



طرح درس هیدرولیک و آز در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
هیدرولیک و آز	کارشناسی	غلامرضا عزیزیان	سه شنبه ۹:۳۰ - ۷:۳۰	اجباری	۲+۱
محدوده علمی درس					
پیش نیازها					
مکانیک سیالات					
هم نیازها					
ندارد.					
نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره					
(۱) آشنایی با کامپیوتر					
روش آموزش					
سخنرانی ■ پرسش و پاسخ ■ حل تمرین ■ کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) ■ کار با نرم افزار ■					
منابع درس					
۱- حسینی، س. م.، ابریشمی، س. ج. ۱۳۹۵. هیدرولیک کانالهای باز . انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. ۲- نجمایی، م. ۱۳۵۷. هیدرولیک کاربردی جلد ۱ و ۲ . انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران. 1. Sturm, T. W. (2010), Open Channel Hydraulics, 2 nd edition, McGraw-Hill. 2. Henderson, F. M. (1966), Open Channel Flow, Macmillan Pub. Co. 3. Chow, V. T. (1988), Open Channel Hydraulics, 2 nd edition, McGraw-Hill.					
اهداف درس					
اهداف کلی					
دانشجویی که با موفقیت این درس را می گذراند باید: - به درستی با مفاهیم و اصول حرکت سیال (آب) در کانالهای باز و رودخانه ها آشنا شود؛ - انواع تقسیم بندی جریانهای آبی را در کانالهای روباز بشناسد و نحوه مشخص کردن آنها را بداند؛ - بتواند روابط و معادلات اساسی را در حل مسائل هیدرولیک در عمل و به صورت کاربردی به کار گیرد؛ - از عهده تحلیل مسائل جدید در هیدرولیک بر آید.					

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجویان در پایان دوره فرا می‌گیرند

(۱) کار با نرم‌افزارهای هیدرولیکی

ارزشیابی درس

امتحان پایان ترم	امتحان میان ترم	سایر روش‌های ارزشیابی
۵۰-۶۰ درصد نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.	۳۰-۴۰ درصد نمره امتحان میان ترم با هماهنگی در کلاس	۱۰-۲۰ درصد نمره: حل تمرین و کوئیز در صورت کسب نمره قبولی از تئوری (کسب ۵۰٪ نمره)، نمره تئوری و عملی با ضریب ۷۰، ۳۰ محاسبه و به عنوان نمره نهایی اعلام می‌شود.

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

g.azizyan@eng.usb.ac.ir

gh.azizian@gmail.com

آدرس پورتال دکتر غلامرضا عزیزیان

[https://www.usb.ac.ir/astaff/azizyan/fa?skinsrc=\[g\]/skins/bravonewmenu/homepage](https://www.usb.ac.ir/astaff/azizyan/fa?skinsrc=[g]/skins/bravonewmenu/homepage)

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

طبق برنامه هفتگی اعلام شده

کلاس حل تمرین

روز و ساعت کلاس‌های حل تمرین هماهنگ شده در کلاس درس، تشکیل خواهد شد.

قوانین

حضور در کلاس اجباری است. تعداد غیبت‌های زیر ۳ جلسه نمره تشویقی خواهد داشت و غیبت بیش از ۳ جلسه طبق مقررات آموزشی برخورد خواهد شد.

تکالیف

در طول نیمسال تحصیلی ۶ سری تمرین از شش فصل داده خواهد شد و کوئیزهایی نیز در طول ترم از دانشجویان گرفته و نمره‌گذاری خواهند شد.

مباحث درس

شماره هفته	موارد مورد بحث
۱	تبیین اصول و مفاهیم مقدماتی هیدرولیک مجاری روباز و تشریح تفاوت های مکانیک سیالات و هیدرولیک
۲	اشاره و بیان مفاهیم معادلات انرژی، مومنتم، اندازه گیری سرعت، تغییرات فشار
۳	کاربرد اصل انرژی در کانال، معرفی معادله انرژی مخصوص، معرفی منحنی انرژی-عمق، کاربرد استفاده از معادله انرژی مخصوص در کانال ها
۴	انرژی مخصوص، عمق بحرانی و انرژی مخصوص مینیمم، معرفی جریان قبل و بعد از دریچه
۵	کاربرد انرژی مخصوص، کاربرد استفاده از معادله انرژی مخصوص در کانال های مستطیلی در حالت تغییر شکل
۶	استفاده از معادله انرژی مخصوص در کانال های غیر مستطیلی
۷	کاربرد اصل مومنتم در کانالها، نیروی مخصوص
۸	کاربرد نیروی مخصوص، شناخت معادله نیروی مخصوص
۹	منحنی نیروی مخصوص و مقایسه آن با منحنی انرژی مخصوص
۱۰	مطالعه پرش هیدرولیکی
۱۱	بررسی و تحلیل جریان یکنواخت
۱۲	مطالعه جریان یکنواخت، معرفی معادله مانینگ، نحوه محاسبه ضریب زبری
۱۳	نحوه محاسبه ضریب زبری در مقاطع ساده، مرکب و دشتهای سیلابی
۱۴	مطالعه جریان غیر یکنواخت، آشنایی با جریان های متغیر تدریجی، کاربرد معادلات جریان غیر یکنواخت
۱۵	مطالعه جریان غیر یکنواخت، آشنایی با جریان های متغیر تدریجی، بررسی پروفیل های سطح آزاد آب، بررسی روشهای عددی محاسباتی

• یک جلسه کلاس امتحان میان ترم برگزار می شود.