

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : فیزیک اختصاصی ۱- ۲۴۱۷۵۳۰۲ رشته و مقطع تحصیلی : بهداشت حرفه‌ای- کارشناسی
 نیمسال اول / دوم / تابستان اول روز و ساعت برگزاری : یکشنبه- ساعت ۱۴-۱۶ محل برگزاری: دانشکده بهداشت
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد نظری دروس پیش نیاز : ندارد مدرس یا مدرسین: دکتر اخلاقی
 شماره تماس دانشکده: ۰۴۱-۳۳۳۶۴۶۶۰

جلسه اول و دوم

اهداف کلی : دما و گرما

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : مفهوم دما و گرما و مقیاس‌های متداول دما را توضیح دهد. اساس کار دماسنج‌ها و انواع مختلف آن را مشخص کند. انبساط گرمایی طولی، سطحی و حجمی را محاسبه کند. رفتار غیرعادی آب را در دمای ۴ °C توضیح دهد. مقدار گرمای انتقال یافته که باعث تغییر دما یا تغییر فاز می‌شود را محاسبه کند. ظرفیت گرمایی و گرمای نهان را توضیح دهد و مقدار گرما را	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده و ارائه کلاسی	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بور드 و پاورپوینت در صورت نیاز	تمرین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

						محاسبه کند. دمای تعادل مخلوط‌های مختلف را حساب کند. رطوبت نسبی و نقطه شبنم را مشخص کند.
--	--	--	--	--	--	---

جلسه سوم

اهداف کلی : روش‌های انتقال گرما

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>روش‌های مختلف انتقال گرما را توضیح دهد. همرفت طبیعی و واداشته و کاربرد آن در آب و هوا را بیان کند. 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.</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین‌های مشخص شده و ارائه کلاسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد و پاورپوینت در صورت نیاز</p>	<p>تمارین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

جلسه چهارم

اهداف کلی : قوانین 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>قوانین صفرم، اول، دوم و سوم ترمودینامیک را بیان کند. تغییرات انرژی گرمایی، کار و انرژی کل سیستم را در فرآیندهای ترمودینامیکی محاسبه کند.</p> <p>بیان کلوین و کلاسیوس را از قانون دوم توضیح دهد. کار آبی ماشینها را با توجه به قانون دوم مشخص کند. تغییرات سیستم در چرخه کارنو و تغییرات انرژی گرمایی و کار انجام شده را محاسبه کند.</p> <p>مفهوم آنتروپی را توضیح دهد و با توجه به آن برگشت پذیری یا برگشتناپذیری یک فرآیند را بیان کند. مفهوم انرژی آزاد و انتالپی را توضیح دهد.</p>	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرینهای مشخص شده و ارائه کلاسی	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بورد و پاورپوینت در صورت نیاز	تمرین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه پنجم و ششم و هفتم

اهداف کلی : قوانین 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 بر حسب یکای جرم اتمی محاسبه کند. تعداد مولهای یک ماده و رابطه آن با عدد آووگادرو را مشخص کند.</p>	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرینهای مشخص	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بورد و پاورپوینت در صورت نیاز	تمرین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

				شده و ارائه کلاسی	مشارکت بیشتر	جرم یک مول از ماده را برحسب گرم محاسبه کند. چگالی ذره‌ای و چگالی جرمی را مشخص کند. روش تعیین دمای مطلق گاز را با دماسنج گازی بیان کند. گاز ایده‌آل و رابطه حاکم بر آن‌ها را توضیح دهد. قانون فشار جزئی دالتون را بیان کند و فشار عناصر مختلف را در گاز مورد نظر مشخص کند. تغییرات فشار گاز در تنفس در زیر آب و گاز قابل استفاده برای یک غواص را مشخص کند. نظریه جنبشی گازهای ایده‌آل را توضیح دهد و رابطه انرژی جنبشی با دما را به دست آورد. توزیع انرژی جنبشی یک گاز را توضیح دهد. تفاوت گاز ایده‌آل با گاز واقعی را بیان کند.
--	--	--	--	-------------------	--------------	---

