



دانشگاه گیلان

به نام خدا

سال تحصیلی: ترم اول ۹۸-۹۹

زمان بندی هفتگی:	محل: علوم پایه	نام مدرس: میثم حسینی	دانشکده: علوم پایه و فنی مهندسی
دوشنبه هر هفته ساعت: ۰۸:۰۰-۱۰:۰۰	بیجار - ۲۰۴		نام درس: مبانی آنالیز عددی
چهارشنبه هفته های زوج	محل: ۲۰۱- علوم پایه بیجار		
ساعت: ۱۰:۰۰-۱۲:۰۰			
Email:		پیشنیاز: ریاضی ۱ و ۲	تعداد واحد: ۳ واحد
me.hosseini@uok.ac.ir		مقطع: کارشناسی	

جایگاه درس در برنامه درسی دوره:

این درس یکی از دروس الزامی مشترک رشته های علوم ریاضی در مقطع لیسانس می باشد. این درس یک درس ۳ واحدی و بعد از دومین درس ریاضیات عمومی گرفته می شود.

هدف کلی:

هدف اصلی درس طرح و تحلیل الگوریتم های موثر برای حل مسائل علمی در رابطه با درونیابی، ریشه توابع، مشتق و انتگرال عددی است.

اهداف عینی:

در این درس دانشجو با اکثر روشهای عددی متداول که در علوم و مهندسی با آن مواجه می گردند آشنا می شوند. در پایان این درس انتظار می رود دانشجو با مفاهیم زیر آشنا گردد: مفاهیم خطا و انواع آن، مفهوم درونیابی و انواع روشهای درونیابی توابع. روشهایی بدست آوردن ریشه توابع با استفاده از روشهای عددی مختلف. روشهای مشتق گیری عددی و مزایای هر کدام از این روشها و همچنین انواع روشهای انتگرال گیری عددی برای توابع یک متغیره.

مواد آموزشی:

■ سخنرانی

■ پرسش و پاسخ

■ حل تمرین

محتوای درس :

محتویات موضوع	موضوع	هفته
در این جلسه به معرفی درس، منابع، بیان سرفصل ها و نیز روند کلی ترم صحبت و یادآوری برخی مفاهیم ریاضی بیان می شود.	معرفی درس و مقدمات	۱
مروری بر برخی مفاهیم حسابان، نمایش کامپیوتری اعداد، انواع خطاها، و تعریف پایداری و حساسیت.	خطاها	۲
	خطاها	۳
قضایای اولیه تقریب توابع با استفاده از درونیابی ها، انواع درونیابی چند جمله ای (درونیابی خطی، درونیابی لاگرانژ، درونیابی نیوتن، درونیابی با تفاضلات تقسیم شده)، درونیاب اسپلاین، برازش داده ها	درونیابی و تقریب توابع	۴
	درونیابی و تقریب توابع	۵
	درونیابی و تقریب توابع	۶
	درونیابی و تقریب توابع	۷
	درونیابی و تقریب توابع	۸
روش دوبخشی، روش تکرار نقطه ثابت، روش نیوتن-رافسون، روش وتری	معادلات غیر خطی	۹
	معادلات غیر خطی	۱۰
	معادلات غیر خطی	۱۱
انواع فرمول های مشتق گیری عددی، تحلیل خطای در مشتق گیری عددی، برونیابی ریچاردسون	مشتق گیری عددی	۱۲
	مشتق گیری عددی	۱۳
انواع روشهای انتگرال گیری عددی (دوزنقه، سیمپسون، نقطه میانی)، فرمول های انتگرال گیری نیوتن-کاتس، انتگرال گیری روش رامبرگ، انتگرال گیری روش گاوش	انتگرال گیری عددی	۱۴
	انتگرال گیری عددی	۱۵
	انتگرال گیری عددی	۱۶
	حل تمرین و رفع اشکال	۱۷
منابع درس		
۱. مبانی آنالیز عددی (برای دانشجویان علوم و مهندسی). نویسنده: دکتر اصغر کرایه چیان.		
۲. مبانی آنالیز عددی. نویسنده: دکتر اسماعیل بابلیان.		

شیوه ارزیابی :

درصد نمره	عنوان	ردیف
۱۵٪	ارایه تمرینات و تکالیف کلاسی	۱.

۲۰٪	میان ترم	۲.
۱۵٪	پروژه	۳.
۵۰٪	پایان ترم	۴.

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