

## برگ راهنمای درس



عنوان درس: آنالیز عددی پیشرفته

تعداد واحد: ۴

نام استاد: فریده قریشی

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷، نیمسال اول	
پست الکترونیک: mathdep@kntu.ac.ir	دانشکده ریاضی
کارشناسان درس:	زمان تدریس: شنبه-دوشنبه ۱۲/۳۰ - ۱۰/۳۰
تلفن:	پست الکترونیک:

آشنایی با مفاهیم پایداری همگرایی و خوش وضعی و روشهای تقریب توابع.	خلاصه درس و هدف آن:
J. Stoer, R. Bulirsch, Introduction to numerical analysis, Springer, 2002.	مرجع اصلی:
A. Quarteroni, R. Sacco and F. Saleri, Numerical Mathematics, Texts in Applied Mathematics Springer, 2007.,	مراجع کمک درسی:
آزمون میان ترم: ۲۵٪ آزمون نهایی: ۶۰٪ سایر: ۱۵٪	ارزشیابی

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

منبع	شرح	عنوان	هفته
	نمایش اعداد در ماشینهای آنالوگ و دیجیتال و مفاهیم مرتبط با آنها.	آنالیز خطا:	۱
	الگوریتم های محاسباتی و تحلیل خطای آنها.	آنالیز خطا:	۲
	مفاهیم خوش وضعی و پایداری الگوریتم های عددی، تحلیل خطای تعدادی مثال کاربردی.	آنالیز خطا:	۳
	درونیابی چند جمله ای: وجود ویکتایی، روشهای لاگرانژ و نویل، درونیابی ایتکن.	درونیابی و تقریب توابع:	۴
	نیم ترم-درونیابی چند جمله ای: نیوتن (روش تفاضلات تقسیم شده) درونیابی هرمیت .	درونیابی و تقریب توابع:	۵
	تفاضلات تقسیم شده معکوس و درونیابی گویا.	درونیابی و تقریب توابع:	۶
	تقریب توسط چندجمله ای های مثلثاتی (توابع فوریه) تبدیلات فوریه سریع.	درونیابی و تقریب توابع:	۷
	اسپلاین ها (Spline) و درونیابی چند متغیره.	درونیابی و تقریب توابع:	۸
	فرمول های مشتق مرتبه اول و مراتب بالاتر (پیشرو، پسرو، مرکزی) روش های نیوتن - کاتس (Newton-Cotes).	مشتق گیری و انتگرالگیری عددی:	۹
	روش های انتگرال گیری عددی گاوس (لژاند، چبیشف، لباتو، رادو).	مشتق گیری و انتگرالگیری عددی:	۱۰
	برآورد خطا، بسط اویلر مک لورن، هسته پتانو.	مشتق گیری و انتگرالگیری عددی:	۱۱
	برونیابی ریچاردسون، انتگرالگیری رامبرگ.	مشتق گیری و انتگرالگیری عددی:	۱۲
-	مجموعه ای از سوالات و مسایل	آزمون نهایی	۱۳