جلسه هشتم

اهداف کلی : امتحان میان ترم

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

جلسه نهم و دهم

اهداف کلی : فیزیک اتمی

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>مدل های اتمی و اختلاف آن ها را توضیح دهد.</p> <p>ذرات بنیادی را مشخص کند.</p> <p>دلیل معرفی فوتون ها و خصوصیت آن ها را مشخص کند.</p> <p>مفهوم کوانتم و کوانتیده را توضیح دهد.</p> <p>مدل سیاره ای 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>بیان لاوازیه و انیشتین را از قوانین جرم و انرژی بیان 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 و ارائه کلاسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد و پاورپوینت در صورت نیاز</p>	<p>تمارین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم</p>

جلسه یازدهم

اهداف کلی : طیف سنجی

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>مفهوم طیف یک جسم را توضیح دهد.</p> <p>طیف نورسفید و روش مطالعه آن را بیان کند.</p>	<p>سخنرانی و تشویق</p>	<p>شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>وایت بورد و پاورپوینت در صورت نیاز</p>	<p>تمارین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم،</p>

امتحان پایان ترم				تمرین‌های مشخص شده و ارائه کلاسی	دانشجویان برای مشارکت بیشتر	اختلاف بین طیف‌های نشری یا جذبی را توضیح دهد. طیف اجسام جامد، مایع و گاز سرد یا داغ را مشخص کند. چگونگی تشخیص نوع ماده را با استفاده از طیف‌سنجی بیان کند.
------------------	--	--	--	----------------------------------	-----------------------------	--

جلسه دوازدهم و سیزدهم

اهداف کلی : فیزیک هسته‌ای

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

جلسه چهاردهم و پانزدهم

اهداف کلی : پرتوزایی

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی

انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :

پرتو زایی 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 تابش های هسته ای را مشخص کند.

سه نوع متفاوت تابش هسته ای و چگونگی جداسازی آن ها را تعیین کند.

مشخصات فیزیکی تابش های آلفا، بتا و گاما را بیان کند.

مفهوم برد پرتو و عوامل موثر بر آن را بیان کند و پرتوها را بر این اساس طبقه بندی کند.

یونش تابش های هسته ای و اثر آن بر بافت های زیستی را مشخص کند.

فروپاشی پرتوزا آلفا، بتا و گاما و شرط انجام واپاشی برای آن ها را مشخص کند.

تفاوت بین گسیل بتای منفی، بتای مثبت و گیراندازی الکترونی را مشخص کند.

طرح واپاشی عناصر پرتوزا را رسم کرده و مدهای مختلف واپاشی را مشخص کند.

فعالیت و نیمه عمر عناصر پرتوزا را مشخص کند.

با توجه به نمودار فعالیت بر حسب زمان تغییرات ماده پرتوزا و نیم عمر آن را مشخص کند.

سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر

شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین های مشخص شده و ارائه کلاسی

کلاس درس

۲ ساعت

وایت بورد و پاورپوینت در صورت نیاز

تمارین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه شانزدهم

اهداف کلی : شکافت و گداخت هسته ای

اهداف اختصاصی	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : انواع واکنش های هسته ای و شکافت را توضیح دهد. محصولات و انرژی آزاد شده در شکافت را مشخص کند. اجزای یک راکتور هسته ای را نام ببرد. گذاخت هسته ای و شرایط انجام آن را بیان کند. واکنش های گداخت هسته ای را توضیح دهد.	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس، مشارکت در بحث، پاسخ به تمرین های مشخص شده و ارائه کلاسی	کلاس درس	۲ ساعت	وایت بور드 و پاورپوینت در صورت نیاز	تمرین تحویلی، ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

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

❖ غیبت بیش از حد مجاز باعث حذف دانشجو می شود و تاخیر بیشتر از ۱۵ دقیقه غیبت محسوب می شود.

❖ 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 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

۴- زیست شناسی پرتویی- دکتر صفیه صوفیان و دکتر سعید رضایی زارچی