



سازه های بتن آرمه ۲

هفته اول:

ارائه سرفصل مباحث درس سازه های بتن آرمه ۲

مروری بر مباحث درس سازه های بتن آرمه ۱

هفته دوم:

قابلیت بهره برداری سازه های بتنی

تبیین اهمیت موضوع قابلیت بهره برداری از سازه های بتنی

ترک خوردگی در اعضای خمشی

مقررات آیین نامه بتن ایران (آبا) برای کنترل عرض ترک

محدودیت های فاصله بین میلگرد ها و ضخامت حداقل پوشش بتن

هفته سوم:

کنترل تغییر شکل ها

تغییر شکل های آنی

تغییر شکل های ناشی از بارهای دراز مدت

بررسی رابطه بین خمش و انحنای مقاطع بتن مسلح

هفته چهارم:

مقررات آیین نامه بتن ایران (آبا) در مورد تغییر شکل ها

تحلیل و طراحی پیچشی

پیچش تعادلی و پیچش سازگاری در مسائل سازه های بتنی تحت پیچش

تحلیل اعضای بتنی ساده در پیچش با تئوری شبیه سازی لوله های جدار نازک

هفته پنجم:

تحلیل اعضای بتنی ساده در پیچش با تئوری خمش کج

تحلیل اعضای بتن مسلح به فولاد پیچشی با تئوری خمش کج

هفته ششم:

تحلیل اعضای بتن مسلح به فولاد پیچشی با تئوری شبیه سازی خرابی فضایی
پیچش توام با برش
مقررات آیین نامه بتن ایران (آبا) برای طراحی پیچشی
روشهای طراحی تیرهای تحت پیچش سازگاری
هفته هفتم:
ستونهای کوتاه
فشار محوری
تنگهای عرضی و تنگهای مارپیچ
طراحی فولاد مارپیچ در ستونها
تعریف مرکز پلاستیک و نحوه تعیین آن در ستونها
هفته هشتم:
تحلیل فشار توام با خمش در ستونهای مستطیلی
تحلیل سازگاری کرنش ها و منحنی های اندرکنش ستونها
بررسی شکست متعادل
تحلیل مقاطع دارای فولاد توزیع شده در مقطع
هفته نهم:
برگزاری امتحان میان ترم
تحلیل ستونهای دارای فولاد نامتقارن
ستونهای دایره ای
هفته دهم:
مقررات آیین نامه بتن ایران (آبا) برای طراحی ستونها
منحنی های اندرکنش کمک طراحی ستونها
طراحی ستونهای تحت خمش دو محوره
بررسی تاثیر نسبت خروج از مرکزیت نسبی حول دو محور، در طراحی ستونهای تحت خمش دو محوره
هفته یازدهم:
ستونهای لاغر
رفتار ستونهای لاغر تحت بار محوری
رفتار ستونهای لاغر تحت فشار توام با خمش
معیارهای تشخیص قابهای (طبقات) مهار بندی شده بر علیه حرکت جانبی
هفته دوازدهم:
روش تشدید لنگر برای طراحی ستونهای لاغر در طبقات مهار بندی شده بر علیه حرکت جانبی
روش تشدید لنگر برای طراحی ستونهای لاغر در طبقات فاقد مهار بندی جانبی
روش تقلیل ظرفیت باربری
هفته سیزدهم:

تحلیل و طراحی دالهای بتنی
معرفی انواع دالهای بتنی
تحلیل و طراحی دالهای یکطرفه
فولاد افت و حرارت در دالها
دالهای تیرچه و بلوک
هفته چهاردهم:
رفتار دالهای دو طرفه متکی بر لبه
تحلیل و طراحی دالهای دو طرفه متکی بر لبه مطابق با آیین نامه بتن ایران (آبا)
هفته پانزدهم:
رفتار دالهای دو طرفه متکی بر ستون
روش طراحی مستقیم برای دالهای دو طرفه متکی بر ستون مطابق آیین نامه بتن ایران (آبا)
هفته شانزدهم:
فولاد خمشی برای دالهای دوطرفه متکی بر ستون
محدودیت های ضخامت دالهای دوطرفه متکی بر ستون
اثر بازشو در دالها
انتقال لنگرها در ستونها
روش قاب معادل در طراحی ستونهای دوطرفه متکی بر ستون
هفته هفدهم:
ارائه روش قاب معادل در طراحی ستونهای دوطرفه متکی بر ستون
طراحی دیوارهای برشی در طراحی ساختمانهای بتن مسلح