

طرح درس جهت ارائه در نیمسال اول تحصیل

دانشکده	علوم زیستی	گروه	بیوفیزیک
گرایش	-	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	بیوشیمی فیزیک	نوع درس	پایه ☒ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر بیژن رنجبر
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	ranjbarb@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

✓ این طرح درس بر اساس رویکرد میان رشته‌ای به تحلیل فرآیندهای زیستی از دیدگاه شیمی فیزیکی می پردازد و به عنوان پیش نیازی برای دروس تخصصی دانشجویان مفید و ضروری است.

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	تاریخچه و مبانی بیوشیمی فیزیک	
جلسه دوم	مفاهیم ساختاری پروتئین ها	
جلسه سوم	مفاهیم ساختاری اسیدهای نوکلئیک	
جلسه چهارم	ترمودینامیک تعادلی و معرفی قوانین ترمودینامیک و به ویژه قانون صفرم	
جلسه پنجم	ادامه بررسی قوانین ترمودینامیک به ویژه قانون اول و ملحقات آن	
جلسه ششم	مطالعه قانون دوم ترمودینامیک و کاربرد آن در فرایندهای مختلف زیستی و محیطی	
جلسه هفتم	مطالعه قانون سوم ترمودینامیک و کاربرد آن در فرایندهای مختلف زیستی	
جلسه هشتم	معرفی و بررسی جامع انرژی آزاد گیبس و هلمهولتز	
جلسه نهم	معرفی تکنیک کالریمتری روبشی تفاضلی و بررسی کاربرد آن در فرآیندهای زیستی	
جلسه دهم	نحوه اندازه گیری و محاسبه پارامترهای ترمودینامیکی به کمک تکنیک های اسپکتروسکوپی ویژه تکنیک طیف سنجی ماورا بنفش و مرئی	
جلسه یازدهم	تحلیل تغییرات ساختاری پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک به کمک پارامترهای ترمودینامیکی	
جلسه دوازدهم	تحلیل تغییرات ساختاری پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک به کمک پارامترهای ترمودینامیکی	
جلسه سیزدهم	تعاملات بین پروتئین ها و لیگاندها	
جلسه چهاردهم	تعاملات بین پروتئین ها و لیگاندها	
جلسه پانزدهم	سمینار دانشجویی	
جلسه شانزدهم	سمینار دانشجویی	

✓ روش ارزشیابی: سؤالات تکالیف ارائه شده و آزمون پایان ترم

✓ منابع :

۱. مبانی بیوفیزیک توسط دکتر بیژن رنجبر و همکاران
۲. بیوشیمی – فیزیک توسط دکتر بیژن رنجبر و همکاران