



مجتمع آموزش عالی گناباد- طرح درس

نام درس : مقدمه ای بر سیالات محاسباتی	تعداد واحد : ۳ واحد
نام مدرس: مجتبی باغبان	رشته: مهندسی مکانیک
نیمسال تحصیلی : نیمسال دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵	دروس پیش نیاز :
ارتباط با مدرس: ایمیل وبلاگ	ساعت تشکیل کلاس : سه شنبه ۱۰-۸ / یکشنبه ۸-۱۰
	baghban.mo@um.ac.ir mojtababaghban.blogfa.com

➤ سرفصل دروس:

- (۱) بیان مفهوم و کاربرد سیالات محاسباتی
- (۲) آشنایی با معادلات دیفرانسیل حاکم، شرایط مرزی و روش های عددی حل معادلات
- (۳) صحت سنجی و استقلال از شبکه
- (۴) روش های حل دستگاه معادلات
- (۵) خطی سازی ترم های غیر خطی
- (۶) مدل سازی مسایل پایا و ناپایا
- (۷) آشنایی با نرم افزار matlab و کد نویسی با آن
- (۸) آشنایی با نرم افزار FLUENT و حل مساله با آن

➤ اهداف اصلی درس :

آشنایی با مفاهیم اولیه دینامیک سیالات محاسباتی و نحوه حل مسایل با آن

➤ روش تدریس:

روش تدریس: تدریس بصورت مجازی-حضورى با بهره گیری از فایل های آموزشی به همراه استفاده از فیلم های آموزشی جهت یادگیری بیشتر - مشارکت دانشجو در حین تدریس به نحوی که در حین تدریس از دانشجو سوال پرسیده می شود و یا از او خواسته می شود که قسمتی از درس را پیش ببرد. فیلم تدریس هر جلسه در وبلاگ قرار داده خواهد شد. در طول ترم دانشجو با دو نرم افزار توانمند MATLAB و FLUENT آشنا خواهد شد و دو پروژه با آن انجام خواهد داد. تدریس به صورت پروژه محور خواهد بود. بدین معنی که دانشجو در حین انجام تمرین و پروژه درس را خواهد آموخت.

انتظار می رود دانشجو در کنار حضور در کلاس و انجام پروژه از هوش مصنوعی در درک بهتر مسایل کمک بگیرد. انجام پروژه و تنظیمات حل آن باید با کمک هوش مصنوعی باشد. به این صورت که دانشجو در ابتدا درک صحیحی از فیزیک مساله داشته باشد. سپس به کمک هوش مصنوعی تنظیمات نرم افزاری را انجام دهد. دقت کنید که هوش مصنوعی ممکن است خطا کند. بنابراین دانشجو در صورتی تنظیمات هوش را بپذیرد که بر اساس دانسته های خودش و یا مستندات علمی مورد پذیرش باشد. نوشت گزارش کار با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مجاز است.

➤ نحوه ارزشیابی:

ارزشیابی بصورت مستمر و در طول ترم خواهد بود. دانشجو می تواند با شرکت در سخنرانی علمی متناسب با موضوع درس، نمره کمکی کسب نماید. ارزشیابی شامل موارد زیر است.

- پروژه تمرین و کوییز: ۱۲ نمره
- آزمون پایان ترم: ۸ نمره

➤ منابع درسی:

(۱) دینامیک سیالات محاسباتی پتنگار

➤ برنامه کلاسی:

هفته	سر فصل
۱	معرفی سیالات محاسباتی و کاربردهای آن
	معرفی روش های حل عددی
۳	آشنایی با روشهای حل دستگاه معادلات
۴	آشنایی با نرم افزار FLUENT
۵	حل مساله به کمک نرم افزار FLUENT
۶	حل مساله به کمک نرم افزار FLUENT
۷	حل مساله به کمک نرم افزار FLUENT
۸	آشنایی با نرم افزار MATLAB
۹	آشنایی با نرم افزار MATLAB
۱۰	گسسته سازی مساله انتقال گرمای پایا و یک بعدی و کد نویسی با نرم افزار MATLAB
۱۱	گسسته سازی مساله انتقال گرمای پایا و یک بعدی با خواص متغیر و کد نویسی با نرم افزار MATLAB
۱۲	گسسته سازی مساله انتقال گرمای نا پایا و یک بعدی و کد نویسی با نرم افزار MATLAB
۱۳	گسسته سازی مساله انتقال گرمای جابجایی و کد نویسی با نرم افزار MATLAB
۱۴	ارایه پروژه توسط دانشجو
۱۵	ارایه پروژه توسط دانشجو
۱۶	ارایه پروژه توسط دانشجو