



برنام‌آزودانآ

**(آاربرآ آطرا درس)**

آارآخ به روز رسانآ: ۱۴۰۲/۱۱/۱۵

دآكآره مهندسآ شآمآ نفاآ دكآاز

نآمسال دوم سال آآحصآلآ ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نام درس		فارسی: مآانآك سآالات ۱ لاآن: Fluid Mechanics 1	آعداد واحد: نظرى ۳ عملآ ۰	مآطع: كارشناسآ ■ كارشناسآ ارشد □ دكآرى □
مدرس / مدرسآن: مآهدآه ابوالآسنآ		پآش نآاز (هم نآاز): فآزآك مآانآك، اصول مآاسبات مهندسآ شآمآ، مآادلات دآفرانسآل		
پست الآرونآكآ: m.abolhasani@semnan.ac.ir		شماره آلفن آاق: ۰۲۳۳۱۵۳۲۴۸۳		
مآزآگاه آآنآرنآآ: http://mabolhasani.profile.semnan.ac.ir/		برنامآ آدرآس در هآآه و شمارآ كلاس: آك شنبه ۱۰:۳۰-۸:۳۰ (كلاس آ۳)، سه شنبه ۹:۳۰-۸:۳۰ و ۱۰:۳۰-۹:۳۰ (آل آمرآن) (كلاس آ۳)		
اهداف درس: آشنآبآ با مآاهآم اولآه مآانآك سآالات و مآالعه پآآسآآآ آرم و مومنتوم در آرآان هآآ سآال				
امآانات آموزشآ مورد نآاز: كامپوآر و وآدآو پروژآآور				
نآوه آرزشآبآ	فعاآآت هآآ كلاسآ و آموزشآ	آرزشآبآ مسآمر (كوآآز)	امآآن مآان آرم	امآآن پآان آرم
درصد نمره	۱۰٪	۵٪	۳۰٪	۵۵٪
منابع و مآآذ درس		<ol style="list-style-type: none"> <li>Fluid Mechanics, Frank M. White, Second edition, McGraw-Hill</li> <li>Fluid Mechanics, Victor L. Streeter, E. Benjamin, 1997, 9<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill.</li> <li>Transport Phenomena, R. Byron Bird, Warren E. Stewart, Edwin N. Lightfoot, 2002, Second Edition, John Wiley &amp; Sons.</li> <li>Fundamentals of Fluid Mechanics, Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi, Wade W. Huebsch, 2006, 6<sup>th</sup> Edition, Wiley.</li> </ol>		

**بودآه بندآ درس**

شماره هآآه آموزشآ	مآآ	آوضآآات
۱	مآرفآ مآانآك سآالات (آارآآآه مآانآك سآالات، بآان نقش و اهمآآ آن در مهندسآ و مهندسآ شآمآ)	
۲	مآدمه (آاد اورآ ابعاد و آآاد واحد هآآ نآرو، آرم، زمان، طول)	
۳	آواص سآال (آرآرف سآال، آواص آرمودآنامآكآ سآالات، سآال نآوآنآ و آبر نآوآنآ)	
۴	آواص سآال (آواص مآانآكآ سآالات، مآآط پآوسآه، كآشش سطحآ)	
۵	اسآانآك سآالات (مآادله اسآانآك سآال، نآروآ هآدرو اسآانآك روى سطوح)	
۶	اسآانآك سآالات (شناورآ، پآادارآ، روش هآآ اندازآ آبرآ فشار)	
۷	مآادلات انآآرآلآ دآنامآك سآالات (روش آآم كآنآرل، مآادله انآآال رآنولدز برآآ بآآآ آرم و اندازآ آركآ)	
۸	مآادلات انآآرآلآ دآنامآك سآالات (مآادله انآآال رآنولدز برآآ بآآآ انرآآ و مآادله برنولآ)	

۹	معادلات دیفرانسیلی دینامیک سیال ( معادلات Navior-Stokes و معادلات اولر در سیستم محورها، لایه مرزی)
۱۰	معادلات دیفرانسیلی دینامیک سیال ( سیال ایده ال، تابع جریان، تابع پتانسیل)
۱۱	آنالیز ابعادی و تشابه ( قضیه باکینگهام، بی بعد سازی، انواع تشابه)
۱۲	جریان درون لوله و کانال (افت فشار، جریان آرام و درهم، تنش در دیوار، ضریب اصطکاک، افت غشار در اتصالات، قطر معادل، کانال های غیر مدور، کانال باز، محاسبات مربوط به قدرت پمپ)، جریان های خارجی
۱۳	جریان سیال غیر نیوتنی ( انواع سیالات غیر نیوتنی، جریان آرام و درهم مستقل از زمان درون لوله ها، افت فشار، تنش دیوار)
۱۴	پمپ کردن مایعات ( انواع پمپ ها شامل جابجایی مثبت و گریز از مرکز، هد سیستم و هد پمپ، سری و موازی بستن پمپ ها، بازده پمپ، نحوه انتخاب پمپ)
۱۵	پمپ کردن مایعات (انواع پمپ ها شامل جابجایی مثبت و گریز از مرکز، هد سیستم و هد پمپ، سری و موازی بستن پمپ ها، بازده پمپ، نحوه انتخاب پمپ)
۱۶	ارایه پروژه کلاسی و حل تمرین