



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
دینامیک سازه‌ها	کارشناسی ارشد	کاوه کرمی	ترم اول سال ۱۴۰۲ دوشنبه ۸ تا ۱۱	<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۳

محدوده علمی درس	
پیش نیازها	
ندارد	
هم نیازها	
ندارد	
نرم افزار (مهارت‌های عملی) مورد استفاده در طول دوره	
(۱) نرم افزار SAP, ETABS and MATLAB	
(۲) مهارت ----	
روش آموزش	
سخنرانی <input checked="" type="checkbox"/> پرسش و پاسخ <input checked="" type="checkbox"/> حل تمرین <input checked="" type="checkbox"/> کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) <input type="checkbox"/> کار با نرم افزار <input type="checkbox"/>	
منابع درس	
1. Clough, R.W. and Penzien, J. (1995) <i>Dynamics of Structures</i> , 3rd Edn., Computers and Structures, Inc., Berkeley, CA (USA). 2. Paz, M. (1997) <i>Structural Dynamics: Theory and Computations</i> , 4th Edn., Chapman & Hall. 3. Chopra, A.K. (2012) <i>Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering</i> , 4th Edn., Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 4. Roy R. Craig Jr. and Andrew J. Kurdila. (2006) <i>Fundamentals of structural Dynamics</i> , 2nd Edn., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ. 5. Humar, J. (2012) <i>Dynamics of Structures</i> , 3th Edn., Taylor & Francis. 6. Naeim, F. (2001) <i>The Seismic Design Handbook</i> , 2th Edn., Springer. 7. Karnovsky, I. A. and Lebed, O.I. (2004) <i>Formulas for Structural Dynamics</i> , The McGraw-Hill Companies. 8. Wilson, E.L. (1995) <i>Three dimensional static and dynamic analysis of structures: A physical approach with emphasis on earthquake engineering</i> , Computers and Structures, Inc. 1995 University Avenue Berkeley, California 94704 USA. 9. Thorby, D. (2008) <i>Structural Dynamics and Vibration in Practice</i> , Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier. 10. Thomson, W. (1996) <i>Theory of Vibration with Applications</i> , 4th Edn., Taylor & Francis.	

11. Meirovitch, L. (2001) **FUNDAMENTALS OF VIBRATIONS**, McGraw-Hill Higher Education.
12. Worden, K. and Tomlinson G.R. (2001) **Nonlinearity in Structural Dynamics: Detection Identification and Modelling**, IOP Publishing Ltd, Bristol, UK.
13. Beer, F., Johnston, E.R., Mazurek, D. and Cornwell, P. (2012) **Vector Mechanics for Engineers: Dynamics**, 10th Edn, McGraw-Hill Higher Education.
14. Meriam, J.L. and Kraige, L.G. (2012) **Engineering Mechanics: Dynamics**, 7th Edn, Wiley.
15. Shames, I.H. (2006) **Dynamics**, Prentice-Hall.
16. Dukkipati, R.V. (2010) **MATLAB an Introduction with applications**, New Age International (P) Ltd., Publishers.

اهداف درس

اهداف کلی

هدف از ارائه این درس آشنایی دانشجویان دوره کارشناسی ارشد مهندسی عمران با مبانی و تئوری‌های ارتعاشات تعیینی و کاربرد آن در تحلیل دینامیکی سازه‌ها می‌باشد.

دانشجویانی که این درس را با موفقیت به پایان برسانند قادر خواهند بود:

- سازه‌ها را برای انجام تحلیل‌های دینامیکی مدل‌سازی نمایند.
- مفاهیم تئوری ارتعاشات سازه‌ها برای انجام فرآیندهای تحلیلی را درک نمایند.
- نتایج حاصل از این تئوری‌ها را برای حل مسائل در کاربردهای عملی مورد استفاده قرار دهند.
- رفتار دینامیکی سازه‌ها تحت اثر بارهای دینامیکی نظیر زلزله را با توجه به نتایج تئوری درک و تفسیر نمایند.
- تئوری دینامیک سازه‌ها را برای بررسی پارامتریک در تحلیل و طراحی سازه‌های چند طبقه به کار برند.

