

عنوان درس به فارسی:		الاستیسته ۱	
عنوان درس به انگلیسی:		Elasticity1	
نوع درس و واحد			
دروس پیش نیاز:	مکانیک محیط های پیوسته ۱	☐ پایه	☒ نظری
دروس هم نیاز:		☒ تخصصی	☐ عملی
تعداد واحد:	۳	☐ اختیاری	☐ نظری-عملی
تعداد ساعت:	۴۸	☐ رساله / پایان نامه	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- تحلیلی تنش و تغییر شکل برای اجسام الاستیک خطی تحت بار گذاریهای مکانیکی مختلف

اهداف ویژه:

۱. تحلیل تنش و تغییر شکل جامدات الاستیک خطی در مسائل صفحه ای
۲. تحلیل تنش و تغییر شکل جامدات الاستیک خطی در مسائل سه بعدی (فضایی)
- ۳.

پ) مباحث یا سرفصل ها:

۱. مروری بر تشریح فضائی و تشریح مادی کرنش، کرنشهای غیرخطی، روابط مشخصه جامدات ارتجاعی خطی و غیرخطی، بررسی حالات غیرایزوتروپیک، ایزوتروپیک، صفحه ای، ارتوتروپیک، تحلیل کرنش و تنش در سه بعد، معادلات میدان در جامدات ارتجاعی، قانون تعمیمی هوک، انرژی کرنشی، توابع تنش، مسائل مرزی تغییر مکانی (معادلات ناوبر)، مسائل مرزی تنش (معادلات بلترانی میچل)، مسائل مرزی مختلط، حل مسائل دوبعدی در مختصات عمودی (به کمک کثیرالجمله، متدهای وردشی (Variation Principle)، حل لوی، توابع تنش، اصل سن و نان، تمرکز تنش، حل مسائل دوبعدی در مختصات قطبی (تیرهای خمیده، تمرکز تنش، بار متمرکز وارد بر یک صفحه، بار وارد بر یک گوی دیسک دوار)، حل مسائل نمونه در الاستیسته سه بعدی (به کمک توابع تنش، روش Betti، تجزیه هلمهولتز، روش Bousinesque)، پیچش میله های با مقاطع غیر دایروی، خمش میله های با مقاطع مختلف، تنشهای حرارتی، بخش امواج در جامدات ارتجاعی.

2. Timoshenko And Goodir, d Theory of Elasticity", MC Graw-Hill
3. Wang C., "Applied Elasticity", MC Graw- Hill.
4. Boresi A., "Elasticity In Engineering Mechanics", Prientice- Hall

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

در ساعات کلاس روابط و معادلات حاکمه همراه با توضیحات بنیادی توسط مدرس استخراج گردیده و بر اساس آنها مسائل مختلف تحلیل گردیده و نوع پاسخها مورد تجزیه تحلیل و تفسیر فیزیکی-مکانیکی قرار می گیرد.

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت های کلاسی در طول نیم سال	۳۰ درصد
انجام پروژه تحلیلی	۲۰ درصد
انجام تمرینات	۱۰ درصد
آزمون پایان نیم سال	۴۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

وایت بورد و مایک

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Timoshenko S. And Goodir J.N, "Theory of Elasticity", MC Graw-Hill Book company, second Ed., 1991.
2. Boresi A.P and Chong K.P., "Elasticity in Engineering Mechanics", John Wiley and Sons Inc., second Ed., 2000.
3. Barber J.R., "Elasticity", Kluwer Academic Publishers, second Ed., 2004.