

سازه های بتن آرمه ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری و اجباری

پیشنیاز: تکنولوژی بتن و تحلیل سازه های ۱

سرفصل درس: (۴۸ ساعت)

- ۱- خواص مکانیکی بتن تحت اثر بارگذاری های آنی و دراز مدت ، مقاومت فشاری ، کششی ، برشی بتن ، مقاومت بتن تحت اثر تنش های چند جانبه ، تغییر شکل های بتن (الاستیک ، جمع شدگی ، و ارتنگی)
 - ۲- انواع فولاد مصرفی در بتن آرمه، خواص مکانیکی فولاد
 - ۳- روش های طراحی اجزاء بتن آرمه، مفاهیم ایمنی و حالت های حدی ، ترکیبات بارگذاری و روش های آنالیز
 - ۴- رفتار تیرهای بتن آرمه تحت اثر خمش در مراحل مختلف بارگذاری، لنگر خمشی مقاوم تیر، محاسبه تیر برای خمش و بررسی ضوابط آن
 - ۵- بررسی رفتار و محاسبه قطعات تحت فشار محوری (ساده) ، کمانش
 - ۶- محاسبه اجزاء تحت کشش محوری
 - ۷- بررسی رفتار و محاسبه اجزای تحت خمش مرکب (نیروی محوری و لنگر خمشی)، خمش یک محوره و دو محوره
 - ۸- رفتار تیرهای بتن آرمه تحت اثر برش ، برش مقاوم تیر و ضوابط مربوطه
 - ۹- تئوری پیوستگی (چسبندگی) بتن و فولاد، مهار نمودن فولاد در بتن و روش فولاد گذاری تیرها
 - ۱۰- بررسی رفتار اجزاء بتن آرمه تحت پیچش ، همزمانی برش و پیچش با خمش و پیچش
- توجه:** مطالب این درس باید هماهنگ با مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (آیین نامه رسمی کشور) باشد.



سازه های بتن آرمه ۲

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری و اجباری

پیشنیاز: سازه های بتن آرمه ۱

سرفصل درس: (۴۸ ساعت)

- ۱- بررسی قابلیت بهره برداری و محدودیت های مربوطه
 - ۲- ترک خوردگی در اجزاء خمشی، محاسبه عرض ترک و روش محدود کردن آن
 - ۳- تعیین تغییر شکل (خیز) ضوابط و محدودیت های آن
 - ۴- بررسی انواع سیستم های مقاوم، قاب های بتن آرمه و دیوارهای برشی، توزیع بار بین اجزای باربر
 - ۵- طراحی لرزه ای قطعات بتن آرمه
 - ۶- آشنایی با پوشش های مختلف و روش محاسبه پوشش های متشکل از: تیرچه و بلوک، تاوه های یک طرفه و دو طرفه و تاوه های بدون تیر
 - ۷- آشنایی با مبانی بتن پیش تنیده، اصول اجرایی و محاسباتی (طراحی خمشی و برشی)
- تیسر:** مطالب این درس باید هماهنگ یا مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (آیین نامه رسمی کشور) باشد.



پروژه بتن آرمه

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی و اجباری

پیشنیاز: سازه های بتن آرمه ۲ و تحلیل سازه ۲

هدف: کاربرد اصول درس سازه های بتنی در طرح یک سازه

سرفصل درس: (عملی ۳۲ ساعت)

این درس همراه با انجام یک پروژه سازه بتنی توسط دانشجویان می باشد که بر اساس نقشه های معماری ارائه شده انجام می شود. موضوعات آموزش مرتبط که در جلسات تدریس می شود به شرح زیر می باشد:

۱- بارگذاری - انواع بارهای دائمی، بارهای جوی و تصادفی و ... و محاسبات ترکیب بارگذاری بر اساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان. محاسبه بارهای مرده، زنده و جانبی

۲- آنال سازه بتنی. یز بارگذاری روی

۳- روشهای تحلیل سیستم سازه به صورت دوبعدی و سه بعدی.

۴- روش تیب بندی و طراحی اجزای سازه.

۵- انتخاب سیستم و طراحی سیستم بی.

دانشجویان موظفند همزمان مراحل انجام پروژه خود را انجام داده و در پایان پزارش نهائی مشتمل بر دفترچه محاسبات، تحلیل و طراحی و نقشه های اجزای بتنی را ارائه نمایند.

