

بسمه تعالی

فرم شرح درس

نام درس: محاسبات عددی پیشرفته تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیش نیاز: ---

زمان برگزاری کلاس: روز: سه شنبه و چهارشنبه ساعت: ۸-۹:۳۰ و ۱۱-۱۲:۳۰

مکان برگزاری: کرج

تعداد دانشجویان: ۱۶ نفر

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با روشهای عددی حل معادلات دیفرانسیل پیچیده شامل معادلات غیرخطی و دستگاه معادلات خطی - آشنایی با روشهای تقریب توابع و میانبایی که مقدمه‌ای بر روش اختلاف محدود نیز بیان می‌شود و در نهایت آشنایی با روشهای مختلف حل معادلات دیفرانسیل معمولی و جزئی. در این درس، دانشجویان با ارائه پروژه‌های کامپیوتری، مهارت استفاده از زبانهای برنامه نویسی را نیز می‌آموزد.

فعالتهای آموزشی:

۱. شرکت در کلاس درس
۲. تکالیف درسی
۳. پروژه کامپیوتری
۴. ارائه کنفرانس درباره روشهای جدید محاسبات عددی
۵. امتحان میان ترم
۶. امتحان پایان ترم

منابع اصلی درس:

۱. کتاب آنالیز عددی جerald، ویرایش هفتم
۲. کتاب محاسبات عددی هافمن، ویرایش دوم
۳. کتاب محاسبات عددی فیر و بردن، ویرایش سوم

جدول زمان‌بندی ارائه مطالب

جلسه زمان (ساعت)	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
هفته اول سه‌شنبه ۹۴/۱۱/۱۳ چهارشنبه ۹۴/۱۱/۱۴ ساعت ۱۱-۹:۳۰ ۱۲:۳۰-۱۱	فصل اول: مقدمه (معرفی منابع) و خطاها	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	--	ایمیل فایل‌های درسی
هفته دوم سه‌شنبه ۹۴/۱۱/۲۰ چهارشنبه ۹۴/۱۱/۲۱ ساعت ۱۱-۹:۳۰ ۱۲:۳۰-۱۱	فصل دوم: حل معادلات غیر خطی (روشهای دامنه بسته) - قسمت اول (روش نصف کردن) و قسمت دوم (روش میان یابی خطی)	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	پرسش در کلاس	
هفته سوم سه‌شنبه ۹۴/۱۱/۲۷ چهارشنبه ۹۴/۱۱/۲۸ ساعت ۱۱-۹:۳۰ ۱۲:۳۰-۱۱	فصل دوم: حل معادلات غیر خطی (روشهای دامنه باز) - قسمت اول (روش تغییر شکل و نیوتن) و قسمت دوم (روش سکانت و مولر)	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	تکالیف درسی و پروژه کامپیوتری اول	
هفته چهارم سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۴ چهارشنبه ۹۴/۱۲/۵ ساعت ۱۱-۹:۳۰ ۱۲:۳۰-۱۱	فصل سوم: دستگاه معادلات خطی - قسمت اول (روشهای مستقیم) و قسمت دوم (مشکلات ماتریس‌ها)	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	پرسش در کلاس	
هفته پنجم سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۱۱ چهارشنبه ۹۴/۱۲/۱۲ ساعت ۱۱-۹:۳۰ ۱۲:۳۰-۱۱	فصل سوم: دستگاه معادلات خطی - قسمت سوم (روشهای تکراری) و قسمت چهارم (حل معادلات غیر خطی)	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	تکالیف درسی و پروژه کامپیوتری دوم	
هفته ششم سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۱۸ چهارشنبه ۹۴/۱۲/۱۹ ساعت ۱۱-۹:۳۰ ۱۲:۳۰-۱۱	فصل چهارم: میان یابی و تقریب توابع - قسمت اول (تقریب مستقیم) و قسمت دوم (روش لاگرانژی)	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	پرسش در کلاس	
هفته هفتم سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۲۵ چهارشنبه ۹۴/۱۲/۲۶ ساعت ۱۱-۹:۳۰ ۱۲:۳۰-۱۱	فصل چهارم: میان یابی و تقریب توابع - قسمت سوم (روش نیوتنی) و قسمت چهارم (تفاضلات تقسیمی)	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	پرسش در کلاس	

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

منابع مکمل درس	نحوه ارزیابی	شیوه تدریس	سرفصل درس	جلسه زمان (ساعت)
	پرسش در کلاس و تکالیف درسی	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	فصل چهارم: میان یابی و تقریب توابع - قسمت سوم (اختلاف محدود) و قسمت چهارم (تقریب حداقل مربعات)	هفته هشتم ساعت سه شنبه ۹۵/۱/۱۷ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۱/۱۸ ۱۲:۳۰-۱۱
	رفع اشکال و امتحان	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	حل تمرین های نمونه و امتحان میان ترم	هفته نهم ساعت سه شنبه ۹۵/۱/۲۴ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۱/۲۵ ۱۲:۳۰-۱۱
	پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	فصل پنجم: حل معادلات معمولی - قسمت اول (نوع مقدار اولیه: تیلور) و قسمت دوم (روشهای اویلر ساده و اصلاح شده)	هفته دهم ساعت سه شنبه ۹۵/۱/۳۱ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۲/۱ ۱۲:۳۰-۱۱
	پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	فصل پنجم: حل معادلات معمولی - قسمت سوم (روش رونگه کوتاه مرتبه ۲ و ۴) و قسمت چهارم (روش چند گامی: آدامز-مولتن)	هفته یازدهم ساعت سه شنبه ۹۵/۲/۷ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۲/۸ ۱۲:۳۰-۱۱
	پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	فصل پنجم: حل معادلات معمولی - قسمت پنجم (روش چند گامی: میلن) و قسمت ششم (نوع مقدار مرزی: شوتینگ)	هفته دوازدهم ساعت سه شنبه ۹۵/۲/۱۴ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۲/۱۵ ۱۲:۳۰-۱۱
	تکالیف درسی و پروژه کامپیوتری سوم	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	فصل پنجم: حل معادلات معمولی - قسمت هفتم (روش اختلاف محدود) و حل تمرینهای نمونه و رفع اشکال	هفته سیزدهم ساعت سه شنبه ۹۵/۲/۲۱ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۲/۲۲ ۱۲:۳۰-۱۱
	پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	فصل ششم: حل معادلات جزئی - قسمت اول (بیضوی) و دوم ((سه‌موی))	هفته چهاردهم ساعت سه شنبه ۹۵/۲/۲۸ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۲/۲۹ ۱۲:۳۰-۱۱
	پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	فصل ششم: حل معادلات جزئی - قسمت سوم (هذلولوی) ارائه کنفرانسها	هفته پانزدهم ساعت سه شنبه ۹۵/۳/۴ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۳/۵ ۱۲:۳۰-۱۱
	تکالیف درسی و پروژه کامپیوتری چهارم	ارائه در کلاس درس همراه با پاورپوینت	ارائه کنفرانسها	هفته شانزدهم ساعت سه شنبه ۹۵/۳/۱۱ ۱۱-۹:۳۰ چهارشنبه ۹۵/۳/۱۲ ۱۲:۳۰-۱۱

