



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
ریاضی 2	کارشناسی	محمدظاهر کاظمی		<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	4

محدوده علمی درس	
پیش نیازها	
(۱) پیش نیاز ۱ آشنایی کامل با توابع، اعمال جبری توابع (۲) پیش نیاز ۲ آشنایی با مفهوم حد و پیوستگی، مشتق و انتگرال	
هم نیازها	
ندارد	
نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره	
(۱) نرم افزار ندارد	(۲) مهارت ندارد
روش آموزش	
سخنرانی	پرسش و پاسخ
حل تمرین	کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه)
کار با نرم افزار	
منابع درس	
(۱) مرجع ۱ حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی - توماس (۲) مرجع ۲ حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی - سیلورمن	

اهداف درس

اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می‌رود شما:
 تعریف مفهوم انتگرال و تشریح روشهای انتگرال گیری
 تعریف مختصات قطبی و رسم منحنی‌ها در این مختصات و مقاطع مخروطی
 محاسبه مساحت، حجم و طول قوس با کمک انتگرال در مختصات دکارتی و قطبی
 بکار بردن آزمون‌های همگرایی یا واگرایی در سری‌های عددی و توانی، یافتن سری مکلورن و تیلور توابع و بسط دوجمله‌ای با توان غیرطبیعی
 را یاد بگیرید.

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجو در پایان دوره فرا می‌گیرد

آشنایی با منطق، استدلال و تصمیم‌گیری
 آمادگی علمی برای گذراندن دروس: ریاضی عمومی ۲، معادلات دیفرانسیل، ریاضیات مهندسی و ...

ارزشیابی درس

سایر روش‌های ارزشیابی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
کوئیز 2 نمره حل تمرین و حضور 7 نمره نمرات تشویقی: 1 نمره شامل حل مسائل چالشی	میان‌ترمه‌ها <input checked="" type="checkbox"/> 5 نمره	(6) نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.

سایر نکات

(نکات خاصی که هر مدرس ممکن است برای درسی در نظر داشته باشد اما در این طرح درس پیش‌بینی نشده است.)

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

zaherkazemi@uok.ac.ir

آدرس فضای ابری که منابع و تکالیف قرار می‌گیرند

@riazi1 : کانال

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

اتاق 621 دانشکده علوم پایه

کلاس حل تمرین

به فراخور زمان و نیاز کلاس، ممکن است در طول ترم جلسات حل تمرین و رفع اشکال با حضور استاد درس و یا استاد حل تمرین برگزار شود. حضور در این کلاس‌ها، مانند جلسات اصلی الزامی است. زمان و مکان تشکیل کلاس حل تمرین اعلام شود.

قوانین

حضور در کلاس اجباری است.

تکالیف

تکلیف فردی (مباحث انتگرال و کاربرد آن و روش‌های انتگرالگیری)	5 درصد ارزشیابی کلی	هفته ۱ شروع هفته ۵ تحویل
تکلیف فردی در ۲ نوبت (مختصات قطبی، انتگرال معین، کاربرد انتگرال، انتگرال ناسره، و دنباله و سری)	۷,۵ درصد ارزشیابی کلی	هفته ۵ شروع هفته ۱۶ تحویل

زمان بندی هفتگی

سرفصل‌ها باید برای ۱۶ هفته تنظیم شوند. هر هفته ممکن است شامل ۲ جلسه یا بیشتر باشد.

توضیحات ستون‌ها:

سرفصل‌ها: نام سرفصل‌ها و شماره فصول یا محدوده صفحات کتب منبع آورده شود.

ستون تکالیف: منظور از تکلیف، گزارش کار (آزمایشگاه یا کارگاه)، حل تمرین، پروژه کلاسی، جمع‌آوری داده، ترجمه، ارائه گزارش از مقالات علمی مرتبط و غیره است.

ستون نمره: درصد یا میزان نمره یا تعداد سؤال مورد انتظار از این سرفصل در امتحان، درج شود.

شماره هفته	سرفصل‌ها	تکالیف محوله پایان کلاس	نمره (درصد)
۱	یادآوری انتگرال و کاربردهایی از آن - تعریف اولیه انتگرال - تعریف انتگرال معین و قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال و بیان روش انتگرالگیری جانشانی یا تغییرمتغیر		۵
۲	کاربرد انتگرال -محاسبه مساحت، حجم و طول قوس در مختصات دکارتی و معادلات پارامتری		۱۰
۳ و ۴	-توابع لگاریتمی و توانی و توابع معکوس مثلثاتی بحث از توابع لگاریتمی و استفاده از آن برای روش انتگرال توابع گویای ساده بحث از توابع معکوس مثلثاتی و استفاده از آن برای روش انتگرالگیری توابع رادیکالی توان دوم.		۱۰
۵ و ۶	روش انتگرالگیری توابع مثلثاتی -یافتن روشهای انتگرالگیری برای توابع حاصلضرب و توان های متفاوت مثلثاتی و روشهای تقلیل توان.	تحویل تکلیف	۱۰
۷	روش انتگرالگیری جزء به جزء انتگرالگیری توابع حاصلضرب چندجمله‌ای و توانی، چندجمله‌ای و مثلثاتی، توانی و مثلثاتی و بعضی توابع دیگر که با جانشانی قابل انتگرالگیری نیستند. انتگرال بعضی توابع مثلثاتی با روش جزء به جزء		۱۰
۸	انتگرالگیری توابع کسری		۱۰

			-انتگرالگیری توابع گویا به روش تجزیه کسری به عملهای غیرقابل تجزیه.	
۱۰			انتگرالگیری توابع کسری مثلثاتی و توابع هایپربولیک روش انتگرالگیری توابع کسری مثلثاتی به تغییرمتغیر تاثرات نصف زاویه و بعضی حالات خاص. تعریف توابع هایپربولیک و معکوس آنها و استفاده از آنها برای انتگرالگیری توابع رادیکالی توان دوم	۹ و ۱۰
۵		تحویل تکلیف	انتگرال ناسره -تعریف انتگرال ناسره و تعیین همگرایی یا واگرایی آنها به کمک آزمون‌ها	۱۱
۱۰			مختصات قطبی و مقاطع مخروطی -نمایش قطبی نقاط در صفحه و معادلات قطبی و نمایش نمودارمنحنی های قطبی، مفهوم مشتق و انتگرال و کاربردهای آن. بحث از مقاطع مخروطی بیضی، سهمی و هذلولی و معادلات آنها در مختصات قطبی.	۱۱- ۱۳
۱۰			دنباله -تعریف دنباله و آزمون‌های همگرایی دنباله و خواص آن	۱۴
۱۰		تحویل تکلیف	سری --- تعریف سری (عددی و توانی) و استفاده از آزمون‌های سریهای باجملات نامنفی، متناوب و حالت کلی - تشخیص همگرایی یا واگرایی سری‌های عددی و توانی - بازه‌ی همگرایی سریهای توانی مشتق و انتگرال آنها - قضیه‌ی تیلور، سری مک‌لورن و سری تیلور - بسط دو جمله‌ای برای توانهای غیرطبیعی	۱۴- ۱۶