



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه صنعتی بیرجند

دانشکده مهندسی معدن، عمران و شیمی - گروه مهندسی عمران

نام درس: دینامیک			
نوع واحد: نظری و اجباری	تعداد واحد: ۳	مقطع: کارشناسی	
کد درس:	پیش‌نیاز: استاتیک	هم‌نیاز: ---	
نام مدرس: دکتر صادق مودی		ایمیل: sadeghMoodi@birjandut.ac.ir	
منابع و مراجع			
ردیف	نام کتاب	نویسنده/مترجم	ناشر
۱	Engineering Mechanics: Dynamics, 9 <sup>th</sup> edition	J. L. Meriam L. G. Kraige	John Wiley & Sons
۲	Engineering Mechanics: Dynamics, 3 <sup>rd</sup> edition	Andrew Pytel Jaan Kiusalaas	Mac Grow Hill
رئوس مطالب			
ردیف	عنوان	تعداد جلسات (۲ ساعته)	توضیحات
۱	مقدمه‌ای بر دینامیک	۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>تاریخچه</li> <li>مفاهیم اولیه</li> <li>قوانین نیوتن</li> <li>گرانش</li> <li>حل مسائل در دینامیک</li> </ul>
۲	سینماتیک ذرات	۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>حرکت مستقیم الخط</li> <li>حرکت منحنی الخط صفحه‌ای</li> <li>مختصات مستطیلی</li> <li>مختصات نرمال و مماسی</li> <li>مختصات قطبی</li> <li>حرکت منحنی فضایی</li> <li>حرکت نسبی</li> <li>حرکت مقید ذرات متصل</li> </ul>
۳	سینتیک ذرات	۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>نیرو، جرم و شتاب</li> <li>کار و انرژی</li> <li>تکانه و مومنتوم</li> <li>کاربردهای ویژه</li> </ul>
۴	سینتیک مجموعه ذرات	۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>قانون دوم نیوتن تعمیم یافته</li> <li>کار-انرژی</li> <li>تکانه-مومنتوم</li> <li>پایستگی انرژی و تکانه</li> <li>جریان جرمی ثابت</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• چرخش</li> <li>• حرکت مطلق</li> <li>• سرعت نسبی</li> <li>• مرکز لحظه‌ای سرعت صفر</li> <li>• شتاب نسبی</li> <li>• حرکت نسبت به محورهای چرخان</li> </ul>	۲	سینماتیک صفحه‌ای اجسام صلب	۵
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نیرو، جرم و شتاب</li> <li>• کار و انرژی</li> <li>• تکانه و مومنتوم</li> </ul>	۲	سینتیک صفحه‌ای اجسام صلب	۶
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارتعاش آزاد ذرات</li> <li>• ارتعاش اجباری ذرات</li> <li>• ارتعاش اجسام صلب</li> <li>• روش‌های انرژی</li> </ul>	۲	ارتعاش و پاسخ زمانی	۷

### ارزیابی

ملاکهای ارزیابی	نمره از بیست	نوع فعالیت	توضیحات
فعالیت کلاسی	۵		شامل تحویل به موقع و صحیح تمرینات هر فصل، حضور فعال در کلاس، نمرات مربوط به آزمونک‌ها (کوئیز)
حضور و غیاب	۱		
امتحان میان ترم	۶		
امتحان نهایی	۸		

نام مدیر گروه:

امضاء

نام استاد درس: .....

امضاء