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجویان در پایان دوره فرا می‌گیرند

- (۱) آنالیز مدل‌های واقعی سازه‌ها تحت اثر بارهای دینامیکی
- (۲) آمادگی علمی برای مطالعه در موضوعات پیشرفته از قبیل دینامیک غیرخطی سازه‌ها و کنترل لرزه‌ای سازه‌ها

ارزشیابی درس

سایر روش‌های ارزشیابی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
تکالیف: ۳ نمره تحقیق (بررسی آخرین پژوهش‌های انجام شده): ۲ نمره فعالیت کلاسی در موارد حل سوال‌های چالشی و حضور فعال در کلاس به عنوان امتیاز مثبت تا سقف ۲ نمره اضافه محسوب می‌گردد.	۵ نمره	۱۰ نمره

سایر نکات

(نکات خاصی که هر مدرس ممکن است برای درسی در نظر داشته باشد اما در این طرح درس پیش‌بینی نشده است).

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

kaweh2500@gmail.com

آدرس فضای ابری که منابع و تکالیف قرار می‌گیرند

<https://prof.uok.ac.ir/Ka.Karami/>

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

ساعت مراجعه و رفع اشکال در برنامه فعالیت هفتگی استاد در تابلوی سر در اتاق کار درج شده است.

کلاس حل تمرین

در صورت نیاز اطلاع رسانی خواهد شد.

قوانین

حضور مستمر در جلسات درس اجباری است.

تکالیف

در پایان هر فصل، مجموعه‌ای از تکالیف در نظر گرفته شده است. دانشجو در تاریخ‌های تعیین شده تکالیف را تحویل نماید.

زمان بندی هفتگی

شماره هفته	سرفصل‌ها	تحویل تکالیف	تکالیف محوله پایان کلاس	نمره
۱	<p>نام سرفصل: یادآوری اصول رفتار دینامیکی سازه‌ها در مقایسه با رفتار استاتیکی آن‌ها در قالب قانون دوم نیوتن.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>		سری ۱	
۲	<p>نام سرفصل: تعیین مدل‌های تحلیلی جرم متمرکز معادل یک درجه آزادی اینتیه و معادله رفتاری و حل آن‌ها.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>	تحویل تکالیف سری ۱	سری ۲	
۳-۵	<p>نام سرفصل: بررسی رفتار ارتعاش آزاد سازه‌های معادل یک درجه آزادی با میرایی و بدون میرایی.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>	تحویل تکالیف سری ۲	سری ۳	
۶-۷	<p>نام سرفصل:</p>	تحویل تکالیف سری ۳	سری ۴	

			<p>آنالیز سازه‌های یک درجه آزادی در برابر نیروهای پریودیک و ضربه‌ای و کاربرد طیف پاسخ آن‌ها.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>
	سری ۵	تحویل تکالیف سری ۴	<p>نام سرفصل:</p> <p>کاهندگی ارتعاش تحمیلی نوسانات مکانی و نیروهای دینامیکی در انواع سازه‌ها.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>
	سری ۶	تحویل تکالیف سری ۵	<p>نام سرفصل:</p> <p>روش ریلی در تحلیل دینامیکی سازه‌ها و تعیین ویژگی‌های دینامیکی ارتعاش آزاد آن‌ها.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>
	سری ۷	تحویل تکالیف سری ۶	<p>نام سرفصل:</p> <p>مدل‌سازی جرم پیوسته سازه‌های تیری شکل و تعیین معادلات رفتاری و حل آن‌ها.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>
	سری ۸	تحویل تکالیف سری ۷	<p>نام سرفصل:</p> <p>آشنایی با اصول روش فرکانسی در تحلیل دینامیکی سازه‌ها و شرایط مناسب کاربرد آن.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>
	سری ۹	تحویل تکالیف سری ۸	<p>نام سرفصل:</p> <p>بکارگیری تکنیک اجزا محدود در تعیین ماتریس‌های سختی و جرم سازه‌های تیری شکل.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>

	سری ۱۰	تحویل تکالیف سری ۹	<p>نام سرفصل:</p> <p>تحلیل دینامیکی مودال سازه‌های چند درجه آزادی با مدل جرم متمرکز در ارتعاش آزاد و بارگذاری دینامیکی.</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>مطالعه مثال‌ها و حل مسائل مختلف از فصل‌های مرتبط در مراجع معرفی شده توصیه می‌گردد.</p>	۱۵-۱۶
		تحویل تکالیف سری ۱۰	یک هفته بعد	۱۷