

«مشخصات درس»

نام درس: رفتار مکانیکی مواد مهندسی	نام انگلیسی درس: Mechanical Behavior of Engineering Materials	
نوع درس: نظری	نوع واحد:	تعداد واحد: ۳
پیشنیاز: طراحی اجزاء ۱ و علم مواد	پروژه:	جمع ساعات تدریس: ۴۸
<h3>هدف:</h3>		
<p>هدف از این درس ، آشنا ساختن دانشجویان مقطع کارشناسی با موضوعات زیر می باشد: واماندگی مکانیکی و اهمیت آن در مسایل طراحی، دسته بندی حالت های مهم واماندگی همراه با ذکر کاربردهای متنوع صنعتی، تغییر شکل پلاستیک و تنشهای پسماند در اجزاء تحت بارهای محوری، پیچشی و خمشی، آشنایی با مکانیک شکست و اهمیت آن در مسایل مهندسی، تنشهای الاستیک و شکست ترد در قطعات ترک دار.</p>		
<h3>سرفصلها:</h3>		
۱	واماندگی مکانیکی	
۲	تعریف واماندگی مکانیکی	
۳	حالت های مختلف واماندگی با مثالهای کاربردی و صنعتی و اهمیت اقتصادی آن	
۴	تاثیر خواص مکانیکی مواد در دسته بندی حالت های واماندگی مکانیکی	
۵	تغییر شکل های پلاستیک و تنش های پسماند	
۶	رفتار تنش - کرنش مواد در ناحیه پلاستیک	
۷	تغییر شکل های پلاستیک در بارگذاری محوری	
۸	تنش های پسماند در بارگذاری محوری	

تغییر شکل های پلاستیک ناشی از پیچش در میله با مقطع دایروی	۹
تنش های پسماند در بارگذاری پیچشی	۱۰
تغییر شکل های پلاستیک در میله تحت بار خمشی خالص	۱۱
تنش های پسماند در بارگذاری خمشی	۱۲
مقدمه ای بر مکانیک شکست	۱۳
کاربرد مکانیک شکست در صنایع مختلف مهندسی	۱۴
توزیع تنش در اطراف ترک	۱۵
ضریب شدت تنش و مقدار آن برای قطعات ترکدار ساده	۱۶
معیار استحکام برای قطعات ترکدار در حالت الاستیک خطی	۱۷
محدودیت های مکانیک شکست الاستیک خطی	۱۸
چقرمگی شکست ونحوه اندازه گیری آن	۱۹

منابع و مراجع پیشنهادی:

- 1) Failure of Materials in Mechanical Design, Author: Jack A. Collins, 1993, John-Wiley and Sons.
- 2) Mechanical Behavior of Materials, Author: Norman E. Dowling, 3rd Edition, 2006, Prentice Hall.