

راهنمای مطالعاتی دانشجویان

(Study guide)

عنوان درس: استاتیک

گروه: اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۹۶

- عنوان درس: استاتیک

تعداد واحد: ۳ واحد

- هماهنگ کننده: دکتر محمد تقی کریمی

- گروه مدرسین: دکتر محمد تقی کریمی

- پیش نیاز: ندارد

- اهمیت این درس را در یک پاراگراف توضیح دهید: درک صحیح

تأثیر استحکام قطعات بکار گرفته شده در ساخت انواع مختلف

قطعات ارتوز و پروتز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. دانشجویان

بایستی بتوانند طراحی انواع مختلف قطعات را با توجه به استحکام

مورد نیاز انجام دهند. لذا بایستی آشنایی کافی نسبت به روشهای

محاسبه میزان سختی مواد و میزان تغییر شکل آنها داشته باشند.

آنها بایستی بتوانند در کنار سبکی مواد بکار گرفته شده در ساخت

قطعات ارتوپدی به استحکام بالا دست یابند. این درس اطلاعات کافی

– اهداف کلی و میانی:

هدف کلی درس :

آشنایی دانشجویان با روشهای محاسبه استحکام مواد و ایجاد یک دیدگاه

مهندسی نسبت به مقاومت مکانیکی قطعات

اهداف جزئی :

- ۱) آشنایی دانشجویان با انواع مختلف تکیه گاه و روش محاسبه نیروهای تکیه گاهی
- ۲) آشنایی دانشجویان با روش های ترسیم نمودار آزاد اجسام و تحلیل نیروهای وارد بر اجسام
- ۳) آشنایی با ساختار خرپاها و قابها و روش محاسبه نیروهای داخلی
- ۴) آشنایی با ممان اینرسی و روشهای محاسبه آن
- ۵) آشنایی با کمانش تیرها
- ۶) آشنایی با روشهای محاسبه ممان دوم اجسام
- ۷) آشنایی با روش های تحلیل گشتاور خمشی و پیچشی در اجسام
- ۸) آشنایی با روش های طراحی قطعات با توجه به اصول استاتیک

برای آشنایی دانشجویان با استاتیک از مطالب رفرنسهای مختلف در قالب فایل پاور

پوینت استفاده می شود. علاوه بر آن از تمرینات مختلف به منظور آماده سازی

دانشجویان در جهت تحلیل نیروهای وارد بر اجسام استفاده خواهد شد. تلاش خواهد

شد از تحلیل های ساده در این زمینه شروع و در نهایت تحلیل ساختارهای پیچیده و

خرپا به دانشجو آموزش داده شود. در این راستا تلاش خواهد شد ارتباط بین اصول

بیومکانیکی و استاتیک به دانشجویان آموزش داده شود لذا در جلسات انتهایی از

مقالات مربوط به طراحی قطعات ارتوپدی با توجه به اصول بیومکانیک استفاده

خواهد شد.

- مراجع: (کتاب ژورنال یا سایت اینترنتی مرتبط را بطور

دقیق معرفی نمائید.

استاتیک جانستون بیر, آخرین چاپ

مقاومت مصالح جانستون بیر, آخرین چاپ

- اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

از مهمترین اشتباهات رایج دانشجویان عدم توجه به مفهوم نمودار آزاد اجسام و

تیرها در تحلیلهای استاتیکی می باشد. علاوه بر آن در درک صحیح نیروهای

وارد بر ساختار گره در خرپاها و قابها دچار اشتباه می شوند.

- نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:
بالا بردن قدرت درک و تجسم نیروهای وارد بر یک ساختار از

اهمیت ویژه ای برخوردار است. پیشنهاد می گردد دانشجو به

حل تمرینات مختلف در این حوزه بپردازد. علاوه بر آن

پیشنهاد می گردد دانشجو نسبت به تحلیل نیروهای وارد بر بدن

حین راه رفتن اقدام نماید تا بتواند به کاربرد استاتیک در تحلیل

حرکات انسان نیز دست یابد. با توجه به تحلیلهای خاص در این

واحد و نیاز به حل مسائل نسبتا پیچیده آشنایی کافی با ریاضیات

پایه و مهندسی لازم می باشد.

استاد گرامی،

خواهشمند است موارد زیر را جهت تهیه راهنمای مطالعاتی دانشجو در درس آشنایی با رسم فنی مشخص نمایید:

- مراجع کتاب ، ژورنال یا سایت اینترنتی بطور دقیق معرفی شود.

- اشتباهات رایج دانشجویان در آن درس را به شکل سوال یا نکات مهم تهیه نمایید

- نکات کلیدی در یادگیری آن درس را مشخص نمایید.