

بسمه تعالی

دفتر توسعه آموزش (EDO)

گروه آموزشی علوم پایه

Course Plan – طرح درس

نام درس: محاسبات عددی	
<p>نوع درس: نظری/عملی تعداد واحد: ۲ واحد نظری پیش نیاز: معادلات دیفرانسیل سال تحصیلی: ۹۰-۸۹ نیمسال: دوم</p>	<p>کد درس: مدت تدریس: ۳۴ ساعت (۱۷ جلسه) رشته و مقطع تحصیلی گروه هدف: مهندسی صنایع – ایمنی صنعتی مدرس / مدرسین: حسین شعبانی مطلق محل اجراء: دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست</p>

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با برخی روش‌های عددی برای حل مسائل ریاضی است و بهره‌گیری از ابزار محاسباتی نظیر ماشین حساب و کامپیوتر

اهداف ویژه:

در پایان این دوره انتظار می‌رود فراگیر قادر باشد:
 خطاهای ناشی از عملیات روی اعداد تقریبی، ریشه‌های یک معادله به طور تقریبی، یافتن چند جمله‌ای‌های درونیاب، مشتق و انتگرال عددی و خطاهای ناشی از آنها و حل عددی معادلات دیفرانسیل مرتبه اول با مقدار اولیه، تسلط پیدا کنند.

محتوای آموزش و ترتیب ارائه دروس: (به تعداد جلسات درسی به جدول ذیل ردیف افزوده گردد)

ردیف	جلسات	موضوع جلسه	نام مدرس
۱	جلسه اول - جلسه دوم	خطاها، منابع خطا، تولید و انتشار خطا - ارقام بامعنی، خطای محاسبه توابع، حساب ممیز سیار	حسین شعبانی مطلق
۲	جلسه سوم - جلسه چهارم	حل معادلات غیر خطی، تعداد ریشه‌ها و محل تقریب آنها، روش رسم - روش دوبخشی، روش نا به جایی	حسین شعبانی مطلق
۳	جلسه پنجم - جلسه ششم	روش تکرار ساده، روش وتری - حل دستگاه معادلات غیر خطی، مرتبه همگرایی	حسین شعبانی مطلق
۴	جلسه هفتم - جلسه هشتم	درونیابی، چند جمله‌ای‌های لاگرانژ - روش نیوتن، خطای چند جمله‌ای‌های درونیاب	حسین شعبانی مطلق
۵	جلسه نهم - جلسه دهم	تفاضلات متناهی و کاربرد آنها - تفاضلات پیش رو و پس رو نیوتن، پردازش منحنی	حسین شعبانی مطلق
۶	جلسه یازدهم - جلسه دوازدهم	مشتقگیری عددی - انتگرال گیری عددی، قاعده سمپسون، ذوزنقه‌ای	حسین شعبانی مطلق
۷	جلسه سیزدهم - جلسه چهاردهم	قاعده رابگ، قاعده‌ای دقیق تر - حل عددی معادلات دیفرانسیل، روش بسط تیلر	حسین شعبانی مطلق
۸	جلسه پانزدهم - جلسه شانزدهم	روش‌های رونگه کوتاه - روش‌های چندگامی	حسین شعبانی مطلق
۹	جلسه هفدهم	حل مسائل متنوع از مباحث گذشته	حسین شعبانی مطلق

روش تدریس (آموزش):

سخنرانی به کمک وایت برد

وظایف و تکالیف (فعالیت‌های) دانشجوی:

حضور منظم در کلاس - حل تمرین و تحویل آنها

نحوه ارزشیابی دانشجوی:

ارزیابی هفتگی + امتحان میان ترم + امتحان پایان ترم

منابع آموزشی:

- کتاب محاسبات عددی / دکتر مهری

- کتاب محاسبات عددی (آنالیز عددی) / دکتر بابلیان

- کتاب محاسبات عددی / دکتر کرایه چیان