



طرح درس لیزر و کاربرد آن در پزشکی برای دانشجویان کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی تبریز

(دوصفحه)



هدف: آشنایی دانشجویان با مبانی لیزر و کاربرد آن در پزشکی

شماره جلسه	هدف کلی: آشنائی دانشجویان با	هدف اختصاصی: تسلط بر مباحث
۱	اصول فیزیکی لیزر	<ul style="list-style-type: none"> • مفهوم گسیل خود به خودی و گسیل القایی • مفهوم ترازهای شبه پایدار • مفهوم محیط فعال ، منبع پمپاژ و حفره رزونانس
۲	اصول فیزیکی لیزر	<ul style="list-style-type: none"> • پارامترهای انرژی ، توان ، شدت و چگالی انرژی • خواص نور لیزر و مفهوم همدوسی فوتونها • Q-Switched و Mode Locking
۳	اصول فیزیکی لیزر	<ul style="list-style-type: none"> • توزیع فضایی لیزر ، ناحیه فرنل و فرانوفر • سیستم های انتقال لیزر (فیبر نوری ، بازوی متصل شده) ، زاویه بروستر و زاویه حد • Airy Disc و Transverse Mode
۴	انواع لیزر ها	<ul style="list-style-type: none"> • لیزر CO_2 • لیزر Argon • لیزر Nd-YAG • سایر لیزرهای پر کاربرد در پزشکی
۵	برهمکنش لیزر - بافت	<ul style="list-style-type: none"> • فرآیندهای فیزیکی بازتاب ، جذب ، پراکندگی و عبور • نسبت جذب به پراکندگی در لیزرهای مختلف • ضریب جذب و منحنی جذب لیزر توسط بافت های بیولوژیکی • فرآیندهای حرارتی (انعقاد و تبخیر) • فرآیندهای غیر حرارتی (فوتو شیمیایی و فوتو مکانیکی)
۶	کاربردهای لیزر در پزشکی	<ul style="list-style-type: none"> • سیستم گوارش و سنگهای صفراوی • بیماریهای زنان • پوست • چشم پزشکی
۷	کاربردهای لیزر در پزشکی	<ul style="list-style-type: none"> • گوش - حلق - بینی • آنژیوپلاستی • فوتوداینامیک تراپی



طرح درس لیزر و کاربرد آن در پزشکی
برای دانشجویان کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی تبریز



<ul style="list-style-type: none">• تقسیم بندی لیزرها از نظر میزان خطر• مفهوم MPE• مفهوم NOHA و NOHD	کلاس بندی لیزرها	۸
<ul style="list-style-type: none">• خطرات زیستی لیزرها• حفاظت در برابر لیزرها	خطرات لیزر و حفاظت پرتویی	۹