



دانشگاه ارومیان

به نام خدا

سال تحصیلی: ترم اول ۹۸-۹۹

<p>زمان بندی هفتگی: یکشنبه هفته های فرد ساعت : ۱۶:۰۰-۱۴:۰۰ دوشنبه هر هفته ساعت : ۱۲:۰۰-۱۰:۰۰</p>	<p>محل: ۲۰۱- علوم پایه بیجار محل: ۳۰۱- علوم پایه بیجار</p>	<p>نام مدرس: میثم حسینی</p>	<p>دانشکده : علوم پایه و فنی مهندسی بیجار نام درس : آنالیز عددی</p>
<p>Email: me.hosseini@uok.ac.ir</p>	<p>پیشیناز: معادلات دیفرانسیل معمولی - مبانی آنالیز عددی مقطع: کارشناسی</p>	<p>تعداد واحد: ۳ واحد</p>	
<p>جایگاه درس در برنامه درسی دوره : این درس یکی از دروس انتخابی رشته علوم کامپیوتر در مقطع لیسانس می باشد. این درس یک درس ۳ واحدی و بعد از مبانی آنالیز عددی گرفته می شود.</p>			
<p>هدف کلی : هدف اصلی درس طرح و تحلیل الگوریتم های موثر برای حل مسائل علمی با تاکید بر شناسایی خصوصیات از قبیل حالت مساله، پایداری و همگرایی و کارای الگوریتم ها است.</p>			
<p>اهداف عینی: در این درس دانشجو با اکثر روشهای عددی متداول که در علوم و مهندسی با آن مواجه می گردند آشنا می شوند. بسیاری از معادلات کاربردی در جهان واقعی با استفاده از معادلات دیفرانسیل و دستگاه معادلات دیفرانسیل بیان می گردند. در پایان این درس دانشجویان با الگوریتم های متعدد حل عددی برای حل این معادلات آشنا می شوند. برای حل مسائل ارایه شده دانشجویان باید با یکی از زبانهای برنامه نویسی آشنایی کامل داشته باشند.</p>			
<p>مواد آموزشی:</p>			

■ سخنرانی

■ پرسش و پاسخ

■ حل تمرین

■ برنامه نویسی یک روش حل

■ میان ترم

محتوای درس :

محتویات موضوع	موضوع	هفته
در این جلسه به معرفی درس، منابع، بیان سرفصل ها و نیز روند کلی ترم صحبت و مقدماتی از درس آنالیز عددی و یادآوری برخی مفاهیم مبانی آنالیز عددی بیان می شود.	معرفی درس و مقدمات	۱
روشهای حل عددی معادلات دیفرانسیل شامل روشهای گام به گام، روش اویلر، روشهای رانگ کوتا، روشهای چندگامی، روشهای ضمنی و ارایه می گردد. همچنین معادلات تفاضلی بیان و نحوه حل آنها بیان می گردد. در پایان همگرایی و پایداری الگوریتم ها بیان می شود.	حل عددی معادلات دیفرانسیل	۲
	حل عددی معادلات دیفرانسیل	۳
	حل عددی معادلات دیفرانسیل	۴
	حل عددی معادلات دیفرانسیل	۵
مروری بر روش های حل دستگاه معادلات خطی شامل محورگیری، روش حذفی گوس، متعامد و غیره بیان می گردد.	دستگاه معادلات خطی	۶
	دستگاه معادلات خطی	۷
روشهای حل معادلات غیرخطی و دستگاه های معادلات شامل روش تکراری نقطه ثابت، روش نیوتن رافسون و حل دستگاه دو معادله دو مجهول غیرخطی مورد بررسی قرار می گیرد.	معادلات غیرخطی	۸
	معادلات غیرخطی	۹
	معادلات غیرخطی	۱۰
حل عددی معادلات مرتبه ی دوم شامل مسائل مقدار اولیه، مسائل مقدار مرزی خطی، مسائل مقدار مرزی غیرخطی، مسائل با شرایط مرزی مشتق و مسائل مقدار مرزی مرتبه چهار مورد بررسی قرار می گیرد.	حل عددی معادلات مرتبه دوم	۱۱
	حل عددی معادلات مرتبه دوم	۱۲
	حل عددی معادلات مرتبه دوم	۱۳
	حل عددی معادلات مرتبه دوم	۱۴
	حل عددی معادلات مرتبه دوم	۱۵
	دستگاه معادلات سخت	۱۶
رفع اشکال و حل مسائل برای دانشجویان	رفع اشکال	۱۷

منابع درس

۱. آنالیز عددی. نویسندگان: ریچارد بوردن، داگلاس فیزر، آلبرت رینولدز. ترجمه: علی اکبر عالم زاده، اسماعیل بابلیان،

محمد رضا امیدوار.

۲. آنالیز عددی ۱ و ۲ (برای دانشجویان علوم و مهندسی). نویسنده: دکتر اصغر کرایه چیان.

شیوه ارزیابی :

ردیف	عنوان	درصد نمره
۱.	ارایه تمرینات و تکالیف کلاسی	٪۱۵
۲.	میان ترم	٪۲۰
۳.	پروژه	٪۱۵
۴.	پایان ترم	٪۵۰

وظایف دانشجویان :

ردیف	شرح وظایف
۱.	حضور در کلاس درسی
۲.	ارایه تکالیف و تمرینات پایان هر فصل
۳.	ارائه پروژه برنامه نویسی یک روش حل
۴.	حضور در امتحان میان ترم و پایان ترم