



به نام ایزدوانا

نسخه اولیه: ۱۳۹۷/۱۱/۷

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۰/۱۰/۱

دانشکده مهندسی مکانیک

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی

نام درس		فارسی: دینامیک پیشرفته		تعداد واحد: نظری ۳ عملی		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
		لاتین: Advanced Dynamics		پیش نیازها و هم نیازها:			
مدرس/مدرسین: امین نیکوبین		شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۳۳۵۳					
پست الکترونیکی: anikoobin@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی:					
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:							
اهداف درس:							
امکانات آموزشی مورد نیاز:							
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		امتحان میان ترم	
درصد نمره		۴		۶		۵	
منابع و مآخذ درس		- Advanced Dynamics, Modeling and Analysis, A.F. D'Souza					

شماره هفته	موضوع درس
۱	مقدمه: تعریف مفاهیم اولیه
۲	سینماتیک: انواع دستگاههای مختصات، کارتیزین، قطبی، قائم مماس، استوانه ای
۳	سینماتیک: ماتریس تبدیل دستگاههای مختصات، انتقال و دوران دستگاههای مختصات، چرخشهای جزئی و سرعت زاویه ای
۴	دینامیک ذرات: کاربرد مستقیم قانون دوم نیوتن
۵	دینامیک ذرات: کاربرد مستقیم قانون دوم نیوتن
۶	دینامیک ذرات: اصل کار و انرژی، روش ضربه و مومنوم
۷	دینامیک اجسام صلب: سینماتیک اجسام صلب، ممنتوم خطی و زاویه ای
۸	دینامیک اجسام صلب: ماتریسهای اینرسی، محورهای اصلی،
۹	دینامیک اجسام صلب: معادلات اویلر و ایلر اصلاح شده
۱۰	دینامیک اجسام صلب: اصل کار و انرژی و ضربه و مومنوم برای اجسام صلب
۱۱	دینامیک اجسام صلب: ژيروسکوپ، سیستمهای چند درجه آزادی مقید

دینامیک لاگرانژین: قیود	۱۲
دینامیک لاگرانژین: اصل کار مجازی در استاتیک و دینامیک	۱۳
دینامیک لاگرانژین: اصل همیلتون، معادله لاگرانژ برای سیستمهای هولونومیک	۱۴
دینامیک لاگرانژین: معادله لاگرانژ برای سیستمهای غیرهولونومیک	۱۵
حل مساله و رفع اشکال	۱۶