



## فرم خلاصه طرح درس استاد: علیرضا امامی با کد استادی: ۲۱۲۱۸

نام درس: دینامیک سازه‌ها      کد درس: ۲۱۰۰۱      مقطع: دکتری      رشته: عمران-سازه      گروه: عمران      دانشکده: فنی و مهندسی  
تعداد واحد نظری: ۳      تعداد واحد عملی: ۰      ساعت نظری: ۳      ساعت عملی: ۰      نوع درس: تخصصی  
طرح درس مربوط به بخش: ■ نظری (ن) □ عملی (ع) (لطفاً هر بخش جداگانه تنظیم شود).

هفته‌های ترم	موضوع مطالبی که تدریس می‌شود
هفته اول	تفاوت تحلیل‌های استاتیکی و دینامیکی، انواع بارهای دینامیکی، درجات آزادی و نحوه مدل کردن سازه‌ها
هفته دوم	معادلات حرکت در سیستم‌های یک‌درجه آزادی
هفته سوم	ارتعاش آزاد سیستم‌های یک‌درجه آزادی
هفته چهارم	تحلیل دینامیکی سیستم‌های یک‌درجه آزادی تحت بار هارمونیک
هفته پنجم	تحلیل دینامیکی سیستم‌های یک‌درجه آزادی تحت بار گذاری ضربه‌ای، پله ای و شیب‌دار
هفته ششم	انتگرال دیوهمل و تحلیل دینامیکی سیستم‌های یک‌درجه آزادی با استفاده از آن
هفته هفتم	روش‌های عددی در تحلیل دینامیکی خطی و غیرخطی سیستم‌های یک‌درجه آزادی
هفته هشتم	روش‌های عددی در تحلیل دینامیکی خطی و غیرخطی سیستم‌های یک‌درجه آزادی
هفته نهم	تعیین معادلات دینامیکی حاکم بر سیستم‌های چنددرجه آزادی
هفته دهم	ارتعاش آزاد سیستم‌های چنددرجه آزادی، تعیین مقادیر ویژه و مودهای ارتعاشی
هفته یازدهم	روش آنالیز مودال برای تحلیل سیستم‌های چنددرجه آزادی
هفته دوازدهم	روش آنالیز مودال برای تحلیل سیستم‌های چنددرجه آزادی
هفته سیزدهم	معادلات تعادل و تحلیل دینامیکی سیستم‌های چنددرجه آزادی به روش ماتریسی
هفته چهاردهم	روش انتگرال‌گیری مستقیم برای تحلیل سیستم‌های یک‌درجه آزادی
هفته پانزدهم	روش انتگرال‌گیری مستقیم برای تحلیل سیستم‌های چنددرجه آزادی
هفته شانزدهم	تحلیل دینامیکی سیستم‌های پیوسته ساده
هفته هفدهم	امتحان



نحوه ارزیابی امتحانی درس بر اساس سرفصل (لطفا سرفصل پیوست شود).

نمره میان‌ترم: ۵      نمره بخش عملی: ---      نمره پایان‌ترم: ۱۴      فعالیت کلاسی: ۱      سایر: ---

**تذکره:** در صورتیکه در سرفصل ذکر نشده باشد؛ فعالیت کلاسی ۱ نمره، میان‌ترم در صورت اجرا ۵ نمره، پایان‌ترم ۱۴ نمره و سایر را صفر لحاظ فرمائید. منابع پیشنهادی و به‌روز درس نیز در پشت برگه قید شود.

امضاء مدیر گروه

امضاء استاد

## References

1. Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering, Fourth Edition. Anil K. Chopra, Prentice Hall: International Series in Civil Engineering and Engineering Mechanics, 2012.

۲ واحد	دینامیک سازه (CE4100)	تمام درس و تعداد واحد
۴۸ ساعت	Dynamics of Structures	(نظری)
آزمون نهایی، آزمون تشریحی		روش ارزشیابی

بترتیب:

ردیف	موضوع	مکانی	مکانی
۱	تفاوت تحلیل های استاتیکی و دینامیکی		
۲	انواع بارهای دینامیکی		
۳	درجات آزادی و نحوه مدل کردن سازه ها		
۴	معادلات حرکت در سیستم های یک درجه آزادی		
۵	ارتعاش آزاد سیستم های یک درجه آزادی		
۶	تحلیل دینامیکی سیستم های یک درجه آزادی در مقابل انواع بارها (هارمونیک، تیرهای و ...)		
۷	انتگرال ویژه هامل و تحلیل سیستم ها به روش اوق		
۸	تحلیل دینامیکی غیر خطی سیستم های یک درجه آزادی		
۹	روش های عددی در تحلیل دینامیکی خطی و غیر خطی سیستم های یک درجه آزادی		
۱۰	تعیین معادلات سیستم های چند درجه آزادی		
۱۱	ارتعاش آزاد سیستم های چند درجه آزادی و تعیین مقادیر ویژه و مدهای ارتعاش		
۱۲	روش آنالیز مودال جهت تحلیل سیستم های چند درجه آزادی		
۱۳	روش انتگرال گیری مستقیم جهت تحلیل سیستم های یک و چند درجه آزادی		
۱۴	روش فرکانس جهت تحلیل دینامیکی سیستم های چند درجه آزادی		
۱۵	معادلات تعادل و تحلیل دینامیکی سیستم های چند درجه آزادی به روش ماتریسی		
۱۶	تحلیل دینامیکی سیستم های پیوسته ساده		
۱۷	آشنایی با برنامه های کامپیوتری تحلیل دینامیکی		

