

عنوان و سرفصل درس الاستودینامیک (ارشد و دکتری مهندسی عمران گرایش مهندسی زلزله)

نام فارسی درس: الاستودینامیک		نام انگلیسی درس: Elastodynamic	
تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری	نوع درس: تخصصی	
تعداد ساعت: ۴۸	پیش نیاز: ندارد / هم نیاز: ندارد	آموزش تکمیلی: ندارد	
هدف درس:			
۱- آشنائی با نحوه انتشار امواج لرزه‌ای در محیط نامحدود براساس روابط تئوری ۲- تحلیل رفتار دینامیکی سیستم‌های پیوسته تحت امواج تنشی و شناخت انواع امواج			
سرفصل درس:			
سرفصل نظری:			
۱- مفاهیم اولیه انتشار امواج (ایستا، پیش رونده، انعکاس و انکسار، پراکندگی، فرکانس حد تشعشع) ۲- اشکالات موجود در روش عددی F.E. و F.D. مرسوم در حل مسائل تئوری انتشار امواج ۳- ضرورت بکارگیری تئوری انتشار امواج در مقایسه با تئوری ارتعاشات در تحلیل دینامیکی سازه‌ها ۴- نحوه مدل‌سازی انواع رفتار مکانیک محیط پیوسته معادل (تئوری تقارن، غیر تقارن، غیر محلی، ...) در مقایسه با تئوری نانومکانیک و میکرومکانیک ۵- تئوری تنش در محیط متقارن و غیر متقارن ۶- تئوری کرنش در محیط متقارن و غیر متقارن و تغییر شکل بزرگ جهت مدل‌سازی اثر $P-\delta$ ۷- رابطه بین تنش و کرنش (خطی، غیر خطی ایده‌آل‌سازی برحسب تئوری خمیری، نابجائی و ...) ۸- تحلیل سیستم‌های یک بعدی در مقابل ضربه و بار متحرک یا موج زلزله با روشهای مختلف و نقص تئوری آنالیز مودال ۹- اشکالات موجود در روش عددی F.E. و F.D. مرسوم در حل مسائل تئوری انتشار امواج ۱۰- انتشار امواج در محیط نامحدود ۱۱- انتشار امواج در محیط نیم نامحدود و لایه‌ای ۱۲- پدیده تفرق و پراش (تمرکز تنش دینامیکی) در چند مسئله (دره، تپه، سازه با خاک)			
سرفصل عملی: ندارد			
روش ارزیابی: آزمون نهایی، آزمون نوشتاری / آزمون عملی			
ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمونهای نهایی (نوشتاری / عملکردی)	پروژه
۱۵٪	۳۰٪	۵۵٪	-
منابع:			
۱- مرتضی اسکندری قادی، مقدمه ای بر مکانیک محیط‌های پیوسته، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۹۲ ۲- محمد رحیمیان و مرتضی اسکندری قادی، تئوری ارتجاعی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۱۳۹۳ ۳- Bedford, A. and Drumheller, D.S., Introduction to Elastic Wave Propagation, John Wiley & Sons., New York, (1994). ۴- Kausel, E. Fundamental Solutions in Elastodynamics: A Compendium 1st Edition, Kindle Edition, Cambridge University Press; 1 edition. (2006).			



- ٥- Achenbach, J, D. Reciprocity in Elastodynamics (Cambridge Monographs on Mechanics), Cambridge University Press; 1 edition. (2004).
- ٦- Kitahara, M. Boundary Integral Equation Methods in Eigenvalue Problems of Elastodynamics and Thin Plates (ISSN). North Holland. (2014).