

## کاربرگ طرح درس

مقطع: کارشناسی	نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۲-۱۴۰۳	دانشکده: ریاضی
تعداد واحد: ۳	نام مدرس: آریانپور	نام درس: معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی
ساعت برگزاری: دوشنبه ۹:۱۵-۷:۴۵، سه شنبه ۹:۱۵-۷:۴۵	شماره کلاس: ۱۰۱-۳	پیش نیاز درس: آنالیز ریاضی و معادلات دیفرانسیل
ایمیل: <a href="mailto:arianpoor@tafreshu.ac.ir">arianpoor@tafreshu.ac.ir</a>		ساعت پاسخگویی و مشاوره: شنبه تا سه شنبه

### اهداف یادگیری:

الف) این درس بر پرورش کدام یک از شایستگی های عمومی ذیل متمرکز است:

- تفکر خلاق       تفکر سیستمی       تفکر آینده‌نگر       تفکر انتقادی  
 مدیریت درون فردی       مدیریت بین فردی       مدیریت حواس       مدیریت محیط

ب) پرورش چه شایستگی های (دانش نظری و عملی؛ مهارت های سخت و نرم؛ نگرش و ارزش ها) تخصصی در این درس مورد توجه قرار می گیرد؟

### روش / تکنیک تدریس:<sup>۱</sup>

- سخنرانی       پرسش و پاسخ       نمایشی (نمایش طرز کار وسیله یا مدل یا ...)       بحث گروهی       مبتنی بر مسئله       یادگیری مشارکتی  
 مبتنی بر پروژه       آزمایشگاهی       بازدید علمی       سایر موارد:.....

<sup>۱</sup>. توضیحات مربوط به روش تدریس پیوست می گردد.

## کاربرگ طرح درس

شیوه ارزشیابی:

نوع ارزشیابی	ارزیابی شفاهی	فعالیت‌های گروهی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم	تکالیف هفتگی	ارزشیابی مستمر (آزمونک)
نمره	۱ نمره		۸ نمره	۱۲ نمره	۱ نمره	۳ نمره

تاریخ آزمون میان‌ترم:

سرفصل آزمون: مباحث هفته اول تا هفته هشتم

فهرست منابع:

معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی، م. حصارکی و م. فتوحی، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۹

## کاربرگ طرح درس

منبع مورد مطالعه	سرفصل	تاریخ
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	سری فوریه، سری فوریه دوگانه و کاربرد آن در حل معادلات دیفرانسیل عادی	هفته اول
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	انتگرال فوریه، تبدیل فوریه و تبدیل لاپلاس	هفته دوم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	تعاریف اولیه و معرفی معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی، چگونگی مدلسازی برخی از مسائل فیزیکی معادلات دیفرانسیل	هفته سوم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	روشهای مشخصه و لاگرانژ برای حل معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه اول، روشهای مشخصه کوشی، شاری و ژاکوبی برای حل معادلات خطی مرتبه اول	هفته چهارم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه دوم و طبقه بندی معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه دوم با ضرایب ثابت و متغیر	هفته پنجم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	صورت های نرمال، تبدیل معادلات از نوع هذلولوی، سهموی و بیضوی به صورت کانونی و حل آنها	هفته ششم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	معادله موج: روش مشخصه و حل به روش دالامبر، روش جدا پذیری در حالات مختلف	هفته هفتم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	معادله پتانسیل: تشکیل معادله لاپلاس و پواسن، معادله لاپلاس و مسائل مقدار مرزی متناظر با آن و حل در داخل مستطیل	هفته هشتم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	دستگاه اشتورم - لیوویل، مختصات قطبی، استوانه ای و کروی در معادلات دیفرانسیل مشتقات جزئی	هفته نهم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	مسئله درونی دیریکله برای یک دایره، مسئله برونی دیریکله برای یک دایره	هفته دهم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	مسئله درونی نیومن برای یک دایره، مسئله برونی نیومن برای یک دایره	هفته یازدهم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	روش تبدیلات انتگرالی: روش تبدیل لاپلاس، معادله گرما روی یک نیم خط، ارتعاشات مکانیکی	هفته دوازدهم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	روش تبدیل فوریه (نمایی، سینوسی و کسینوسی) رسانش گرمایی در جامدات	هفته سیزدهم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	معادله گرما روی خط نامتناهی، معادله گرما روی خط نیمه نامتناهی، جریان گرما در یک مستطیل نامتناهی، ارتعاشات مکانیکی	هفته چهاردهم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	معادله موج روی یک خط نامتناهی، ارتعاشات عرضی یک تیر کشسان	هفته پانزدهم
معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی	نظریه پتانسیل در نیم صفحه و در تیغه نامتناهی	هفته شانزدهم