

شماره درس: ۲۸۵۵۹
نام درس: دینامیک تحلیلی پیشرفته

نوع و بیشینه واحد: ثابت ۳	نوع درس: نظری
همیناز: دینامیک پیشرفته	پیشیناز:
اولین نیمسال ارائه:	مقطع: تحصیلات تکمیلی
آخرین ویرایش: ۱۳۹۷۱	گروه: دینامیک، ارتعاشات

اهداف: هدف درس دینامیک تحلیلی پیشرفته این است که به دانشجویان روشهای تحلیلی مختلف موجود برای استخراج معادلات حاکم برای یک سیستم دینامیکی نظیر روشهای اصل همیلتون، لاگرانژ، معادلات کانونی همیلتون، بولتزمن-هامل، راث، گیس-اپل، و کین را به دانشجویان بیاموزد و این روشها را از منظرهای مختلف با هم مقایسه نماید.

سرفصلها:

۱- مروری بر دینامیک نیوتنی

۲- اصل همیلتون

۳- معادلات لاگرانژ برای سیستمهای غیر مقید و معادلات لاگرانژ برای سیستمهای مقید شامل روشهای Integrated Multiplier Method، Augmented، Elimination، Embedding، Modified Lagrange و معادلات ضربه لاگرانژ و

۴- معادلات کانونی همیلتون، روش راث

۵- شبه مختصات ها

۶- روش گیس-اپل

۷- روش کین

۵- در صورت داشتن فرصت و به صورت اختیاری می توان موارد زیر را نیز پوشش داد: اصل جردن، روش مگی، روش بولتزمن-هامل، معادلات اساسی حرکت (روش ولترا)، اصل گوس

مراجع:

- 1- JERRY H. GINSBERG, Advanced Engineering Dynamics, Second Edition, Transferred to digital printing 2010, Cambridge University Press.
- 2- Haim Baruh, ANALYTICAL DYNAMICS, 1999, McGraw-Hill.
- 3- Greenwood, D. T. (2003). Advanced dynamics (p. 39). Cambridge: Cambridge University Press.
- 4- A.W. Marris and C. E.Stoneking, "Advanced Dynamics", McGraw- Hill Book Co.
- 5- T.R. Kane and D.A. Levinson, "Dynamics: Theory and Application", McGraw- Hill Publishing Co.
- 6- L. Meirovitch, "Methods of Analytical Dynamics", McGraw-Hill Book Co.