



برنام‌آزودانا

(كاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

دانشده مندی مکانیک

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام درس		فارسی: طراحی اجزاء ماشین		تعداد واحد: نظری ۳		مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
مدرس / مدرسین: دکتر احمد قاسمی قلعه بهمن		پست الکترونیکی: ghasemi@semnan.ac.ir		پیش نیازها و هم نیازها:		شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۳۳۴۹	
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی (تکالیف)		پروژه درسی		امتحان میان ترم	
درصد نمره		۶/۲۵%		۱۰%		۳۵%	
امکانات آموزشی مورد نیاز: -		Richard G. Budynas, J. Keith Nisbett, Shigley's Mechanical Engineering Design , 10th Edition, 2010		امتحان پایان ترم		۴۸/۷۵%	
منابع و مآخذ درس		<p>برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: گروه ۱: شنبه ۱۲:۳۰-۱۰:۳۰ و یکشنبه ۱۲:۳۰-۱۰:۳۰، گروه ۲: شنبه ۱۷-۱۹ و دوشنبه ۱۲:۳۰-۱۰:۳۰</p> <p>اهداف درس: در این درس با مفاهیم طراحی استاتیکی و خستگی و معیارهای مختلفی که در این دو حوزه طرح خواهند شد آشنا شده و به تعیین حد مجاز بار و تخمین عمر خستگی خواهیم پرداخت و موارد کاربرد آن را در طراحی شافت، اتصالات پیچ و جوش و فنرهای مکانیکی دنبال خواهیم نمود.</p>					

بودجه بندی درس

توضیحات	مبحث	شماره هفته آموزشی
	Introduction Design Process: Phases and Interactions Design Considerations Standards and Codes Stress and Strength Factor of Safety Hardness	۱
	Load and Stress Analysis Normal and Shear Stresses Stresses due to Axial, Bending, Torsional, Transverse Shearing Loads Combined Stresses Principal Stresses and Strains Stress Transformation via Mohr's Circle and Transformation Matrices	۲
	Stress Concentration Pressurized Cylinders Rotating Disks Press and Shrink Fits	۳
	Static Failures Static Failure Criteria Maximum-Shear-Stress (MSS/Tresca) Criterion for Ductile Materials Distortion-Energy (DE/Von-Mises) Criterion for Ductile Materials Maximum-Octahedral-Shear-Stress Criterion for Ductile Materials	۴
	Ductile-Coulomb-Mohr (DCM) Criterion for Ductile Materials Maximum-Normal-Stress (MNS) Criterion for Brittle Materials	۵

	Brittle-Coulomb-Mohr (BCM) Criterion for Brittle Materials Modified-Coulomb-Mohr (MCM) Criterion for Brittle Materials Stress Concentration Factors: Normal and Shear Types Static Design of Notched Components	
	Fatigue Failures Introduction to Fatigue in Metals: Stages of Fatigue Failure Fatigue Life Prediction Approaches Fracture Mechanics-Based Method for Cracked Bodies Strain-Based Methods for Un-cracked Bodies	٦
	Stress-Based Methods for Un-cracked Bodies LCF and HCF Damages Fatigue Strength and S-N Diagram The Endurance Limit	٧
	Endurance Limit Modifying Factors Fatigue Stress Concentration and Notch Sensitivity Characterizing Fluctuating Stresses	٨
	Fatigue Failure Criteria for Fluctuating Stress Soderberg Criterion Modified Goodman Criterion Gerber Criterion ASME-elliptic Criterion Langer Static Yield Line	٩
	Torsional Fatigue Strength under Fluctuating Stresses Combinations of Fatigue Loading Modes Cumulative Fatigue Damage	١٠
	Design of Mechanical Elements Shaft Design Power/Torque Transmission: Direct & Indirect Shaft-Hub Connections Key/Key-way Design Fits and Tolerances for Key/Key-way and Shaft-Hub Connections	١١
	Shaft Design for Stress Design for Static Loading Westinghouse Code Formula DE-Goodman Code Formula DE-Soderberg Code Formula MSS-Goodman Code Formula MSS-Soderberg Code Formula Shaft layout	١٢
	Screws and Fasteners/Nonpermanent Joints Thread Standards and Definitions Power Screws Fastener Stiffness Member Stiffness Bolt Strength	١٣
	Tension Joints Relating Bolt Torque to Bolt Tension Statically Loaded Tension Joint with Preload Gasketed Joints/Sealing Fatigue Loading of Tension Joints Bolted and Riveted Joints Loaded in Shear	١٤
	Welding and Bonding/Permanent Joints Welding Symbols Butt and Fillet Welds Stresses in Welded Joints in Torsion Stresses in Welded Joints in Bending The Strength of Welded Joints Welded Joints under Static Loading Welded Joints under Fatigue Loading	١٥
	Mechanical Springs Stresses in Helical Springs	١٦

	The Curvature Effect Deflection of Helical Springs Compression Springs Stability Spring Materials Helical Compression Spring/Design for Static Service Helical Compression Spring Design for Fatigue Loading	
--	--	--