

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی ومهندسی رشته: مهندسی عمران .گرایش: مهندسی زلزله – سازه مقطع: کارشناسی ارشد
 نام درس: تحلیل ماتریسی سازه ها تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: -
 نام مدرس: کریم لک نژادی تمام وقت نیمه وقت مدعو محل برگزاری: کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: معرفی و آشنایی با تحلیل ماتریسی سازه ها

رئوس مطالب	
هفته اول	مروری بر مبانی تحلیل سازه ها – معینی و نامعینی، درجات آزادی، کار و انرژی
هفته دوم	مروری بر مبانی تحلیل سازه ها – کار مجازی، قضایای بتی و ماکسول، قضایای کاستیکلیانو، روابط نیرو و تغییر مکان
هفته سوم	مروری بر جبر ماتریسی، خواص ماتریس ها، ماتریس های ویژه، دترمینان و استقلال خطی، ماتریس وارون
هفته چهارم	حل معادلات خطی، روش حذفی گوس، چولسکی، ژاکوبی، گوس جردن و گرادیان مزدوج
هفته پنجم	مسائل وضعیتی در دستگاه های معادلات، پیش بهساز ها، اصلاح خطاها
هفته ششم	مبانی تحلیل ماتریسی، معرفی مبانی روش سختی و روش نرمی، تشکیل ماتریس سختی برای عضو خرابایی
هفته هفتم	حل مثالهای ساده برای روش سختی و نرمی، تشکیل معادلات کلی تحلیل
هفته هشتم	رویهم گذاری ماتریس های سختی عضوی، تشکیل ماتریس سختی و نرمی برای کل سازه خرابایی، حل مثال
هفته نهم	امتحان میان ترم
هفته دهم	روشهای تبدیل ماتریس سختی به ماتریس نرمی و بالعکس، تشکیل ماتریس سختی برای عضو قابی
هفته یازدهم	مفهوم تغییر شکل های موثر در معادلات، حل مثال های مختلف برای سازه های قابی
هفته دوازدهم	ماتریس های تبدیل دستگاه های مختصات محلی به دستگاه مختصات کلی، تبدیل ماتریس سختی محلی به کلی، حل مثال
هفته سیزدهم	بارهای بین گرهی در قاب ها، حل مثال
هفته چهاردهم	بارهای خودگرانشی، بارهای حرارتی، حل مثال
هفته پانزدهم	سازه های متقارن و پادمتقارن، تبدیل سازه ها به سازه های متقارن معادل، حل مثال
هفته شانزدهم	مروری بر مبانی تحلیل غیر خطی ماتریسی

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره: ۱۰ درصد تمرین، ۱۰ درصد پروژه پایانی، ۳۰ درصد میان ترم، ۵۰ درصد پایان ترم.

منابع مطالعاتی: کتاب تحلیل ماتریسی تألیف دکتر کاوه، کتاب تحلیل ماتریسی تألیف مک گوایر و همکاران، کتاب تحلیل ماتریسی تألیف ویلیام ویور.