



بسمه تعالی

فرم طرح درس

مشخصات کلی درس:

عنوان واحد درسی: معادلات دیفرانسیل	نوع واحد درسی (نظری/عملی): نظری	تعداد واحد (نظری/عملی): ۳ نظری
کد درس: ۱۴۱۱۰۰۳	عنوان درس پیش نیاز یا هم نیاز: ریاضی عمومی ۲	زمان برگزاری آموزش (روز - ساعت): شنبه ۸ تا ۱۲
محل برگزاری آموزش: کلاس	تعداد جلسات: ۲۴ جلسه	سایر: -

مشخصات فراگیران:

رشته تحصیلی: بهداشت محیط	مقطع تحصیلی: کارشناسی	نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲
تعداد فراگیران: ۷	گروه آموزشی: بهداشت	دانشکده: علوم پزشکی ساوه

مشخصات مدرس / مدرسین:

نام و نام خانوادگی: مینا میاهی	رشته تحصیلی: ریاضی کاربردی	مقطع تحصیلی: دکتری
رتبه علمی: استادیار	گروه آموزشی: حق التدریس	پست الکترونیک: minamiahi@yahoo.com
تلفن: ۰۹۱۲۷۵۵۷۸۶۷	روزهای حضور در گروه: شنبه ۸ تا ۱۸	آدرس دفتر: کلاس یا اتاق اساتید مدعو



ضوابط آموزشی:

بسمه تعالی

وظایف و تکالیف دانشجو:	حضور منظم و فعال در کلاس جز وظایف اولیه دانشجویان است. در کنار آن شرکت در بحث ها و تمرینات بصورت زیر الزامی است :
مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو :	<ul style="list-style-type: none"> • حل تمرینات تشریحی مطرح شده در کلاس • حل و تحویل تمرینات مطرح شده برای غیر ساعت کلاسی در ابتدای جلسه بعد • در غیبت : مشابه با آیین نامه آموزشی برخورد می شود. • در تاخیر : پنج دقیقه بعد از شروع زمان اعلام شده در برنامه کلاسی، مجاز به ورود به کلاس می باشد.

شیوه ارزشیابی:

روش های ارزیابی:	میزان نمره از ۲۰	نوع آزمون: (شفاهی، کتبی، چندگزینه ای، جورکردنی، صحیح-غلط، تشریحی، پاسخ کوتاه، کامل کردنی)
آزمون میان ترم	۲	کتبی تشریحی
آزمون پایان ترم	۱۵	کتبی تشریحی
کوئیزها	+۱ (برای نفری که در مجموع تمام کوئیزها بهترین باشند)	کتبی تشریحی یا بصورت شفاهی
تکلیف آموزشی، پروژه تحقیقاتی یا غیره	۳	کتبی تشریحی یا کتبی پاسخ کوتاه
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در بحث ها	+۱ (۲ نفری که منضبط و فعالیت آنها در کلاس دیده شود)	-
	جز وظایف خواسته شده از دانشجو است.	



هدف کلی درس:	آشنایی با مباحث معادلات دیفرانسیل به منظور کاربرد آنها در دروس فنی و محاسباتی				
شماره جلسه ^۱	هدف کلی جلسه	اهداف رفتاری	حیطه: (شناختی، نگرشی- عاطفی، روان-حرکتی)	روش تدریس (سخنرانی، بحث، TBL، PBL و ...)	مواد و وسایل آموزشی: (وایت برد، سایت و...)
۱	- یادآوری انتگرال: مفهوم انتگرال و قوانین انتگرال گیری-روش های انتگرال گیری	بتواند تمام مسائل انتگرال گیری را برای توابع مختلف بصورت نوشتاری انجام دهد.	شناختی، روان-حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد
۲ تا ۵	- آشنایی و بکارگیری مفاهیم اولیه مانند تعریف معادله دیفرانسیل معمولی-مرتبه معادله دیفرانسیل-درجه معادله دیفرانسیل-جواب عمومی، خصوصی و غیر عادی-خانواده منحنی ها-معادله دیفرانسیل خطی و غیر خطی- معادله دیفرانسیل با مشتقات جزئی	مفاهیم اولیه را به یاد بیاورد تا بتواند در حل مسائل بکار بگیرد.	شناختی، روان-حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد
۶ تا ۱۲	- آشنایی و بکارگیری معادلات دیفرانسیل مرتبه اول: معادلات دیفرانسیل جداشدنی - معادلات دیفرانسیل همگن - معادلات دیفرانسیل کامل وعامل انتگرال ساز - معادلات دیفرانسیل خطی - معادلات دیفرانسیل برنولی - معادلات دیفرانسیل کلرو -کاربرد- معادلات قابل تبدیل به معادلات	روش های حل را بداند. تا در حل مسائل از آنها بهره بگیرد و بتواند ۷۰ درصد مسائل را بصورت نوشتاری حل کند.	شناختی، روان-حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد

^۱ با توجه به گیرایی و فعالیت دانشجو شماره جلسات تغییر خواهد کرد.



بسمه تعالی

				مرتبه اول- معادلات دیفرانسیل ریکارتی - معادلات دیفرانسیل لاگرانژ - ...	
وایت برد	سخنرانی، بحث، PBL	شناختی، روان- حرکتی	روش های حل را بداند. تا در حل مسائل از آنها بهره بگیرد و بتواند ۷۰ درصد مسائل را بصورت نوشتاری حل کند	- آشنایی و بکارگیری معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه دوم و بالاتر: معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه دوم - روش کاهش مرتبه - معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه دوم با ضرایب ثابت - معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه های بالاتر - معادلات دیفرانسیل خطی همگن مرتبه های بالاتر با ضرایب ثابت - معادلات دیفرانسیل خطی ناهمگن با ضرایب ثابت - روش تغییر پارامترها- عملگر D و کاربرد آن- معادلات اویلر - مسائل مقدار مرزی- کاربرد معادلات خطی	۱۳ تا ۱۸
وایت برد	سخنرانی، بحث، PBL	شناختی، روان- حرکتی	روش های حل را بداند. تا در حل مسائل از آنها بهره بگیرد و بتواند ۵۰ درصد مسائل را بصورت نوشتاری حل کند	- آشنایی و بکارگیری استفاده از سری ها در حل معادلات دیفرانسیل - آشنایی و بکارگیری توابع دیفرانسیلی مانند توابع بس، گاما، چندجمله ای لژاندر و ... - آشنایی و بکارگیری تبدیل لاپلاس در حل معادلات دیفرانسیلی - آشنایی با دستگاه معادلات دیفرانسیل، انواع آن (همگن-ناهمگن)، بکارگیری روش های حل مانند روش حذفی و... - آشنایی و بکارگیری حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی، روش اویلر، تکنیک رانگ کوتا و روش چندگامی	۱۹ تا ۲۴



معرفی منابع درس:

اصلی	۱. معادلات دیفرانسیل دکتر نیکوکار آخرین ویرایش ۲. معادلات دیفرانسیل مقدماتی و مسایل مقدار مرزی ویلیام و ریچارد آخرین ویرایش ۳. آنالیز عددی بوردن آخرین ویرایش
سایر	۱. معادلات دیفرانسیل و کاربرد سیمونز جرج آخرین ویرایش ۲. معادلات دیفرانسیل و کاربرد آن دکتر کرایه چیان آخرین ویرایش