

نیمسال دوم سال تحصیلی ۴۰۳-۴۰۲

نام درس	فارسی: مکانیک سیالات پیشرفته	تعداد واحد: نظری ۳	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری ■
	لاتین: ADV. FLUID MECHANICS	پیش نیازها و هم نیازها:	
مدرس/مدرسین:	روح الله رفعی (بخش اول) - فرهاد طالبی (بخش دوم)	شماره تلفن اتاق:	۰۲۳-۳۱۵۳۳۳۴۸
پست الکترونیکی:	ftalebi@semnan.ac.ir / rafee@semnan.ac.ir	منزلگاه اینترنتی:	https://ftalebi.profile.semnan.ac.ir
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: دوشنبه ۱۶ تا ۱۷ سه شنبه ۱۵ تا ۱۷			
اهداف درس: شناخت مشخصه های جریان، معادلات حاکم و روشهای تحلیلی در مکانیک سیالات			
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۱۰	۱۰	۵۵
منابع و مآخذ درس	1- "FLUID FLOW, A First Course In Fluid Mechanics", BY: R. H. SABERSKY, A. J. ACOSTA and E.G. HAUPTMANN, 4 th Edition, PRENTICE HALL, 1999. 2- "FLUID MECHANICS", BY: PIJUSH K. KUNDU, et. All, 6 th Edition, Elsevier Inc. 2016 3- "Advanced Fluid Mechanics ", W. P. Graebel, Academic Press, 2007.		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	A review of introductory concepts, , tensor notation, Divergence Theorem, fluid properties, surface tension, Velocity field	
۲	fluid properties, surface tension, Velocity field	
۳	flow visualization, path line, time line, streak line, stream line, sample flows	
۴	acceleration and the material derivative, Reynolds Transport Theorem continuity equation, stream function, Cartesian, cylindrical and spherical coordinates	
۵	rate of deformation, rotation, vorticity and circulation momentum equation	
۶	constitutive relations, N.S. Equations,	
۷	Viscometric flows, some exact solutions (steady non accelerated flow)	
۸	Viscous flow, some exact solutions (unsteady flow, stoke's problems) Viscous flow, some exact solutions (accelerated flow)	
۹	Simple Bernoulli Eq., unsteady Bernoulli Eq., generalized Bernoulli Eq. and its applications	27, 28 FARVARDIN
۱۰	Velocity potential, basic potential flows,	
۱۱	superposition and the method of images conformal mapping, Some practical examples,	
۱۲	boundary layer flows, Laminar flat plate flow, Blasius solution	
۱۳	Momentum Integral equation (Von Karman equation), sample problems	Midterm (Bernoulli Eq. & potential flow) Tuesday 25 Ordibehesht
۱۴	Turbulent flow, Reynolds Average Models, Prandtl mixing length	
۱۵	Logarithmic and other velocity profiles	
۱۶	Sample problems	