

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل اول

دانشکده	علوم زیستی	گروه	بیوفیزیک
گرایش		مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	فیزیک مدرن	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر پرویز عبدالمالکی
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۳۴۰۴
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	parviz@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با مبانی الکترومغناطیس

۲. آشنایی با مبانی فیزیک نوین

۳.

۴.

۵.

✓ 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	آشنایی با الکتريسته ساكن، قانون كولمب، ميدان الكتريكي و دوقطبي الكتريكي	
جلسه دوم	آشنایی با قانون گوس و کاربرد آن را در حل مسایل با توزیع بارخطی، سطحی و حجمی	
جلسه سوم	آشنایی با میدان مغناطیسی و تاثیر آن بر بار لکتریکی و دوقطبی مغناطیسی	
جلسه چهارم	آشنایی با منابع میدان مغناطیسی و معرفی قانون آمپر و بیواستوارت	
جلسه پنجم	«نحنی هیستریزس و آشنایی با مواد مغناطیسی»	
جلسه ششم	القای الکترومغناطیس قانون فاراده و لنز	
جلسه هفتم	معادلات ماکسول	
جلسه هشتم	نور و بردار پویینتینگ و انرژی نور در فضا	
جلسه نهم	آشنایی با اپتیک پرتوی و موجی و حل مسایل	
جلسه دهم	توصیف ذره ای و موجی نور	
جلسه یازدهم	سینماتیک نسبیتی، تبدیلات گالسله و تبدیلات لورنتس	
جلسه دوازدهم	نسبیت خاص و نتایج آن انقباض فضا و انبساط زمان	
جلسه سیزدهم	دینامیک میک نسبیتی: اندازه حرکت و انرژی نسبیتی، اصل هم ارزی	
جلسه چهاردهم	کوانتوم: معرفی جنبه های ذره ای تابش الکترومغناطیسی	
جلسه پانزدهم	اثرفوتوالکتریک، کمپتون، تولید و نابودی جفت	
جلسه شانزدهم	کوانتوم: معرفی جنبه های موجی درات مادی، قانون دو بروی و براگ، اصل عدم قطعیت	

✓ روش ارزشیابی:

✓ منابع :

۱. Physics for Scientists and engineers with modern physics, Douglas C. Giancolo
۲. مبانی فیزیک نوین نوشته ریچارد وایدنر و رابرت سلز ترجمه علی اکبر بابایی و مهدی صفا مرکز نشر دانشگاهی.....