

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی و مهندسی رشته: مهندسی عمران گرایش: مهندسی آب مقطع: ارشد و دکتری

نام درس: هیدرولیک محاسباتی تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: عنوان درس پیشنهادی: -----

نام مدرس: میثم فاضلی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روشهای عددی حل معادلات دیفرانسیل

رئوس مطالب	
هفته اول	فرم کلی معادلات دیفرانسیل (نحوه تولید مدل ریاضی)
هفته دوم	دسته بندی معادلات دیفرانسیل حاکم بر مسائل مهندسی آب
هفته سوم	روش تفاضل محدود در حل معادلات دیفرانسیل
هفته چهارم	آنالیز خطا در تعیین مرتبه خطا
هفته پنجم	تولید روشهای عددی در گسسته سازی ترمهای مشتقات معادلات
هفته ششم	حل معادلات دیفرانسیل با استفاده از روش تفاضل محدود
هفته هفتم	بررسی پایداری معادلات تفاضل محدود
هفته هشتم	روش حل معادلات دیفرانسیل سهموی
هفته نهم	روش حل معادلات دیفرانسیل هذلولوی
هفته دهم	روش حل معادلات دیفرانسیل بیضوی
هفته یازدهم	مفهوم المان محدود در حل معادلات دیفرانسیل
هفته دوازدهم	فرمول بندی روش المان محدود در حل مسائل معادلات دیفرانسیل
هفته سیزدهم	مفهوم توابع شکل، انترپولاسیون در تولید ماتریس سختی مفهوم برهمنی و تشکیل ماتریس سختی و استفاده از روش پناستی در حل
هفته چهاردهم	مفهوم احجام محدود در حل معادلات دیفرانسیل
هفته پانزدهم	فرمول بندی روش احجام محدود در حل مسائل معادلات دیفرانسیل
هفته شانزدهم	روشهای حل مسائل مهندسی آب با استفاده از روش احجام محدود (روش مارکر-سل و استفاده از روشهای Fractional)

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره: امتحان درس ۲۵ درصد و ۷۵ درصد پروژه و تمرینات برنامه نویسی

Computational Fluid Dynamics , Anderson

Computational Fluid Dynamics, Hoffman and Chiang

Computational Hydraulics, C. A. Brebbia and A. J. Ferrante

Computational Techniques for Fluid Dynamics, Fletcher