

فرم طرح درس

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز | | |
| نام درس: انتقال حرارت پیشرفته (هدایت) | نام مدرس: فرشاد ورامینیان | شماره تلفن: ۰۲۳-۳۳۶۵۴۲۸۰ |
| تعداد واحد: ۳ | پیشنیاز: انتقال حرارت کارشناسی | ایمیل: fvaraminian@semnan.ac.ir |

• اهداف کلی درس:

آشنایی با اصول نظری انتقال حرارت هدایتی

یادگیری روش های مختلف مدل سازی مسائل انتقال حرارت هدایتی (دیفرانسیل-انتگرال) (یک بعدی -چند بعدی) (پایدار-ناپایدار)

یادگیری روش های حل معادلات دیفرانسیل پاره ای

- روش تدریس: استفاده از ویدئو پروژکتور استفاده از تخته وایت بورد سایر
- توضیحات:

در این درس از اسلاید های مولف کتاب مرجع درس (با اجازه ایشان) استفاده می شود و در صورت لزوم و حین استفاده از آن ها نکات مربوطه با جزییات بیان می شود

• طرح درس:

| | |
|--------------|---|
| هفته اول | مقدمه ای بر قانون اول ترمودینامیک (قانون بقای انرژی) و نگاه در مدل سازی و اصول حل مسئله |
| هفته دوم | مدل سازی قانون بقای انرژی به صورت دیفرانسیلی و حالت های مختلف شرایط مرزی و شرط اولیه |
| هفته سوم | هدایت یک بعدی پایدار- مسائل پره ها - مسائل با سطح متغیر |
| هفته چهارم | روش های حل معادلات دیفرانسیل عادی- معادلات بسل و شبه بسل و لژاندر |
| هفته پنجم | هدایت دو بعدی پایدار - معادلات دیفرانسیل پاره ای - روش جداسازی متغیرها-مختصات دکارتی |
| هفته ششم | ادامه روش جدا سازی متغیرها - مختصات استوانه ای - مختصات کروی |
| هفته هفتم | ادامه روش جداسازی متغیرها - ناهمگنی در معادلات دیفرانسیل و شرایط مرزی |
| هفته هشتم | هدایت دو بعدی نا پایدار- روش جدا سازی متغیرها - روش بر هم نهشت در مسائل ناهمگن |
| هفته نهم | انتگرال دوهمامل - روش ترکیب متغیرها |
| هفته دهم | هدایت توام با تغییر فاز- مسائل با مرز متحرک - مسائل شبه پایدار |
| هفته یازدهم | مسائل استفان و نیومن |
| هفته دوازدهم | روشهای حل مسائل هدایت غیر خطی |
| هفته سیزدهم | روشهای تقریبی حل مسائل - روش انتگرال |
| هفته چهاردهم | روش اختلال در حل مسائل انتقال حرارت هدایتی |
| هفته پانزدهم | روش های عددی در انتقال حرارت- روش مونت کارلو |
| هفته شانزدهم | رفع اشکال و حل تمرین |

• روش ارزیابی:

یک تمرین از فصل پره ها به هر دانشجو داده می شود

حضور و غیاب انجام می شود در صورت غیبت بیش از حد مجاز به ازای هر جلسه اضافی نیم نمره منفی در انتهای هر فصل کتاب یک آزمون مستمر با یک سوال یا دو سوال تقریباً دو هفته پس از اتمام هر فصل

امتحان آخر ترم – از دو فصل آخر و در تاریخی که اداره آموزش تعیین می کند

• منابع:

1. Heat Conduction
By Latif Ji Ji