



برنامہ ایژودانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۹۸ / ۱۱ / ۱۹

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۹

داکتره مندی کاسمی

فارسی: خزش، خستگی و شکست		تعداد واحد: نظری ۳		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □	
نام درس		Creep, Fatigue and Fracture		پیش نیازها و هم نیازها:	
مدرس/مدرسین: دکتر احمد قاسمی قلعه بهمن		شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۳۳۴۹			
پست الکترونیکی: ghasemi@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی:			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شنبه: ۱۴-۱۵ و یکشنبه: ۱۷-۱۹، سمعی بصری ۲					
اهداف درس: بر اساس معیارها و مدل های شکست، خستگی و خزش ارائه شده در این درس می توان وقوع شکست، رشد ترک، عمر خستگی و عمر خزشی قطعات مکانیکی را پیش بینی نمود.					
امکانات آموزشی مورد نیاز:					
نحوه ارزشیابی		فعالیت های کلاسی و آموزشی (تکالیف)		پروژه درسی	
درصد نمره		۸٪		۱۳٪	
		امتحان میان ترم		امتحان پایان ترم	
		۳۵٪		۴۵٪	
Fracture Mechanics: fundamentals and applications by T.L. Anderson, 3rd edition Fracture Mechanics: an introduction by E.E. Gdoutos, 2nd edition Metal Fatigue in Engineering by R.I. Stephens, A. Fatemi, R.R. Stephens, and H.O Fuchs Multiaxial Fatigue by D.F. Socie and G.B. Marquis, 1st edition				منابع و مأخذ درس	

بودجه بندی درس

توضیحات	مبحث	شماره هفته آموزشی
	Introduction Brittle and Ductile fracture Fracture Mechanics Approach to Design Ductile-Brittle Transition Modes of Fracture Failure Mixed-Mode Fracture Concept of Fatigue Crack Growth	۱
	Linear Elastic Fracture Mechanics (LEFM) Atomic View of Fracture Griffith Energy Balance During Crack Growth Energy Release Rate Crack Instability and the R Curves Compliance	۲
	Singular Elasticity Problems (Wedge, Half-Plane, Contact, Dislocation, Crack) Michell-Based Solution	۳
	Williams-Asymptotic Solution for the Notched and Cracked Bodies T-Stress Concept	۴
	Calculation of Coefficients of Singular and Non-Singular Terms Over-Deterministic (FEOD) Method Displacement Extrapolation Method	۵
	Finite Element Modeling and Cohesive Zone Model Singular Elements at the Crack Tip Extended Finite Element Method (XFEM)	۶

	Fracture Criteria Fracture Locus and Crack Branching Angle in Mixed-Mode Fracture Maximum Tangential Stress (MTS) Criterion	۷
	Maximum Energy Release Rate (MERR) Criterion Strain Energy Density (SED) Criterion Generalized (Modified) MTS Criterion/T-Stress Effect on Mixed-Mode Fracture	۸
	Small Scale Yielding Crack Tip Plastic Zone Thickness Effect and Plane Strain Fracture Toughness First-Order Uniaxial Stress Criterion Second-Order Uniaxial Stress Criterion: The Irwin Approach Dugdale Criterion	۹
	First-Order Multiaxial Yield Criterion ELASTIC PLASTIC FRACTURE MECHANICS (EPFM) Fracture Toughness Testing ASTM Standard E399 Test Procedure for Plane Strain Fracture Toughness	۱۰
	Elastic-Plastic Fracture Mechanics (EPFM) J-Integral as the Nonlinear Energy Release Rate J as a Path Independent Line Integral Crack Tip Opening Displacement (CTOD)	۱۱
	Fatigue Failure Basic Concepts Life Prediction LCF and HCF Damages Strain-Based Fatigue Models Cyclic Stress-Strain Curve Coffin-Manson Law Influence of Mean Stress	۱۲
	Stress-Based Fatigue Models Stress-life and Basquin's Law Fracture Mechanics-Based Fatigue Models Paris-Erdoğan Law Other Rate Relations	۱۳
	Fatigue Extension via Overload and Stop-Hole Techniques Multi-Axial Fatigue Critical Plane Observations Recent Models	۱۴
	Cyclic Plasticity Non-Proportional Fatigue Models	۱۵
	Creep Effects of Stress and Temperature on Creep Creep mechanisms Power-Law Creep Larson-Miller parameter	۱۶