

## «مشخصات درس»

<b>نام انگلیسی درس: An Introduction to Finite Element Methods</b>	<b>نام درس: مقدمه ای بر اجزای محدود</b>	
<b>تعداد واحد: ۳</b>	<b>نوع واحد: تخصصی انتخابی</b>	<b>نوع درس: نظری</b>
<b>جمع ساعات تدریس: ۵۴</b>	<b>پروژه:</b>	<b>پیشنیاز: محاسبات عددی و طراحی اجزاء ۲</b>
<h3 style="margin: 0;">هدف:</h3> <p style="margin: 0;">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.</p>		
<h3 style="margin: 0;">سرفصلها:</h3>		
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	

روش گالریکین و روشهای دیگر مانده وزنی

۹

انتقال حرارت و جریان سیال دوبعدی

۱۰

تحلیل تنش متقارن محوری

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

### منابع و مراجع پیشنهادی:

1) Applied finite element analysis, Larry G. Segerlind, 1986, John Wiley

2) Introduction to finite element analysis and design, Nam-ho Kim & Bhavani V. Sankar, 2009, John Wiley

3) Introduction to finite elements in engineering, Tirupathi R. Chandrupatla and Ashok D. Belegundu, 2002, 3<sup>rd</sup> Edition, Prentice Hall