



دانشگاه علم و صنعت ایران  
دانشکده مهندسی مکانیک

عنوان درس : طراحی بکمک کامپیوتر

مقطع تحصیلی : کارشناسی

تعداد واحد : ۳

درس یا دروس پیش نیاز: محاسبات عددی و طراحی اجزاء ۲

اهداف درس:

در این درس به مفاهیم اساسی اجزاء محدود و کاربرد آن در مکانیک جامدات و انتقال حرارت پرداخته میشود همچنین مدلسازی، روش انرژی، روش گالرکین، و مسائل دو بعدی الاستیسیته توضیح داده خواهد شد و دانشجویان در آخر اطلاعات لازم را برای حل عددی مسائل مهندسی پیچیده که حل دقیق ندارند به روش اجزاء محدود را خواهند داشت.

محتوای درس :

- ۱- آشنایی مختصر با تحلیل ماتریسی سازه ها
- ۲- مطالب مقدماتی
- ۳- المانی برای مسائل یک بعدی
- ۴- بسط المان مثلثی کرنش ثابت
- ۵- فرمول های درونیابی و انتگرال گیری عددی
- ۶- المان مثلث سه گرهی ایزوپارامتریک
- ۷- المان ۴ ضلعی ۴ گرهی ایزوپارامتریک
- ۸- المان های مرتبه بالاتر
- ۹- روش گالرکین و روشهای دیگر مانده وزنی
- ۱۰- انتقال حرارت و جریان سیال دوبعدی

مراجع پیشنهادی :

- 1) Applied finite element analysis, Larry G. Segerlind
- 2) Introduction to finite element analysis and design, Nam-ho Kim & Bhavani V. Sankar
- 3) Introduction to finite elements in engineering, Tirupathi R. Chandrupatla and Ashok D. Belegundu