



## فرم طرح درس ویژه دروس نظری

## بخش الف

۱	نام و نام خانوادگی مدرس: هما سلیمانی	۶	نام دانشکده: پیراپزشکی	۱۱	عنوان واحد درسی به طور کامل: فیزیک حیاتی
۲	آخرین مدرک تحصیلی: دکترا	۷	رشته تحصیلی فراگیران: علوم آزمایشگاهی	۱۲	تعداد واحد: ۲ تئوری
۳	رشته تحصیلی: بیوفیزیک	۸	مقطع: کارشناسی	۱۳	تعداد جلسه: ۱۶
۴	مرتبه علمی: استادیار	۹	نیمسال تحصیلی: نیمسال اول و دوم ۹۸-۹۹	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: فیزیک ۱
۵	گروه آموزشی: فیزیولوژی و فیزیک پزشکی	۱۰	حداکثر تعداد فراگیران: ۲۲	۱۵	تاریخ ارائه: نیمسال اول و دوم ۹۸-۹۹

## بخش ب

شماره جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی)	تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن	روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا)	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
						متد	درصد	
۱	آشنایی با برهم کنش های فیزیکی تعیین کننده ساختمان مولکولی	دانشجو با توجه به اطلاعات کسب کرده در بیوشیمی و خواندن مطالب فصل اول مروری بر ساختمان های مولکولی بویژه آب و انواع برهم کنش های فیزیکی تعیین کننده ساختمان مولکولی است ۱- پیوندهای ئیروژنی را بطور کامل در فازهای مختلف آب شرح دهد. ۲- نیروهای پراکندگی را شرح دهد. ۳- برهم کنش الکترواستاتیکی را شرح دهد. ۴- برهم کنش دوقطبی دوقطبی را شرح دهد. ۵- برهم کنش های آبگریز را شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی- ویدیو پروژکتور- پرده نمایش	-امتحان میان ترم کتبی (۳۰٪) -امتحان پایان ترم کتبی (۳۰٪) - فعالیت های کلاسی (۲۰٪) - کوئیز (۱۰٪) -گزارش آزمایشگاه (۱۰٪)	۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار	
۲	بررسی pH محیط و تاثیرات ناشی از PK اسیدها بر روی Ph و بالعکس	۱- دانشجو فرمول های مربوط به ساخت بافرها و تفکیک اسیدی و ثدرت اسید و باز و معادلات هندرسن هاسلباخ بدانند ۲- حل مسائل محیط های بازی، اسیدی و بافری را بدانند	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی- ویدیو پروژکتور- پرده نمایش	-امتحان میان ترم کتبی (۳۰٪) -امتحان پایان ترم کتبی (۳۰٪) - فعالیت های کلاسی (۲۰٪) - کوئیز (۱۰٪) -گزارش آزمایشگاه (۱۰٪)	۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار	

