

رویکرد کلی کارگاه:

این کارگاه در دو بخش و به صورت آنلاین برگزار می‌شود. در بخش اول، به طور خاص در مورد انتقال حرارت رسانایی و نحوه شبیه‌سازی آن در نرم افزار کامسول صحبت می‌شود. بخش دوم نحوه شبیه‌سازی مسائل انتقال حرارت جابه‌جایی توضیح داده می‌شود.

جلسه اول: انتقال حرارت رسانایی

بخش اول: رویکرد کارگاه و مقدماتی بر انتقال حرارت رسانایی

معرفی و سخنان مدرسین کارگاه

بیان اهداف و رویکرد کارگاه

بیان مطالب تئوری (مکانیزم انتقال حرارت رسانایی)

تفسیر فیزیکی معادلات حاکم

معرفی انواع ماژول‌های موجود برای شبیه‌سازی انتقال حرارت

بخش دوم: شبیه‌سازی عددی انتقال حرارت رسانایی در نرم افزار کامسول

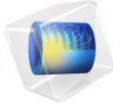
مسئله اول: توزیع دمای پایا درون یک جسم

معرفی انواع شرایط مرزی ماژول انتقال حرارت

تعریف خواص مواد تابع متغیر اصلی (دما)

نحوه ایجاد ناهمگنی در خواص مواد (با استفاده از توابع)

استراحت: ۱۵ دقیقه

**مسئله دوم: توزیع دما درون یک جسم دوبخشی**

چگونگی کوپل کردن دو ماژول مختلف

چگونگی تعریف خواص ناهمگون روی شبکه محاسباتی

انتقال حرارت رسانایی در سیالات

تعریف عبارت منبع، مواد تغییر فازدهنده

مسئله سوم: انتقال حرارت گذرا در یک جسم سه بعدی

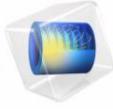
معرفی انواع ماژولهای معادل برای شبیه سازی انتقال حرارت رسانایی

نحوه تعریف شرایط مرزی و عبارت منبع تابع زمان

معیارهای انتخاب ماژول انتقال حرارت رسانایی

انتقال حرارت رسانایی درون محیطهای متخلخل

بخش سوم: پرسش و پاسخ



جلسه دوم؛ انتقال حرارت جابجایی

بخش اول: رویکرد کارگاه و مقدماتی بر انتقال حرارت جابجایی

معرفی و سخنان مدرسان کارگاه

بیان اهداف و رویکردهای کارگاه

بیان مطالب تئوری (مکانیزم انتقال حرارت جابه جایی)

تفسیر فیزیکی معادلات حاکم

معرفی انواع ماژول های موجود برای شبیه سازی انتقال حرارت

بخش دوم: شبیه سازی عددی انتقال حرارت جابه جایی در نرم افزار کامسول

مسئله اول: جریان سیال درون یک لوله با سطح مقطع متغیر با شرط مرزی شار ثابت

شبیه سازی جریان داخلی با رژیم های خزشی، آرام و آشفته

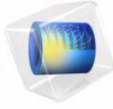
معرفی انواع شرایط مرزی

ایجاد و استفاده از شبکه محاسباتی لایه مرزی

کوپل کردن دو ماژول جریان سیال و انتقال حرارت

در نظر گرفتن مرز جامد به عنوان جداره لوله (انتقال حرارت رسانایی)

استراحت: ۱۵ دقیقه

**مسئله دوم: انتقال حرارت جابه جایی درون یک حفره تحت تاثیر جاذبه (مسئله حفره)**

تعریف مسئله حفره

نکات دینامیک سیالات محاسباتی

نحوه شبیه سازی دیواره متحرک

تقریب Boussinesq

مسئله سوم: جریان خارجی حول یک جسم (جابه جایی اجباری)

نحوه شبیه سازی جریان خارجی سیال همراه با انتقال حرارت

معرفی انواع شرایط مرزی

نکات مربوط به تولید شبکه محاسباتی

بخش سوم: پرسش و پاسخ

سخن پایانی: توصیه های مدرس