



بسمه تعالی

فرم طرح درس

مشخصات کلی درس:

عنوان واحد درسی: ریاضی عمومی (۲)	نوع واحد درسی (نظری/عملی): نظری	تعداد واحد (نظری/عملی): ۳ نظری
کد درس: ۱۴۱۳۰۰۸	عنوان درس پیش نیاز یا هم نیاز: ریاضی عمومی (۱)	زمان برگزاری آموزش (روز - ساعت): شنبه ۸-۱۲
محل برگزاری آموزش: کلاس	تعداد جلسات: ۲۴ جلسه	سایر: -

مشخصات فراگیران:

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای	مقطع تحصیلی: کارشناسی	نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۴
تعداد فراگیران: ۱۶	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 و یکشنبه ساعت ۱۰ تا ۱۳	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 : • حل تمرینات تشریحی مطرح شده در کلاس • حل و تحویل تمرینات مطرح شده برای غیر ساعت کلاسی در ابتدای جلسه بعد
مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو :	• 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 ارزیابی:

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)	-



اهداف درس:

هدف کلی درس:	آشنایی با دستورها و معادلات مهم ریاضیات و حل معادلات دیفرانسیل و کاربرد آنها در حل مسائل				
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 و ۲	- یادآوری مشتق، روش های مشتق گیری، مشتق تابع معکوس، مشتق توابع زنجیره ای و... - آشنایی و بکارگیری مشتق مراتب بالاتر	بتواند ۱۰۰ درصد مسائل مشتق گیری را بصورت نوشتاری برای توابع مختلف انجام دهد. همچنین با انواع مشتق گیری آشنا شود.	شناختی، روان-حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد
۳ و ۴	- دانستن قضایای معروف مانند قضیه رول، لاگرانژ و کوشی یا نیوتن - آشنایی و بکارگیری کاربرد مشتق مانند شیب خط، رسم نمودار، مفاهیم صعودی و نزولی، تقعر، نقطه عطف، مشتق توابع ضمنی، قاعده هوییتال و ... - آشنایی و بکارگیری قضیه تیلور و بسط مک لورن	بتواند ۸۰ درصد مسائل کاربرد مشتق را درک نماید و آن را بصورت نوشتاری بکار ببرد.	شناختی، روان-حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد
۵ تا ۱۳	- آشنایی و بکارگیری انتگرال و قوانین و روشهای انتگرال گیری، انتگرال گیری معین، نامعین و ناسره، انتگرال گیری تقریبی - آشنایی و بکارگیری کاربرد انتگرال	بتواند ۸۰ درصد مسائل انتگرال گیری را برای توابع مختلف بصورت نوشتاری انجام دهد.	شناختی، روان-حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد و ویدیو پروژکتور

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



بسمه تعالی

				محاسبه سطح، حجم، طول قوس و ...)	
وایت برد	سخنرانی، بحث، PBL	شناختی، روان- حرکتی	مفاهیم اولیه را به یاد بیاورد تا بتواند در حل مسائل بکار بگیرد.	۱۳ - 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	
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.	۱۴ و ۱۵ - 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 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	۱۶ و ۱۷ - 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	



بسمه تعالی

				ناهمگن با ضرایب ثابت - روش تغییر پارامتر ها- عملگر D و کاربرد آن- معادلات اویلر - مسائل مقدار مرزی - کاربرد معادلات خطی	
۱۸ و ۱۹	- آشنایی و بکارگیری استفاده از سری ها در حل معادلات دیفرانسیل - آشنایی و بکارگیری توابع دیفرانسیلی مانند توابع بسل، 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	روش های حل را بدانند. تا در حل مسائل از آنها بهره بگیرد و بتواند ۵۰ درصد مسائل را بصورت نوشتاری حل کند	شناختی، روان- حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد
۲۰ تا ۲۴	- آشنایی و بکارگیری توابع دو یا چند متغیره - آشنایی و بکارگیری مشتقات جزئی و دیفرانسیل دو متغیره و کاربرد آنها مانند اکسترمم - آشنایی و بکارگیری انتگرال توابع دو متغیره	بتواند ۸۰ درصد مسائل را درک نماید و آن را بصورت نوشتاری بکار در حل مسائل بکار ببرد.	شناختی، روان- حرکتی	سخنرانی، بحث، PBL	وایت برد



معرفی منابع درس:

اصلی	۱. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسی تحلیلی لیتلند آخرین ویرایش ۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال کرودیس آخرین ویرایش ۳. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسی توماس و فینی آخرین ویرایش ۴. معادلات دیفرانسیل و کاربرد سیمونز جرج آخرین ویرایش ۵. معادلات دیفرانسیل دکتر نیکوکار آخرین ویرایش ۶. معادلات دیفرانسیل مقدماتی و مسایل مقدار مرزی ویلیام و ریچارد آخرین ویرایش
سایر	۱. ریاضی عمومی ۱ دکتر نجفی خواه آخرین ویرایش ۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال دکتر شهشهانی آخرین ویرایش ۳. ریاضی مقدماتی دکتر کرایه چیان آخرین ویرایش ۴. ریاضی عمومی دکتر کرایه چیان آخرین ویرایش ۵. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسی سیلورمن آخرین ویرایش ۶. ریاضی عمومی ایساک مارون آخرین ویرایش ۷. حساب دیفرانسیل و انتگرال آدامز آخرین ویرایش ۸. معادلات دیفرانسیل و کاربرد آن دکتر کرایه چیان آخرین ویرایش ۹. آنالیز عددی بوردن آخرین ویرایش