



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان
دانشکده بهداشت

بسمه تعالی

فرم طراحی برنامه‌ی درسی

الف - مشخصات مدرس	
نام و نام خانوادگی: مصطفی لیلی	دانشکده: بهداشت
مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی (Ph.D.)	مرتبۀ دانشگاهی: استادیار
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	سابقه تدریس: ۵ سال
ب - مشخصات درس	
عنوان درس: مکانیک سیالات	تعداد واحد: ۲
نظری: ۲ عملی: - کارآموزی: - کارورزی: -	
دروس پیش نیاز: ریاضی ۱؛ ریاضی ۲؛ معادلات دیفرانسیل؛ فیزیک عمومی.	
نیمسال: ...	سال تحصیلی: ...
ج - مشخصات فراگیران:	
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی
- توزیع جنسی: مرد ✓ زن ✓	تعداد فراگیران: ۳۰ نفر
د - هدف کلی درس: آشنایی با خواص فیزیکی و اصول سکون و حرکت سیالات و تأثیر مؤلفه‌های آن بر محیط	

۵ - امتیاز بندی به منظور ارزیابی پیشرفت دانشجو در درس

ردیف	فعالیت‌های دانشجو	تعداد امتیاز	درصد از کل امتیاز
۱	حضور فعال در کلاس	۲	۱۰
۲	سوالات کلاسی	۱	۵
۳	امتحان میان ترم	-	-
۴	پروژه‌ی درسی	-	-
۵	کنفرانس - ترجمه	-	-
۶	فعالیت عملی و گزارش کار	-	-
۷	سایر (رعایت آداب و اخلاق دانشجویی در کلاس)	۱	۵
۸	امتحان پایان نیمسال	۱۶	۸۰
	جمع کل	۲۰	۱۰۰٪

و- شیوه تجزیه و تحلیل نتایج ارزشیابی بمنظور افزایش راندمان:

میانگین نمره‌ی کل کلاس در درس مربوطه محاسبه و با ترم‌های قبلی مقایسه شده و همچنین نمره درسی هر دانشجو نیز با کل کلاس مقایسه شده و در صورت وجود ضعف در هر یک از موارد ذکر شده نسبت به رفع مشکل اقدام خواهد شد.

ز- منابع درسی:

۱- هیدرولیک کاربردی- تألیف دکتر علیرضا رحمانی، استاد دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی همدان، ۱۳۸۴.

۲- مکانیک سیالات و هیدرولیک- حسن مدنی، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ هشتم، ۱۳۸۹.

۳- مکانیک سیالات (هیدرولیک مقدماتی)- تألیف دکتر حسین بانژاد و همکاران، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا، ۱۳۹۱.

4- Fluid Mechanics. Victor L. Streeter; E. Benjamin Wylie. McGraw-Hill Publication, 1981.

5- An Introduction to Fluid Mechanics. Robert W. Fox, Alan T. McDonald, John Wiley & Sons Inc., 1992 (ترجمه بهرام یوسفی).

6- Fluid Mechanics and Hydraulics. R. V. Giles, Schaum Pub. Co., 1977.

7- Understanding Hydraulics. Les Hamill, Palgrave Macmillan Press, 1995.

8- Fluid Mechanics. John F. Douglas, Janusz Maria Gasiorek, J. A. Swaffield Prentice Hall Publication, 4th Edition, 2001.

ح- برنامه زمان‌بندی درس: (برای بخش نظری و عملی هر یک در برگیره جدا ثبت شود)

جلسه	تاریخ	عنوان مبحث	اهداف کلی جلسه
۱		خواص فیزیکی سیالات؛ کلیات؛ واحدها و دیمانسیون‌ها و معادلات ابعادی	آشنایی با خواص فیزیکی سیالات و واحدهای مورد استفاده
۲		ادامه‌ی مبحث دیمانسیون‌ها و معادلات ابعادی	ادامه‌ی مبحث آشنایی با خواص فیزیکی سیالات و واحدهای مورد استفاده
۳		اندازه‌گیری فشار شامل: اصول اندازه‌گیری، پیژومترها؛ مانومترهای U شکل	آشنایی با مفهوم فشار، انواع آن و وسایل اندازه‌گیری فشار
۴		مانومترهای تفاضلی؛ فشارسنجی و مسائل مربوطه	ادامه‌ی مبحث آشنایی با وسایل اندازه‌گیری فشار
۵		هیدرواستاتیک شامل: اصول کلی، دیاگرام فشار، فشار و نیروی هیدرواستاتیک، تأثیر نیرو بر صفحات مسطح مغروق	آشنایی با هیدرواستاتیک و نیروهای هیدرواستاتیکی
۶		نقطه‌ی تأثیر نیروی هیدرواستاتیک، نیروی هیدرواستاتیک بر صفحات منحنی شکل مغروق و حل تمرین و مسائل مربوطه	ادامه‌ی مبحث آشنایی با هیدرواستاتیک و نیروهای هیدرواستاتیکی، اندازه‌گیری نیروهای فشاری و مرکز فشار
۷		ثبات اجسام شناور: فاکتورهای مؤثر در ثبات اجسام شناور	آشنایی با علل ثبات اجسام شناور و نیروهای وارده بر اجسام شناور

۸	تعدادل نسبی سیالات؛ حرکت ظرف حاوی سیال در جهات مختلف	آشنایی با نحوه‌ی محاسبه‌ی نیروهای وارده بر ظروف در مبحث تعدادل نسبی
۹	تعدادل نسبی سیالات؛ چرخش مخازن حاوی سیال	ادامه‌ی مبحث آشنایی با نحوه‌ی محاسبه‌ی نیروهای وارده بر ظروف در مبحث تعدادل نسبی
۱۰	هیدرودینامیک شامل: اصول کلی، تقسیم‌بندی انواع مختلف سیالات، معادلات پیوستگی جریان	آشنایی با هیدرودینامیک و معادلات پیوستگی جریان
۱۱	معادله‌ی انرژی، معادله‌ی برنولی، عدد رینولدز، شیب هیدرولیکی و مسائل مربوطه	آشنایی با انواع معادلات کاربردی در مبحث هیدرودینامیک
۱۲	اندازه‌گیری جریان‌ها شامل: مقدمه؛ اصول و روش‌های اندازه‌گیری جریان در مجاری تحت فشار و مجاری روباز	آشنایی با نحوه‌ی اندازه‌گیری جریان در مجاری تحت فشار و مجاری روباز
۱۳	کاربرد ونتوریمترها؛ رزنه‌ها؛ سرریزها؛ کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری جریان	آشنایی با نحوه‌ی کاربرد وسایل اندازه‌گیری جریان
۱۴	معادلات حرکت سیالات: روابط مختلف جریان، معادله‌ی داریسی	آشنایی با معادلات مورد استفاده در مبحث حرکت سیالات
۱۵	معادله‌ی هیزن ویلیامز، معادله‌ی منینگ، چزی و مازن	آشنایی با معادلات مورد استفاده در مبحث حرکت سیالات
۱۶	نحوه‌ی ارتباط خطوط لوله به یکدیگر شامل: لوله‌های سری، موازی و سیستم ترکیبی	آشنایی با نحوه‌ی ارتباط و اتصال خطوط لوله به یکدیگر
۱۷	ادامه‌ی مبحث نحوه‌ی ارتباط خطوط لوله به یکدیگر شامل: لوله‌های سری، موازی و سیستم ترکیبی حل مسائل مربوطه	ادامه‌ی مبحث آشنایی با نحوه‌ی ارتباط و اتصال خطوط لوله به یکدیگر
-----	امتحان پایان نیمسال	