فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس : کارگاه تاسیسات شهری **تعداد واحد:** ۲	**رشته تحصیلی: بهداشت محیط**	**مقطع تحصیلی دانشجویان:** کارشناسی	**محل برگزاری:** ساختمان کلاس ها- کارگاه	**مدرس:** دکتر عبدالمجید قلیزاده	**نیمسال تحصیلی:** اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲
نام دانشکده: بهداشت	**گروه آموزشی:** بهداشت محیط	**روز و ساعت برگزاری:** مطابق برنامه استاد	**تلفن و روزهای تماس:**	**آدرس دفتر:** دانشکده بهداشت ، گروه بهداشت محیط	**آدرس ایمیل:** gholizadeh_eng@yahoo.com

هدف کلی درس:

دانشجویان با انواع موتور تلمبه ها و معیارهای استفاده از آنها، روش های حفاری و نحوه انتخاب موتور تلمبه های مناسب در تاسیسات آب و فاضلاب اشنا شوند.

اهداف اختصاصی درس:

- ✓ ضرورت پمپاژ
- ✓ موارد استفاده از تلمبه ها
- ✓ معرفی انواع تلمبه ها
- ✓ ماهیت آبی که بایستی پمپاژ شود
- ✓ طبقه بندی پمپ ها
- ✓ محاسن و معایب تلمبه ها
- ✓ تلمبه ها و منحنی مشخصات آنها
- ✓ نحوه محاسبه ظرفیت تلمبه های مختلف پیستونی، دورانی بشقابی و چند طبقه توربینی ، شناور و ...
- ✓ ارتفاع پمپاژ

- ✓ عوامل موثر بر ظرفیت و ارتفاع پمپاژ
- ✓ ترکیب پمپها
- ✓ کاربرد تلمبه به صورت موازی و سری
- ✓ انتخاب تلمبه مطلوب
- ✓ محاسبه توان لازم تلمبه ها
- ✓ محاسبه راندمان پمپ ها
- ✓ کاویتاسیون در پمپها
- ✓ آشنایی با پدیده ضربه قوچ
- ✓ تجهیزات پمپها شیر یکطرفه، صافی و شیر، لوله مکش و اتصالات، شیر کشویی قطع و وصل، لوله رانش
- ✓ آشنایی با ساختمان و تاسیسات مکانیکی تلمبه ها
- ✓ موتورهای محرک پمپها
- ✓ ایستگاههای پمپاژ
- ✓ طراحی ایستگاه پمپاژ
- ✓ احتیاط های لازم برای نصب تجهیزات پمپاژ
- ✓ آرایش های ایستگاه های برداشت
- ✓ معیار های انتخاب پمپ
- ✓ پمپ های مناسب برای کاربری های مختلف
- ✓ کار با نرم افزار انتخاب پمپ پمپیران
- ✓ اشنایی با انواع تعاریف در حفاری
- ✓ انواع متد های حفاری
- ✓ انواع دستگاه های حفاری
- ✓ نحوه حفاری در کاربری های مختلف

***منابع اصلی درس:**

۱- پمپ و پمپاژ/ دکتر احمد نوربخش- تهران: دانشگاه تهران، موسسه انتشارات و چاپ، اخرین انتشار

۲- پمپهای سانتریفوژ: ساختمان – انتخاب و کاربرد- تئوری/ عبدالعلی فرزاد- تهران: انتشارات فنی حسینیان، پاپ چهارم، ۱۳۸۲
۳- Water and wastewater technology, Hammer M J, second edition, Prentice- Hall edition, ۲۰۰۴

روش تدریس:

- ✓ سخنرانی
- ✓ مباحثه گروهی
- ✓ حل مسئله
- ✓ پرسش و پاسخ
- ✓ مساله محور

مسئولیت های فراگیران:

- ✓ حضور به موقع در کلاس
- ✓ حل تمرین و انجام تکالیف
- ✓ شرکت در مباحث و کار تیمی
- ✓ پرسش و پاسخ

***نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:**

الف) در طول دوره: ارزشیابی در کلاس و انجام تکالیف درسی بارم: ۲۰ درصد کل نمره

ب) پایان دوره: ارزشیابی نهایی بارم: پایان ترم ۸۰ درصد کل نمره

***سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:**

در صورت غیبت بیش از حد مطابق قئانین دانشگاه تصمیم گیری می شود.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس .... نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	مطابق برنامه	۱۲-۱۰	– ضرورت پمپاژ – موارد استفاده از تلمبه ها – معرفی انواع تلمبه ها – ماهیت آبی که بایستی پمپاژ شود	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۲	مطابق برنامه		– طبقه بندی پمپ ها – محاسن و معایب تلمبه ها – تلمبه ها و منحنی مشخصات آنها	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۳	مطابق برنامه		– نحوه محاسبه ظرفیت تلمبه های مختلف پیستونی، دورانی بشقابی و چند طبقه توربینی ، شناور و ... – ارتفاع پمپاژ عوامل موثر بر ظرفیت و ارتفاع پمپاژ	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۴	مطابق برنامه		– ترکیب پمپها – کاربرد تلمبه به صورت موازی و سری – انتخاب تلمبه مطلوب	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۵	مطابق برنامه		– محاسبه توان لازم تلمبه ها – محاسبه راندمان پمپ ها – کاویتاسیون در پمپها – آشنایی با پدیده ضربه قوچ شیر یکطرفه	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل

۶	مطابق برنامه		– تجهیزات پمپها – صافی و شیر – لوله مکش و اتصالات – شیر کشویی قطع و وصل – لوله رانش		دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۷	مطابق برنامه		– آشنایی با ساختمان و تاسیسات مکانیکی تلمبه ها – موتورهای محرک پمپها – ایستگاههای پمپاژ		دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۸	مطابق برنامه		- پمپاژ لجن - طراحی ایستگاه پمپاژ - احتیاط های لازم برای نصب تجهیزات پمپاژ آرایش های ایستگاه های برداشت		دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۹	مطابق برنامه		- معیار های انتخاب پمپ پمپ های مناسب برای کاربری های مختلف		دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۱۰	مطابق برنامه		کار با نرم افزار انتخاب پمپ پمپیران		دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۱۱	مطابق برنامه		- اشنایی با انواع تعاریف در حفاری انواع متد های حفاری		دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۱۲	مطابق برنامه		- انواع دستگاه های حفاری نحوه حفاری در کاربری های مختلف		دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۱۳	مطابق برنامه		جلسات عملی: کار با لوله ها و اتصالات	گروه ۱	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل

۱۴	مطابق برنامه			ادامه جلسات عملی: کار با لوله ها و اتصالات	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۱۵	مطابق برنامه			جلسات عملی: کار با پمپ و معرفی قطعات آن	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۱۶	مطابق برنامه			ادامه جلسات عملی: کار با پمپ و معرفی قطعات آن	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۱۷	مطابق برنامه			جلسات عملی: برش لوله، رزوه کردن، حدیده، جوش لوله، معرفی اتصالات		
۱۸	مطابق برنامه			ادامه جلسات عملی: برش لوله، رزوه کردن، حدیده، جوش لوله، معرفی اتصالات		
۱۹	مطابق برنامه		گروه ۲	جلسات عملی: کار با لوله ها و اتصالات	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۲۰	مطابق برنامه			ادامه جلسات عملی: کار با لوله ها و اتصالات	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۲۱	مطابق برنامه			جلسات عملی: کار با پمپ و معرفی قطعات آن	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۲۲	مطابق برنامه			ادامه جلسات عملی: کار با پمپ و معرفی قطعات آن	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۲۳	مطابق برنامه			جلسات عملی: برش لوله، رزوه کردن، حدیده، جوش لوله، معرفی اتصالات	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل

۲۴	مطابق برنامه			ادامه جلسات عملی: برش لوله، رزوه کردن، حدیده، جوش لوله، معرفی اتصالات	دکتر قلیزاده	مطالعه مطالب جلسه قبل
۲۵	–			امتحان پایان ترم	–	–

***تاریخ امتحان میان ترم:** جلسه نهم

***تاریخ امتحان پایان ترم:** مطابق تقویم آموزشی دانشگاه

***سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان:**

دانشجویان می توانند از طریق مراجعه حضوری و یا سیستم پیام سوالات خود را مطرح کنند.