

## دینامیک غیر خطی سازه ها

دوره دکتری رشته مهندسی زلزله (کد درس CE5102) - ۳ واحد

مدرس: دکتر محسن گرامی

الف - سرفصل مطالب و تعداد جلسات هر سرفصل به شرح جدول زیر می باشد:

ردیف	موضوع سرفصل	هفته تدریس
۱	آشنایی با مدل‌های رفتاری غیرخطی سازه ها	۱-۲
۲	معرفی روشهای عددی، در تحلیل دینامیکی ارتجاعی و غیر ارتجاعی سازه ها همراه با مثال های عددی برای سازه های یک و دو درجه آزادی	۳-۴
۳	ارتعاش سیستمهای پیوسته (جرم و سختی پیوسته): - ارتعاش محوری میله - ارتعاش عرضی کابل - ارتعاش خمشی تیرها	۵-۶
۴	ارتعاش اجباری	۷-۸
۵	تحلیل لرزه ای با استفاده از روش اجزای محدود	۹-۱۰
۶	روشهای مود نرمال در تحلیل دینامیکی	۱۱
۷	آنالیز انتشار امواج	۱۲
۸	اجزای محدود و تحلیل ارتعاشی با رویکرد محاسبه مقادیر و بردارهای ویژه	۱۳
۹	روشهای کاهش درجات آزادی	۱۴
۱۰	اجسام صلب درون سازه های انعطاف پذیر	۱۵
۱۱	روشهای زیرسازه	۱۶

ب – نحوه ارزشیابی و بارم به شرح جدول زیر است:

نمره	موضوع
۳	حل تمرین و فعالیت کلاسی
۶	آزمون میانترم
۱۱	آزمون پایانترم
۲۰	جمع

تبصره: در صورت ارائه و تحویل تحقیق ترم، نمره آن حداکثر معادل ۴ نمره منظور و از سرجمع بارم نمرات آزمونهای میانترم و پایانترم کسر می‌گردد.

پ – مراجع و منابع:

- 1- Stuart, Moy, Plastic Methods for steel and concrete structures
- 2- ۱۹۷۶G. B. Warburton Auth. The Dynamical Behaviour of Structures
- 3- ۱۹۹۴Y.L. Mo Auth. Dynamic Behavior of Concrete Structures
- 4- ۲۰۱۳Riccardo Panciroli auth., Serge Abrate, Bruno Castanié, Yapa D. S. Rajapakse eds. Dynamic Failure of Composite and Sandwich Structures
- 5- ۲۰۱۴Mete A. Sözen auth., Alper Ilki, Michael N. Fardis eds. Seismic Evaluation and Rehabilitation of Structures
- 6- ۲۰۱۶Zbigniew Zembaty, Mario De Stefano eds. Seismic Behaviour and Design of Irregular and Complex Civil Structures II
- 7- ۲۰۱۵Srinivasan Chandrasekaran auth. Dynamic Analysis and Design of Offshore Structures
- 8- ۱۹۹۵Clough, Dynamics of Structure
- 9- ۲۰۰۲Dynamic of Structure, by J.L.HUMAR
- 10- ۲۰۰۲P. Bhatt, Programming the Dynamic Analysis of Structures, 2002
- 11- ۲۰۰۶Mario Paz, William Leigh Structural Dynamics Theory and Computation