



استاتیک

سر فصل درس:

- ۱) مقدمه (۲ جلسه)
 - ۱-۱) مکانیک چیست؟
 - ۱-۲) مفاهیم اولیه و قوانین
 - ۱-۳) سیستم واحدها
 - ۱-۴) تبدیل بین واحدهای مختلف
 - ۱-۵) اسکالرها و بردارها
 - ۱-۵-۱) نحوه نمایش بردارها
 - ۱-۵-۲) دسته بندی بردارها
 - ۱-۵-۳) شرح برخی عملیاتها در حوزه برداری
 - ۱-۶) روش های حل مسائل استاتیکی
- ۲) سیستم های نیرویی (۳ جلسه)
 - ۲-۱) مقدمه
 - ۲-۲) تاثیر نیرو بر یک جسم
 - ۲-۳) سیستم های نیرویی دو بعدی
 - ۲-۳-۱) ممان
 - ۲-۳-۲) کوپل
 - ۲-۳-۳) برآیند
 - ۲-۴) سیستم های نیرویی سه بعدی
 - ۲-۴-۱) ممان و کوپل
 - ۲-۴-۲) برآیندها
- ۳) تعادل (۴ جلسه)
 - ۳-۱) مقدمه
 - ۳-۲) تعادل در دو بعد
 - ۳-۲-۱) دیاگرام آزاد جسم
 - ۳-۲-۲) شرایط تعادل
 - ۳-۳) تعادل در سه بعد
- ۴) مرکز گرانش و ممان اینرسی (۴ جلسه)
 - ۴-۱) مرکز گرانش، مرکز جرم و مرکز جسم
 - ۴-۲) اجسام کامپوزیتی
 - ۴-۳) تئوری پاپوس و گولدینوس
 - ۴-۴) برآیند نیروهای توزیع شده
 - ۴-۵) تعریف ممان اینرسی برای سطوح
 - ۴-۶) تئوری محورها موازی برای یک سطح
 - ۴-۷) شعاع ژیراسیون سطح
 - ۴-۸) ممان اینرسی سطح برای اجسام ترکیبی
 - ۴-۹) دایره موهر برای ممان اینرسی
 - ۴-۱۰) ممان اینرسی جرم
 - ۴-۱۱) قانون دوم نیوتن تعمیم یافته
 - ۴-۱۲) کار و انرژی
 - ۴-۳) ضربه و مومنوم
 - ۴-۳) قانون بقای انرژی و مومنوم
- ۵) سازه ها (۶ جلسه)
 - ۵-۱) مقدمه
 - ۵-۲) خراباهای صفحاتی
 - ۵-۳) روش مفاصل (Method of Joints)
 - ۵-۴) روش مقاطع (Method of Sections)
 - ۵-۵) خراباهای فضایی
 - ۵-۶) فریمها و ماشین ها
- ۶) اصطکاک (۷ جلسه)



۶-۱	مقدمه
۶-۲	پدیده اصطکاک
۶-۳	انواع اصطکاک
۶-۴	اصطکاک خشک
۶-۵	کاربرد اصطکاک در ماشین ها
۶-۵-۱	گوه ها
۶-۵-۲	پیچ ها
۶-۵-۳	یاتاقان ژورنال
۶-۵-۴	یاتاقان رانش (Thrust Bearings)
۶-۵-۵	تسمه های انعطاف پذیر
۶-۵-۶	مقاومت غلتشی
۷	کار مجازی (۶ جلسه)
۷-۱	مقدمه
۷-۲	کار
۷-۳	تعادل
۷-۴	انرژی پتانسیل و پایداری

مراجع اصلی:

1. Meriam, J.L., Kraige L.G., Bolton J.N. "Engineering Mechanics, Vol. 1 Statics", 9th Ed. John Wiley & Sons 2020.
2. Beer F. P., Johnston E. R., Mazurek D.F., Cornwell P.J. Eisenberg E.R. "Vector Mechanics for Engineers, Statics and Dynamics". 12th Edition, MC Graw Hill, 2019.
3. Irving H. Shames. "Engineering Mechanics Statics and Dynamics." Prentice Hall, 1996.
4. R. C. Hibbeler. "Engineering Mechanics Statics." 15 th Ed. Prentice Hall, 2023.

مراجع کمکی:

1. Riley W.F., Sturges L.D. "Engineering Mechanics Statics." 2th Edition. John Wiley & Sons 1996.
2. Sheppard S.D., Anagnos T., Billington S.L. "Engineering Mechanics Statics." Third Edition. John Wiley & Sons 2017.

ارزشیابی:

۱۵ %	✓	امتحان فصل های اول و دوم
۲۵ %	✓	امتحان فصل های سوم و چهارم
۲۵ %	✓	امتحان فصل پنجم
۳۵ %	✓	امتحان پایان ترم
۱/۵ نمره	✓	تمرین
۱ نمره (حداقل ۳ کوئیز)	✓	کوئیز
۱ نمره	✓	پروژه
	✓	تاریخ امتحان فصل های اول و دوم: یکشنبه ۱۴۰۲/۱۲/۲۰ ساعت ۹:۱۵ الی ۱۰:۴۵
	✓	تاریخ امتحان فصل های سوم و چهارم: یکشنبه ۱۴۰۳/۰۲/۰۹ ساعت ۹:۱۵ الی ۱۰:۴۵
	✓	تاریخ امتحان فصل پنجم: یکشنبه ۱۴۰۳/۰۳/۰۶ ساعت ۹:۱۵ الی ۱۰:۴۵

آدرس کانال تلگرامی درس: <https://t.me/StaticsTafreshUni>

موفق باشید- حسنی بافرانی
(Baferani@tafreshu.ac.ir)