

طرح درس (Course Plan) ارتعاشات

گروه آموزشی: مکانیک بیوسیستم و مکانیزاسیون

نام درس: ارتعاش اجباری

کد درس:

مقطع تدریس: کارشناسی

تعداد واحد: ۳ واحد نظری ۳ واحد عملی • نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی ✱ تخصصی □ عمومی □

ساعات تدریس کلاس در هفته: ۳ ساعت دروس پیش نیاز: ریاضی مهندسی دینامیک

هدف کلی درس: آشنایی ارتعاشات خطی

جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	تاریخ	جلسه آموزشی
آشنایی با مفاهیم و تعاریف نحوه تدریس و ارزیابی	جلسه ۱	هفته اول
تعریف ارتعاشات اختیاری و حل مسائل با حرکت خطی (رابطه نیوتن)	جلسه ۲	
حل تمرین	جلسه ۳	هفته دوم
ادامه ارتعاشات اختیاری و حل مسائل با حرکت دورانی (رابطه اوپلر)	جلسه ۴	
حل تمرین	جلسه ۵	هفته سوم
حل معادله درجه دوم (سیستم جرم-فنر)	جلسه ۶	
روش کار و انرژی	جلسه ۷	هفته چهارم
حل تمرین	جلسه ۸	
فقرهای سری و موازی	جلسه ۹	هفته پنجم
روش ریلی برای سیستم های پیوسته	جلسه ۱۰	
سیستم جرم - فنر - دمپر و بررسی حالت های مختلف آن	جلسه ۱۱	هفته ششم
حل معادله جرم و فنر دمپر	جلسه ۱۲	
استخراج معادله حرکت با حضور اصطکاک	جلسه ۱۳	هفته هفتم
حل تمرین	جلسه ۱۶	
ارتعاشات اجباری تحت نیروی هارمونیک	جلسه ۱۵	هفته هشتم
لنگی محورهای دوار	جلسه ۱۶	
محاسبه انرژی تلف شده در سیستم جرم - فنر - دمپر تحت نیرو هارمونیک	جلسه ۱۷	هفته نهم
محاسبه انرژی تلف شده به روش ترسیمی (انرژی تلف شده در میراکننده) و میرایی سازهای	جلسه ۱۸	
حل تمرین	جلسه ۱۹	هفته دهم
تکیه گاه متحرک و استخراج معادله حرکت در حالات مختلف	جلسه ۲۰	
حل تمرین	جلسه ۲۱	هفته یازدهم
قابلیت انتقال	جلسه ۲۲	
ارتعاشات اجباری تحت نیروی دلخواه روش کانلوشن	جلسه ۲۳	هفته دوازدهم
حل تمرین	جلسه ۲۴	
ارتعاشات اجباری تحت نیروی دلخواه روش ترسیمی	جلسه ۲۵	هفته سیزدهم
حل تمرین	جلسه ۲۶	
سیستم های چند درجه آزادی روش نیوتن بدست آوردن ماتریس سختی جرم	جلسه ۲۷	هفته چهاردهم
سیستم های چند درجه آزادی روش اوپلر بدست آوردن ماتریس سختی و جرم	جلسه ۲۸	
حل تمرین	جلسه ۲۹	هفته پانزدهم
سیستم های چند درجه آزادی و روش لاگرانژ	جلسه ۳۰	
فرکانس طبیعی و مود طبیعی	جلسه ۳۱	هفته شانزدهم

طرح درس (Course Plan) ارتعاشات

رفع اشکال	جلسه ۳۲	
-----------	---------	--

*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

رویش	نمره	زمان	شیوه
آزمونهای میان ترم	۵	بعد از هفته هشتم	سوال تشریحی
آزمون پایان ترم	۱۵		سوال تشریحی
فعالیت ها و مشارکت در مباحث	۲-۰		حل تمرین

درمورد دروس نظری زمان آزمون پایان ترم مطابق تاریخ ثابت امتحانی می باشد که در برگه انتخاب واحد دانشجو درج شده است.

*منابع مطالعاتی:

ارتعاشات مکانیکی تامسون

نام مدیر گروه آموزشی: محمود قاسمی نژاد

نام استاد درس:

سامان آبدانان مهدی زاده
عضو هیات علمی
گروه ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون

تاریخ و امضاء