



۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

برگ راهنمای درس

عنوان درس : هیدروگرافی

(تعداد واحد) 2 واحد

نام استاد: ایرج جزیرئیان

سال تحصیلی 1403 - 1402، نیمسال دوم	
پست الکترونیک: jazirian@kntu.ac.ir	دانشکده مهندسی نقشه برداری
کارشناسان درس:	زمان تدریس: 32 ساعت
پست الکترونیک:	تلفن:

<p>هدف از این درس آشنایی دانشجویان با رشته هیدروگرافی، نیاز کشور به هیدروگرافی، شناخت انواع هیدروگرافی و به-ویژه هیدروگرافی به منظور تهیه چارت-های ناوبری دریائی، آشنائی با سازمان جهانی هیدروگرافی و کمیسیون-های منطقه-ای- دستورالعمل-ها و استانداردهای لازم-الاجراء، آشنایی با عمق-یاب الکترونیکی و سایر تجهیزات مورد استفاده در هیدروگرافی، مفاهیم پایه-ای اندازه-گیری عمق در دریا، مفاهیم تعیین موقعیت دینامیک در دریا (سطحی و زیرسطحی)، شناخت نوسانات آب دریا به-ویژه جزر و مد و نحوه اندازه-گیری آنها، شناخت سطوح مبنای قائم در هیدروگرافی، مدیریت و برنامه-ریزی در هیدروگرافی، آشنائی با محصولات هیدروگرافی</p>	خلاصه درس و هدف آن:
<p>1- هیدروگرافی برای مهندسان نقشه بردار مولف بهمن تاج فیروز، از انتشارات سازمان نقشه برداری کشور- چاپ اول 1386</p> <p>2- جزوه درس هیدروگرافی جزیرئیان</p> <p>3- I Hydrography G. Lachapelle</p>	مرجع اصلی:
	مراجع کمک درسی:
	ارزشیابی:

مطالبی که هر هفته در کلاس مورد بحث قرار خواهد گرفت (به همراه شماره صفحات مربوط از مرجع)

منبع	شرح	عنوان	هفته
مرجع 1 و 2	<ul style="list-style-type: none">تعریف هیدروگرافینیاز به هیدروگرافینقش هیدروگرافی در محیط زیست، توسعه ساحلی و فراساحلیناوبری ایمن	مقدمه و تعریف هیدروگرافی	1

	<ul style="list-style-type: none"> • مرزبندی‌های دریائی، امنیت و دفاع ملی • کاربردهای هیدروگرافی • حمل و نقل در دریا- ظرفیت شناورها- شناخت تنگه‌ها و گذرگاه‌های استراتژیک آبی • سازمان جهانی هیدروگرافی کمیسیون‌های منطقه‌ای کارگروه- های علمی و تخصصی آن • دستورالعمل‌ها و استانداردهای هیدروگرافی • سازمان‌های ملی و شرکت‌های غیر دولتی کشور مرتبط با هیدروگرافی <p>کاربران محصولات هیدروگرافی، منافع هیدروگرافی</p>		
2	<p>عملیات هیدروگرافی و کاربرد های آن</p>	<ul style="list-style-type: none"> • اهم فعالیت‌های یک مأموریت هیدروگرافی برای تهیه چارت دریایی • بکارگیری دستورالعمل‌ها و استانداردهای هیدروگرافی (S_4, S_44, S_57, S_100 و ...) • آشنائی با زون‌های هیدروگرافی با توجه به توپوگرافی آب‌خور شناورها و نوع تردد • مبنای تدوین چارت‌های دریائی (کاغذی و الکترونیکی) • دسته‌بندی‌های چارت‌های دریائی، مقیاس‌ها، علائم اختصاری سمبل‌ها سیستم‌های تصویر لژاندها • آشنائی و نصب دستگاه‌های لازم و بکارگیری دستورالعمل‌های لازم با توجه به انواع هیدروگرافی • سایر هیدروگرافی‌های موضوعی تخصصی از قبیل مهندسی ساخت و ساز ساحلی و فراساحلی بندر سازی- لایروبی - مهندسی سواحل و مطالعه فرسایش ساحلی مسیریابی و لوله- گذاری و کابل‌گذاری ذر بستر دریا - هیدروگرافی به منظور کشف و شناخت مغزوقه و بیرون کشیدن آنها- کشف و ردیابی آثار باستانی و تاریخی زیرآبی <p>بکارگیری AUV و ROV</p>	مرجع 1 و 2
3	<p>آشنایی با امواج صوتی</p>	<p>فرکانس های امواج صوتی</p>	مرجع 1 و 2
4	<p>عمق یابی</p>	<p>روشهای عمق یابی</p> <p>قسمتهای مختلف یک اکوساندر و توضیح هر قسمت</p> <p>دستگاههای ارسال کننده علائم صوتی</p> <p>انواع ترانس یوسر</p> <p>کالیبره کردن اکوساندر</p> <p>تصحیحات اندازه‌گیری مربوط به عمق یاب</p> <p>عمق چارت</p>	مرجع 1 و 2
5	<p>روش های تعیین موقعیت در دریا</p>	<p>روشهای تعیین موقعیت افقی</p> <p>تعریف lop</p>	مرجع 1 و 2

	ترکیبهایی که می توانیم تعیین موقعیت کنیم. ابهامات در تعیین موقعیت مطحاتی		
مرجع 1 و 2	دما، شوری، فشار و اثرات آنها بر روی سرعت صوت	مشخصات آب	6
مرجع 1 و 2	انواع دقت $prccision, Accuracy$ ، دقت پیش بینی شده، دقت نسبی، $Rcsolution$ بیان این دقتها به شکلهای (بیضی خطا، لوزی خطا، ماتریس وریانس کوریانس، $MRSE - DRMS$ دایره خطا، در حالت سه بعدی $MRSE, SEP$ انواع خطاهای $Sextant$ $GDOP, PDOR, HDOP, DOP$	دقت موقعیت	7
مرجع 1 و 2	سرعت صوت مشخصات امواج صوتی	انتشار امواج صوتی در آب	8
مرجع 1 و 2	تصحیحات دینامیکی تصحیح $Patch and roll correction heawe$ $correction$ روشهای تصحیحات	تصحیحات عمق	9
مرجع 1 و 2	لیزر لیدار	روشهای دیگر عمق یابی	10
مرجع 1 و 2	نیروهای جزرو مدی ماه و خورشید	جزرو مد و نیروهای جزرومدی	11
مرجع 1 و 2		مراحل انجام یک پروژه هیدروگرافی	12
مرجع 1 و 2	روشهای تعیین موقعیت صوتی در زیر آب	سیستمهای تعیین موقعیت افقی صوتی	13
مرجع 1 و 2	چارت دیتوم، بالاترین و پایین ترین سطح آب	انواع سطحهای تعریف شده در هیدروگرافی	14
مرجع 1 و 2	آشنایی با ماهواره های ارتفاع سنجی و کاربرد آن در هیدروگرافی	ارتفاع سنجی ماهواره های	15
کلید مباحث تدریس شده در طول ترم	شامل سوالات تشریحی از مباحث تدریس شده در کلاس می باشد	آزمون نهایی	16

فعالیت های عملی (با ذکر ساعات مورد نیاز بر هرکدام)

تعریف یک سری تمرینات برای محاسبات هیدروگرافی در طول ترم	تمرین و سمینار
انجام یک پروژه کامل هیدروگرافی و تهیه نقشه از بستر دریا	پروژه
	سایر