

کاربرگ طرح درس

مقطع: کارشناسی ارشد	نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	دانشکده: مکانیک
تعداد واحد: ۳	نام مدرس: آریانپور	نام درس: ریاضی پیشرفته ۱
ساعت برگزاری: یکشنبه ۱۸:۳۰-۱۶:۳۰، دوشنبه ۱۸:۳۰-۱۶:۳۰	شماره کلاس: ۶۰۰-۲	پیش نیاز درس: ---
ایمیل: arianpoor@tafreshu.ac.ir		ساعت پاسخگویی و مشاوره:

اهداف یادگیری:

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

- | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> تفکر انتقادی | <input type="checkbox"/> تفکر آینده‌نگر | <input checked="" type="checkbox"/> تفکر سیستمی | <input checked="" type="checkbox"/> تفکر خلاق |
| <input type="checkbox"/> مدیریت محیط | <input type="checkbox"/> مدیریت حواس | <input type="checkbox"/> مدیریت بین فردی | <input type="checkbox"/> مدیریت درون فردی |

ب) پرورش چه شایستگی‌های (دانش نظری و عملی؛ مهارت‌های سخت و نرم؛ نگرش و ارزش‌ها) تخصصی در این درس مورد توجه قرار می‌گیرد؟

دانش نظری و نگرش ساختارمند ریاضیات

روش / تکنیک تدریس^۱:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> نمایشی (نمایش طرز کار وسیله یا مدل یا ...) | <input checked="" type="checkbox"/> پرسش و پاسخ | <input checked="" type="checkbox"/> سخنرانی |
| <input checked="" type="checkbox"/> مبتنی بر مسئله | <input checked="" type="checkbox"/> یادگیری مشارکتی | <input type="checkbox"/> بحث گروهی |
| <input type="checkbox"/> بازدید علمی | <input type="checkbox"/> آزمایشگاهی | <input type="checkbox"/> مبتنی بر پروژه |
- سایر موارد:.....**

^۱. توضیحات مربوط به روش تدریس پیوست می‌گردد.

کاربرک طرح درس

شیوه ارزشیابی:

ارزشیابی مستمر (آزمونک)	تکالیف هفتگی	امتحان پایان ترم	امتحان میان ترم	فعالیت‌های گروهی	ارزشیابی شفاهی	نوع ارزشیابی
	۱۵%	۶۰%	۴۰%		۵٪	نمره

کاربرگ طرح درس

منبع مورد مطالعه	سرفصل	تاریخ
منابع [۳-۱]	آنالیز مختلط: اعداد مختلط و اعمال جبری آنها، نمایش هندسی و فرم قطبی اعداد مختلط، معادله کوشی-ریمان، معادله لاپلاس،	هفته اول
منابع [۳-۱]	توابع نمایی، هذلولوی و مثلثاتی مختلط، مشتق توابع تحلیلی	هفته دوم
منابع [۳-۱]	انتگرال گیری مختلط، قضایای انتگرال گیری کوشی	هفته سوم
منابع [۳-۱]	سری ها: سری های توانی و توابع حاصل شده از سری ها، سری تیلور و مکلاورن، سری لوران	هفته چهارم
منابع [۳-۱]	تکینگی، صفرها، قطب ها و بی نهایت های توابع مختلط، محاسبه انتگرال به روش مانده ها	هفته پنجم
منابع [۳-۱]	نگاشت همدیس (ساختاری) و مقدماتی، تبدیلات کسری خطی	هفته ششم
منابع [۳-۱]	تبدیلات کسری خطی خاص، کاربرد تبدیلات خطی در برخی مسائل مهندسی	هفته هفتم
منابع [۳-۱]	جبرخطی: بردارها، ضرب داخلی و ضرب برداری، توابع برداری، ماتریسها، ضرب و انواع ماتریسها (ماتریس های متقارن، متقارن مورب و متعامد)، مرتبه ماتریس، دترمینان، ماتریس معکوس، استقلال خطی، فضای برداری و زیر فضا	هفته هشتم
منابع [۳-۱]	معادلات سیستم ها و دستگاه معادلات خطی، قضیه کرامر، حل معادلات خطی، روش حذفی گاوس، روش حذفی گاوس-جوردن	هفته نهم
منابع [۳-۱]	مسائل مقدار ویژه: مقادیر ویژه و بردارهای ویژه، برخی کاربردهای مسائل مقدار ویژه	هفته دهم
منابع [۳-۱]	آنالیز فوریه: سری فوریه، مسائل اشتروم لیوویل، توابع متعامد	هفته یازدهم
منابع [۳-۱]	انتگرال فوریه، تبدیل فوریه	هفته دوازدهم
منابع [۳-۱]	معادلات دیفرانسل پاره ای: مفهوم اساسی، مدل سازی ارتعاشات سیم، معادله موج، حل به روش جدا کردن متغیرها	هفته سیزدهم
منابع [۳-۱]	حل دالامبر معادله موج، معادله حرارت: حل به کمک روش سری، مدل سازی غشاء	هفته چهاردهم
منابع [۳-۱]	نظریه حساب تغییرات: مقدمه، اپراتور حساب تغییرات، فانکشنال ها، تغییرات مرتبه اول فانکشنال ها	هفته پانزدهم
منابع [۳-۱]	اصول اساسی حساب تغییرات، بیشینه یابی یک فانکشنال، ارائه چند مثال کاربردی	هفته شانزدهم

کاربرگ طرح درس

فهرست منابع:

- ۱- Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Ltd, ۱۰th Edition, ۲۰۱۶.
- ۲- Peter V. O'Neil, Advanced Engineering Mathematics, ۷th Edition-Cengage, ۲۰۱۱.
- ۳- J. N. Reddy, Energy Principles and Variational Methods in Applied Mechanics, John Wiley & Sons, Ltd, ۱۹۸۴.