



### فرم خلاصه طرح درس استاد: علیرضا امامی با کد استادی: ۲۱۲۱۸

نام درس: سازه‌های بتن آرمه (۱) کد درس: ۱۶۰۵۲۴ مقطع: کارشناسی رشته: مهندسی عمران گروه: عمران دانشکده: فنی و مهندسی  
تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: ۰ ساعت نظری: ۳ ساعت عملی: ۰ نوع درس: تخصصی  
طرح درس مربوط به بخش: ■ نظری (ن) □ عملی (ع) (لطفاً هر بخش جداگانه تنظیم شود).

هفته‌های ترم	رئوس مطالبی که تدریس می‌شود
هفته اول	خواص مکانیکی بتن، مقاومت فشاری، مقاومت کششی و مقاومت برشی
هفته دوم	تغییر شکل‌های بتن: الاستیک، جمع‌شدگی و وارفتگی (انقباض و خزش)
هفته سوم	رفتار مکانیکی فولاد و انواع فولاد مصرفی
هفته چهارم	روش‌های طراحی سازه‌های بتن آرمه، ترکیبات بارگذاری و حالات حدی
هفته پنجم	خمش در تیرهای بتن آرمه: رفتار الاستیک ترک‌نخورده
هفته ششم	خمش در تیرهای بتن آرمه: رفتار الاستوپلاستیک
هفته هفتم	خمش در تیرهای بتن آرمه: حالت حدی نهایی
هفته هشتم	رفتار تیرهای بتن آرمه در برش
هفته نهم	برش مقاوم تیرهای بتن آرمه و ضوابط طراحی آنها
هفته دهم	رفتار تیرهای بتن آرمه در پیچش
هفته یازدهم	اثر متقابل برش و پیچش
هفته دوازدهم	رفتار ستون‌های کوتاه بتن آرمه در فشار و کشش خالص
هفته سیزدهم	ضوابط فولادگذاری ستون‌ها
هفته چهاردهم	اندرکنش نیروی محوری و خمش تک‌جهته در ستون‌ها
هفته پانزدهم	اندرکنش نیروی محوری و خمش دو‌جهته در ستون‌ها
هفته شانزدهم	کمانش و آثار لاغری در ستون‌های بلند
هفته هفدهم	امتحان



نحوه ارزیابی امتحانی درس بر اساس سرفصل (لطفا سرفصل پیوست شود).

نمره میان‌ترم: ۵ نمره بخش عملی: --- نمره پایان‌ترم: ۱۴ فعالیت کلاسی: ۱ سایر: ---

**تذکره:** در صورتیکه در سرفصل ذکر نشده باشد؛ فعالیت کلاسی ۱ نمره، میان‌ترم در صورت اجرا ۵ نمره، پایان‌ترم ۱۴ نمره و سایر را صفر لحاظ فرمائید. منابع پیشنهادی و به‌روز درس نیز در پشت برگه قید شود.

امضاء مدیر گروه

امضاء استاد

#### منابع:

- ۱- سازه‌های بتن آرمه (۱) تألیف دکتر مستوفی‌نژاد
- ۲- سازه‌های بتن آرمه (۱) تألیف مهندس طاحونی

3- Design of Reinforced Concrete. Jack C. McCormac & Russell H. Brown

4- Reinforced Concrete: Mechanics and Design. James K. Wight & James G. MacGregor

## 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 آبی و دراز مدت ، مقاومت فشاری ، کششی، برشی بتن، مقاومت بتن تحت اثر تنش های چند جانبه ، تغییر شکل های بتن (الاستیک ، جمع شدگی ، وارفنگی)
  - 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) ، کماتش
  - 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- تنوری 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 یا خمش و پیچش
- توصیه:** مطالب این درس باید هماهنگ با میحث نهم مقررات ملی ساختمان ( آیین نامه رسمی کشور) باشد.

