



دانشگاه صنعتی بیرجند

دانشکده مهندسی معدن، عمران و شیمی - گروه مهندسی عمران

نام درس: تئوری پایداری ارتجاعی - Elastic Stability of Structures

نوع واحد: نظری - تخصصی اختیاری	تعداد واحد: ۳	مقطع: کارشناسی ارشد
کد درس: ۴۷۱۵	پیش‌نیاز: -	هم‌نیاز: -
نام مدرس: دکتر مهدی مختاری	ایمیل: mmokhtari@birjandut.ac.ir	

هدف کلی درس

- در این درس تلاش می‌شود ضمن معرفی عوامل مؤثر در رفتار کمانشی سیستم‌های مختلف، روش‌های دقیق، تقریبی و تحلیلی مناسب با هر کدام به بحث گذاشته و نهایتاً مبانی استفاده از این اصول در آیین‌نامه‌های طراحی ارائه گردد.

سرفصل‌ها

ردیف	عنوان	تعداد جلسات (۲ ساعت)	توضیحات
۱	معرفی اصول عمومی کمانش: مفاهیم روش‌ها، ستون اوپلری و طول مؤثر	۱	
۲	کمانش ارتجاعی ستون‌ها، نحوه استفاده از این اصول در تدوین آیین‌نامه‌ها	۳	
۳	روش‌های تقریبی و کاربرد آن‌ها در حل مسائل پایداری: بار بحرانی با استفاده از روش‌های انرژی پتانسیل، رایلی-ریتز، گالرکین و غیره	۴	
۴	تیر-ستون‌ها: بررسی بارگذاری‌های مختلف، تأثیر نیروی محوری بر روی سختی خمشی، مقاومت نهایی، بررسی پایداری تیر-ستون‌ها	۴	
۵	تیرها: کمانش پیچشی و پیچشی جانبی، کمانش جانبی تیرهای با مقطع مستطیل در خمش خالص، کمانش جانبی تیرهای I شکل، روابط کنترل و طراحی مربوطه در آیین‌نامه‌ها	۴	
۶	کمانش قاب‌ها: بررسی بارگذاری‌های مختلف، تأثیر نیروی محوری بر روی سختی خمشی، مقاومت نهایی، روابط کنترل و طراحی مربوطه در آیین‌نامه‌ها	۴	
۷	درآمدی بر کمانش صفحات: معادله دیفرانسیل کمانش صفحات، رفتار بعد از کمانش صفحه تحت تأثیر نیروهای فشاری	۴	

روش یاددهی

ارائه سخنرانی به همراه کاربرد احتمالی اسلاید، پرسش و پاسخ در زمان تدریس، حل تمرین در کلاس و تحلیل مصادیق کاربردی.

روش ارزشیابی

ملاک‌های ارزیابی	نمره از ۲۰	نوع فعالیت	توضیحات
ارزشیابی مستمر (۱۵٪)	۳ نمره	سوال و جواب کلاسی، تمرینات، آزمون‌های سریع تصادفی	
آزمون میان‌ترم (۳۰٪)	۶ نمره		
پروژه تحقیقاتی (۲۵٪)	۵ نمره		
آزمون پایان‌ترم (۳۰٪)	۶ نمره		

منابع علمی پیشنهادی

- 1- Chen, W. F. & Lui, E. M., Structural Stability: Theory & Implementation, Elsevier, 1987.
- 2- Timoshenko, S.P., and Gere, J.M., Theory of Elastic Stability, Mc Graw Hill, 1961.
- 3- Simitses, G.J., An Introduction to the Elastic Stability of Structures; Prentice Hall, 1976.

نام مدیر گروه:

امضاء

نام استاد درس:

امضاء