۳	ساختمان ویپکر بندی پروتئین ها	<p>۱- ساختمان اول را ، بطور کامل بیان دارد.</p> <p>۲-ساختمان زنجیر نوکلئوتیدها را ، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۳- نحوه ی پیوند ها و زوایای پیوند و نقشه رامچاندرا را شرح دهد.</p>	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	<p>تخته سفید</p> <p>اسلایدهای آموزشی - ویدئو</p> <p>پروژکتور -</p> <p>پرده نمایش</p>	<p>-امتحان میان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>-امتحان پایان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>- فعالیت های کلاسی (۲۰٪)</p> <p>- کوئیز (۱۰٪)</p> <p>-گزارش آزمایشگاه (۱۰٪)</p>	<p>۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱</p> <p>۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار ۱۳۸۵</p>
۳	ساختمان دوم ویپکر بندی پروتئین ها	<p>۱- ساختمان helix ها و انواع فرم ها را از ، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۲- نحوه پیوندها را شرح دهد.</p> <p>۳- ساختمان B sheet ها و انواع آنها را شرح دهد.</p>	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	<p>تخته سفید</p> <p>اسلایدهای آموزشی - ویدئو</p> <p>پروژکتور -</p> <p>پرده نمایش</p>	<p>-امتحان میان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>-امتحان پایان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>- فعالیت های کلاسی (۲۰٪)</p> <p>- کوئیز (۱۰٪)</p> <p>-گزارش آزمایشگاه (۱۰٪)</p>	<p>۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱</p> <p>۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار</p>
۴	ساختمان فوق دوم وساختمان سوم	<p>دانشجو بتواند:</p> <p>۱ ساختمان فوق دوم ها و انواع فرم ها را از ، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۲- نحوه پیوندها را شرح دهد.</p> <p>۳- موتیف ها را درک کند و طبقه بندی کند</p> <p>۴-دومی نها وتشکل ساختار سوم را درک کند و طبقه بندی کند</p>	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	<p>تخته سفید</p> <p>اسلایدهای آموزشی - ویدئو</p> <p>پروژکتور -</p> <p>پرده نمایش</p>	<p>-امتحان میان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>-امتحان پایان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>- فعالیت های کلاسی (۲۰٪)</p> <p>- کوئیز (۱۰٪)</p> <p>-گزارش آزمایشگاه (۱۰٪)</p>	<p>- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱</p> <p>۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار</p>
۵	ساختمان چهارم لیپیدها و قندها و ساختمان DNA	<p>ساختمان چهارم ها و انواع فرم ها و تقارن ها را از ، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۲- نحوه پیوندها را شرح دهد.</p> <p>۳- قندها را درک کند و طبقه بندی کند</p> <p>۴-لیپیدها وتشکل ساختار ی آنها را درک کند و طبقه بندی کند</p> <p>۵- ساختمان DNA را و پیوندها ی مختلف را درک کند و طبقه بندی کند.</p>	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	<p>تخته سفید</p> <p>اسلایدهای آموزشی - ویدئو</p> <p>پروژکتور -</p> <p>پرده نمایش</p>	<p>-امتحان میان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>-امتحان پایان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>- فعالیت های کلاسی (۲۰٪)</p> <p>- کوئیز (۱۰٪)</p> <p>-گزارش آزمایشگاه (۱۰٪)</p>	<p>۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱</p> <p>۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار</p>
۶	آشنایی با کلیات تولید پرتو رنگن و ساختمان مولد اشعه	<p>دانشجو بتواند:</p> <p>۱- تولید اشعه رنگن وعلل ایجاد تغییرات در لوله های مولد اشعه ایکس،</p> <p>۲- انواع پرتوهای رنگن بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۵- علل ایجاد تغییرات در ساختمان آندها و اثر درک کند.</p> <p>۶- اثرات ولتاژ و جریان و سایر فاکتورها رابر تولید اشعه ایکس تغییرات کلی بوجود آمده در ساختمان مولدها بطور کامل شرح دهد.</p>	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	<p>تخته سفید</p> <p>اسلایدهای آموزشی - ویدئو</p> <p>پروژکتور -</p> <p>پرده نمایش</p>	<p>-امتحان میان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>-امتحان پایان ترم کتبی (۳۰٪)</p> <p>- فعالیت های کلاسی (۲۰٪)</p> <p>- کوئیز (۱۰٪)</p> <p>-گزارش آزمایشگاه (۱۰٪)</p>	<p>- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱</p> <p>۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار</p>

۷	آشنایی با چگونگی برخورد پرتو رنتگن با ماده	دانشجو بتواند: ۱- بیناب گسسته پرتو رنتگن ، بطور کامل شرح دهد. ۲- بیناب پیوسته پرتو رنتگن ، بطور کامل شرح دهد. ۳- فاکتورهای موثر در بیناب تابشی پرتو رنتگن ، بطور کامل شرح دهد. ۴- برهم کنش پرتو رنتگن با ماده ، بطور کامل شرح دهد. ۵- کاهش خطی و جرمی را ، بطور کامل شرح دهد. ۶- احتمال بر هم کنش در گستره انرژی رنتگن در پزشکی ، بطور کامل شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی- ویدئو پروژکتور- پرده نمایش	-امتحان میان ترم کتبی -امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز -گزارش آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۸	آشنایی با اندازه گیری پرتوهای یون ساز-دوزیمتری پرتو ها	۱- مفهوم تابش ،یکای رنتگن و کاربرد آن ،مفهوم دوز جذبی و ویژگی های آن ، بطور کامل شرح دهد. ۲- مفهوم دوز هم ارز و کاربردهای آن ، بطور کامل شرح دهد. ۳- یکاهای مورد استفاده برای هر یک از اندازه گیری های در جذب انرژی ، بطور کامل شرح دهد. ۴- مفاهیم RBE,LET, فاکتور پخش و موارد استفاده آنها ، بطور کامل شرح دهد. ۵- چگونگی اندازه گیری میزان دوز جذب شده و دوز هم ارز ، بطور کامل شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی- ویدئو پروژکتور- پرده نمایش	-امتحان میان ترم کتبی -امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز -گزارش آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۹	فیزیک رادیواکتیو و انواع تابش های مواد رادیواکتیو	۱- مقدمه ای بر ساختار اتم و ذرات تشکیل دهنده آن ،مدل های توصیف کننده ساختار هسته و علل ناپایدار ی هسته و رادیواکتیو شدن عنصر و مختصری در مورد شکاف هسته ای را ، بطور کامل شرح دهد. ۲- مفهوم دگرگونی همراه با آشنایی فرمول ها. ۳-دگرگونی با تابش آلفا،ویژگی های ذرات آلفا از نظر نوع انرژی و برخورد ذرات آلفا ، بطور کامل شرح دهد. ۴- دگرگونی با تابش بتا،ویژگی های ذرات بتا از نظر نوع انرژی و برخورد ذرات ، بطور کامل شرح دهد. ۵- دگرگونی با تابش پوزیترون،ویژگی های ذرات پوزیترون از نظر نوع انرژی و برخورد ذرات پوزیترون ، بطور کامل شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی- ویدئو پروژکتور- پرده نمایش	-امتحان میان ترم کتبی -امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز -گزارش آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۱۰	آشنایی با پرتو گاما آشنایی با پزشکی هسته ای و انواع آشکار سازها	۱- ویژگی های پرتو گاما و برخورد گاما ، بطور کامل شرح دهد. ۲- یکای دگرگونی ،یکای اکتیویته،انواع نیمه عمر را ، بطور کامل شرح دهد. ۳-آشنایی با انواع رادیواکتیو (طبیعی و مصنوعی) و ویژگی های ، بطور کامل شرح دهد. ۴-مختصری در مورد ویژگی رادیو داروها و رادیو ایزوتوپ های تابش کننده گاما در کند و طبقه بندی کند. ۵- اثر پرتوهای بون ساز برسلول ، بطور کامل شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی- ویدئو پروژکتور- پرده نمایش	-امتحان میان ترم کتبی -امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز -گزارش آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۱۱	آشنایی با پرتوهای غیر یونیزان	۱- ویژگی های پرتوها و انواع آنها را شرح دهد. ۲- اثر جذب این پرتو در بدن و ارگان های مختلف را درک کند و شرح دهد	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی- ویدئو	-امتحان میان ترم کتبی -امتحان پایان ترم کتبی	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪)	- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱

			پروژکتور - پرده نمایش	- فعالیت های کلاسی - کوئیز - گزارش آزمایشگاه	(۱۰٪) (۱۰٪)	۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار		
۱۲	آشنایی با کلیات و تئوری ها گرما و ترمودینامیک	۱- قانون اول ترمودینامیک را شرح دهد. ۲- مفاهیم کار و گرما را شرح دهد. ۳- راههای انتقال گرما تبخیر و تابش را بداند. ۴- تفاوت انواع تبدلات و واکنش ها را شرح دهد. ۵- قانون دوم ترمودینامیک را شرح دهد. ۶- بیان ترمودینامیک از دید کلین و کلاسیوس را شرح دهد. ۷- کارایی ماشین های ساده را شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی - ویدیو پروژکتور - پرده نمایش	۱- امتحان میان ترم کتبی - امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز - گزارش آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۱۳	آشنایی با کلیات و مفاهیم بیو انرژی (ترمودینامیک)	۱- چرخه کارنو را ، به طور کامل شرح دهند . ۲- بیان آماری قانون دوم ترمودینامیک ، به طور کامل شرح دهند ۳- انرژی، انرژی آزاد و انتالپی ، به طور کامل شرح دهند . ۴- حل مسائل مربوط به مباحث ترمو دینامیک را بر اساس کتب رفرانس، به طور کامل شرح دهند .	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی - ویدیو پروژکتور - پرده نمایش	۱- امتحان میان ترم کتبی - امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز - گزارش آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۱۴	ادامه ترمودینامیک بحث	۱- تغییر آنتروپی در چرخه کارنو را ، به طور کامل شرح دهند . ۲- مفهوم انرژی آزاد گیبس در شرایط مختلف بیولوژیکی ، به طور کامل شرح دهند . ۳- واکنشهای بیوشیمیایی و توابع ، به طور کامل شرح دهند . ۴- حل مسائل مربوط به مباحث ترمو دینامیک ، به طور کامل انجام دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی - ویدیو پروژکتور - پرده نمایش	۱- امتحان میان ترم کتبی - امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز - گزارش آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	۱- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۱۵	قانون فیک و پخش در غشا و اسمز	۱- قانون اول فیک را شرح دهد. ۲- قانون دوم فیک را شرح دهد. ۳- چگونگی پخش ماکرومولکول های کروی را بیان کند. ۴- قوانین اسمز و روند آن	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی - ویدیو پروژکتور - پرده نمایش	۱- امتحان میان ترم کتبی - امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز - گزارش ۱۴ آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار
۱۶	آشنایی با کلیات و قوانین موجود در غشا	۱- بررسی روند عبور ذرات از غشا با توجه به نوع غشا و میزان بار	پرسش و پاسخ	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته سفید اسلایدهای آموزشی - ویدیو پروژکتور - پرده نمایش	۱- امتحان میان ترم کتبی - امتحان پایان ترم کتبی - فعالیت های کلاسی - کوئیز - گزارش ۱۴ آزمایشگاه	(۳۰٪) (۳۰٪) (۲۰٪) (۱۰٪) (۱۰٪)	- بیوفیزیک دکتر مصطفی رضایی طاویرانی انتشارات کتابخانه فرهنگ سال ۱۳۹۱ ۲- کتاب مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار