی
 شماره تماس گروه فیزیک پزشکی: ۰۴۱-۳۳۳۶۴۶۶۰

جلسه اول

اهداف کلی : حرکت یک بعدی

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : مکان، جابه جایی، مسافت را مشخص کند. مفاهیم سرعت متوسط، سرعت لحظه‌ای، شتاب متوسط و شتاب لحظه‌ای را بیان کند. مسائل مربوط به حرکت یکنواخت مستقیم‌الخط را حل کند. به مسائل مربوط به حرکت با شتاب ثابت بر روی خط مستقیم پاسخ دهد. مسائل مربوط به سقوط آزاد را حل کند.	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بورد	تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه دوم و سوم

اهداف کلی : حرکت دو بعدی

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : کمیت‌های حرکت را در دو بعد مشخص کند. حرکت پرتابی را شرح داده و مسائل مربوطه را پاسخ گوید. حرکت دورانی یکنواخت را توضیح دهد.	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بورد	تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه چهارم

اهداف کلی : دینامیک

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : قوانین نیوتن را بیان کند. با توجه به کاربرد قوانین نیوتن مسائل مربوطه را حل کند. تأثیر نیروی اصطکاک در حرکت را مشخص کند.	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌ها	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بورد	تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه پنجم و ششم

اهداف کلی : کار و انرژی

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود دانشجو بتواند :</p> <p>کار را تعریف کرد و ارتباط آن را با انرژی جنبشی مشخص کند.</p> <p>مقدار کار یک نیروی ثابت را بدست آورد.</p> <p>قضیه کار و انرژی جنبشی را بیان کند.</p> <p>یک نیروی پایستار را تعریف کند.</p> <p>اصل پایستگی انرژی مکانیکی را بیان کرده و مسائل مربوطه را حل کند.</p> <p>تاثیر نیروی ناپایستار را بر بقای انرژی توضیح دهد.</p> <p>کار نیروی متغیر را به دست آورد.</p> <p>توان کار را مشخص کند.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین های مشخص شده</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

جلسه هفتم

اهداف کلی : امتحان میان ترم

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود دانشجو بتواند :</p> <p>به تمام سوالات مربوط به مباحث بررسی شده در کلاس پاسخ دهد.</p>	<p>-</p>	<p>پاسخ به سوالات امتحان میان ترم</p>		<p>۲ ساعت</p>		

جلسه هشتم

اهداف کلی : گازها

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>مقدار یک ماده را برحسب یکای جرم اتمی محاسبه کند.</p> <p>تعداد مول های یک ماده و رابطه آن با عدد آووگادرو را مشخص کند.</p> <p>جرم یک مول از ماده را برحسب گرم محاسبه کند.</p> <p>چگالی ذره ای و چگالی جرمی را مشخص کند.</p> <p>گاز ایده آل و رابطه حاکم بر آن ها را توضیح دهد.</p> <p>نظریه جنبشی گازهای ایده آل را توضیح دهد و رابطه انرژی جنبشی با دما را به دست آورد.</p> <p>توزیع انرژی جنبشی یک گاز را توضیح دهد.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین های مشخص شده</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

جلسه نهم

اهداف کلی : گرما و ترمودینامیک

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>روش های مختلف انتقال گرما را توضیح دهد.</p> <p>همرفت طبیعی و واداشته و کاربرد آن در آب و هوا را بیان کند.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

				تمرین‌های مشخص شده	مشارکت بیشتر	<p>مقدار گرمای جابه‌جا شده در رسانش را محاسبه کند. تفاوت تابش با همرفت و رسانش را توضیح دهد. آهنگ گسیل تابش، آهنگ جذب تابش و آهنگ خالص را محاسبه کند. جسم سیاه را توضیح کند و یک گسیلنده محض و جذب کننده محض را مشخص کند. قوانین صفرم، اول، دوم و سوم ترمودینامیک را بیان کند. تغییرات انرژی گرمایی، کار و انرژی کل سیستم را در فرآیندهای ترمودینامیکی محاسبه کند. بیان کلوین و کلاسیوس را از قانون دوم توضیح دهد.</p>
--	--	--	--	--------------------	--------------	--

جلسه دهم

اهداف کلی : موج و صوت

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : تفاوت امواج مکانیکی و مغناطیسی را شرح دهد. انواع موج را مشخص کند. سرعت انتشار و طول موج را تعیین کند. شدت صوت و انرژی امواج را محاسبه کند. برهم‌نهی امواج را بررسی کند. اثر دوپلر را بیان کرده و مسائل مربوطه را حل کند.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

جلسه یازدهم

اهداف کلی : نور

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : تداخل و پراش امواج را توضیح دهد. ویژگی های نور هندسی و بازتاب و شکست را بیان کند. قانون اسنل را به دست آورد. بازتاب کلی و زاویه حد را شرح دهد. ویژگی های تصویر تشکیل شده در آینه های تخت را مشخص کند. آینه های کروی همگرا و واگرا را توصیف کند و ویژگی های تصویر در آن ها را مشخص کند. عدسی های همگرا و واگرا را توصیف کند و ویژگی های تصویر در آن ها را مشخص کند.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین های مشخص شده</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

جلسه دوازدهم

اهداف کلی : الکتروسیسته

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : بار الکتریکی و نیروی کولنی بین دو بار مختلف را مشخص کرده و</p>	<p>سخنرانی و تشویق</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم،</p>

امتحان پایان ترم				بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده	دانشجویان برای مشارکت بیشتر	مسائل مربوطه را حل کند. میدان الکتریکی ناشی از یک بار را مشخص کند. خطوط میدان اطراف یک بار را توصیف کند. پتانسیل الکتریکی را به دست آورد. خازن‌ها و ظرفیت آن‌ها را مشخص کند. ظرفیت معادل را در خازن‌های سری و موازی مشخص کند.
------------------	--	--	--	---------------------------------	-----------------------------	--

جلسه سیزدهم

اهداف کلی : مغناطیس

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : جریان الکتریکی و چگالی جریان را بیان کند. مقاوت و مقاوت ویژه اجسام را مشخص کند. قانون اهم را بیان کند. با توجه به قاعده حلقه و قاعده گره جریان و پتانسیل را در اجزای مدار مشخص کند. مقاومت معادل را در مقاومت‌های سری و موازی مشخص کند. میدان مغناطیسی را بیان کند. نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار و سیم حامل جریان را به دست آورد. میدان مغناطیسی ناشی از سیم حامل جریان را محاسبه کند. نیروی بین دو سیم با جریان موازی و پادموازی را مشخص کند.	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بورد	تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه چهاردهم و پانزدهم

اهداف کلی: فیزیک اتمی و هسته‌ای

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>ساختمان اتم و ذرات تشکیل دهنده آن را مشخص کند.</p> <p>مدل‌های اتمی و اختلاف آن‌ها را توضیح دهد.</p> <p>مفهوم کوانتم و کوانتیده را توضیح دهد.</p> <p>مدل سیاره‌ای اتمی و شرایط کوانتمی بوهر را توضیح دهد.</p> <p>انرژی الکترون اتم هیدروژن را محاسبه کند.</p> <p>ترازهای انرژی اتم هیدروژن را به دست آورد.</p> <p>ماهیت موجی ماده و دوگانگی موج-ذره را بیان کند.</p> <p>هم ارزی جرم-انرژی را توضیح دهد.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

جلسه شانزدهم

اهداف کلی: تابش‌های هسته‌ای

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>ساختار هسته، شعاع هسته و چگالی آن را مشخص کند.</p> <p>مفاهیم عدد اتمی، عدد نوترونی و عدد جرمی را بیان کند.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد</p>	<p>تمرین تحویلی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

				تمرین‌های مشخص شده	مشارکت بیشتر	<p>هسته‌ها را بر حسب تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها طبقه بندی کند. دلیل پایداری و ناپایداری بعضی از هسته‌ها را بیان کند. مفهوم رادیوایزوتوپ را توضیح دهد. پرتوزایی طبیعی و مصنوعی را توضیح دهد. مفهوم واپاشی و هسته مادر و دختر را بیان کند. زنجیره فروپاشی را توضیح دهد. تفاوت بین پرتوهای گسیل شده از هسته و اتم را بیان کند. خواص کلی تابش‌های هسته‌ای را مشخص کند. سه نوع متفاوت تابش هسته‌ای و چگونگی جداسازی آن‌ها را تعیین کند. مشخصات فیزیکی تابش‌های آلفا، بتا و گاما را بیان کند.</p>
--	--	--	--	--------------------	--------------	---

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

❁ غیبت بیش از حد مجاز باعث حذف دانشجو می‌شود و تاخیر بیشتر از ۱۵ دقیقه غیبت محسوب می‌شود.

❁ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) بارم : ۸ نمره

ب) پایان دوره بارم : ۱۲ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- فیزیک هالیدی- جلد اول، دوم و سوم، ویرایش هشتم- دیوید هالیدی، رابرت رزنیک، جرج واگر

۲- فیزیک برای علوم زیستی- نویسنده آلان اچ کرامر- ترجمه دکتر محمود بهار

۳- فیزیک پایه ۱- سید محمود نجفیان رضوی