



دانشکده فنی و مهندسی
گروه مهندسی عمران

تئوری الاستیسیته و پلاستیسیته

(Theory of Elasticity and Plasticity)

دکتر مهرداد حجازی

پیش گفتار



Mehrdad Hejazi, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran

University of Isfahan

مشخصات درس

تئوری الاستیسیته و پلاستیسیته

تعداد واحد: ۳



Mehrdad Hejazi, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran

University of Isfahan

هدف و سرفصل درس

هدف: آشنا نمودن دانشجویان با قوانین حاکم به رفتار ارتجاعی و خمیری اجسام تغییر شکل پذیر



Mehrdad Hejazi, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran
University of Isfahan

سرفصل درس:

۱- تحلیل تنش: مقدمه، نمادگذاری اندیسی، تعریف تنش، تانسور تنش، تغییرات تنش درد اخل یک جسم، تنش دو بعدی در یک نقطه، تنش های اصلی در حالت دو بعدی، تنش سه بعدی در یک نقطه، تنش های نرمال و برشی بر روی یک سطح مایل، تغییرات تنش در مرز

۲- کرنش: تعریف کرنش، معادلات همسازی، وضعیت کرنش در یک نقطه

۳- روابط تنش-کرنش: مصالح مهندسی، قانون عمومی هوک، انرژی کرنشی، مولفه های انرژی کرنشی، اثر تنش و کرنش موضعی (اصل سن ونون)



Mehrdad Hejazi, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran
University of Isfahan

۴- مسائل دو بعدی در الاستیسیته: مسائل کرنش مسطح، مسائل تنش مسطح، تابع تنش، روش های حل مسائل دو بعدی، روابط اساسی در مختصات قطبی، تمرکز تنش، تنش های حرارتی

۵- پیچش میله های با مقطع ثابت

۶- روش های انرژی: اصل کار مجازی، اصل حداقل انرژی پتانسیل

۷- مقدمه ای بر پلاستیسیته

۸- روش های عددی: روش تفاوت های محدود

۹- معیارهای شکست



Mehrdad Hejazi, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran
University of Isfahan

منابع اصلی درس

1. W. F. Chen, and A. E. Saleeb, "Constitutive Equations for Engineering Materials, Volume 1: Elasticity and Modeling, and Volume 2: Plasticity and Modeling", Wiley, New York, 1982.
2. S. Timoshenko, J. and Goodier, "Theory of Elasticity", McGraw-Hill, New York, 1970.
3. M. H. Sadd, "Elasticity: Theory, Applications and Numerics", Academic Press, New York, 2004.



Mehrdad Hejazi, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran
University of Isfahan

ارزشیابی درس

عنوان	میزان تاثیر	زمان برگزاری
میان ترم	۸ نمره	سه شنبه ۹۲/۲/۳
پایان ترم	۱۱ نمره	
کوئیز	-	-
تمرین	۱ نمره	هر تمرین فقط در موعد مقرر خود تحویل گرفته می شود.
پروژه	-	-

تذکر مهم:

در صورت عدم شرکت در امتحان **میان ترم** به هر دلیلی (به جز سفر حج) درس باید حذف گردد و به هیچ وجه امکان امتحان مجدد وجود ندارد.



Mehrdad Hejazi, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran

University of Isfahan

Introduction

End