

مهندسی عمران:

- تحلیلی بر رفتار بتن، تحت تنش های چندمحوری، نحوه ی انجام آزمایش، بررسی رفتار، مدلسازی، موارد کاربردی و اثر مقاومت بر رفتار با تاکید بر تجارب و آموزه های دوران دفاع مقدس و مقاومت (مطالعه ی موردی)؛
- تحلیلی بر طراحی سازه های بتن آرمه برای ضربه و انفجار، مقاومت و روابط ساختاری در نرخ کرنش خیلی زیاد، نحوه لحاظ بار انفجار با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل پیچش تیرها، مقاطع مختلف، ترکیبات خمش و پیچش، کماتش پیچشی، تیرهای بدون تکیه گاه جانبی، بررسی خواص مقاطع مختلف و بررسی تکیه گاه های جانبی با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل طرح تیر ستون ها: روش های تحلیل پایداری تیر ستون ها در شرایط مختلف بار محوری و بارهای جانبی و لنگرها، بررسی ضوابط، آیین نامه ها و مبانی آنها با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل طرح تیرهای مختلط از فولاد و بتن، روش های ساخت، اتصالات برشی، بررسی مبانی و آیین نامه ها، روش های بهینه سازی طراحی سقف ها با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل روش های باربر جانبی در سازه های فولادی و روش آنالیز و طراحی آنها با تاکید بر...؛
- بررسی تاثیر بارهای وارده بر پلهای راه و راه آهن، مطالعات هیدرولیکی و آب شستگی در پلهای با تاکید بر...؛
- تحلیل دال تخت بار متمرکز، مقدار بارهای متحرک، حرکت طولی و توزیع عرضی بار، طراحی پلهای طاقی با تاکید بر...؛
- همکاری بتن و فولاد پیش تنیدگی، تنش پیوستگی، طول انتقال بار، طول مهار، محافظت از کابل، روش های ساده طراحی ناحیه مهار، تحلیل دقیق تر و تسلیح ناحیه مهار با تاکید بر...؛
- تیرهای پیوسته و قاب های بتن پیش تنیده، نیروهای ناشی از پیوستگی، پیش تنیدگی دایره ای، مخازن و سیلوها با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل روش های انرژی، انرژی پتانسیل، تغییر شکل های کوچک و بزرگ، رفتار پس از کماتش، جهش دینامیکی، روش های تقریبی کسرهای ریلی و... با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل روش های مقاوم جانبی متداول، سازه های بلند فولادی، سازه های بلند بتونی و سازه های بلند مرکب با تاکید بر...؛

- مطالعه و بررسی طرح لرزه ای ساختمان های بلند - مفاهیم طرح لرزه ای - رفتار ساختمان های بلند تحت نظر زلزله (یا بمباران های هوایی) و پارامترهای موثر بر آن با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل مباحث ویژه تفاوت در تغییر طول ستون ها، مسائل مربوط به تسطیح کف ها، ارتفاعات کف ها، اثرات چشمه اتصال، انواع فونداسیون ساختمان های بلند، طرح لرزه ای دیافراگم ها با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل مصالح مصرفی در سازه های مقاوم در برابر انفجارات کلاسیک (بتن، فولاد و خاک) و رفتار آنها تحت اثر بارهای کوتاه مدت با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل سازه ها در مقابل بارهای انفجاری دینامیکی و روش معادل استاتیکی (با تاکید بر شکل پذیری مصالح) با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل مشخصات هندسی سازه های مختلف مقاوم در انفجار، طراحی دال ها و دیوارها در مقابل بارهای انفجاری با تاکید بر...؛
- بررسی روش های تحلیل لرزه ای سازه ها به وسیله مدل های عددی و تجربی، مانیتورینگ و سلامت سازه ها با تاکید بر...؛
- بررسی انواع مدل سازی تجربی سازه ها، مصالح مصرفی، ساخت مدل، اثرات مقیاس و آنالیز ابعادی مدل ها با تاکید بر...؛
- سازه های بتن آرمه مقاوم، انواع شکل پذیری، عملکرد بتون و فولاد در برابر بارهای استاتیکی و رفت و برگشتی با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل علل آسیب پذیری سازه های بتن آرمه و فولادی و روش های بهسازی آنها با تاکید بر...؛
- بررسی و تحلیل روش های تحلیل سازه استاتیکی معادل و تحلیل طیفی و محدودیت های استفاده از آنها با تاکید بر...؛
- روش های بهسازی سازه های بتنی، اضافه کردن هسته های مقاوم مانند دیوار برشی بتن آرمه، انواع مهاربندها، تراکتهای بتنی، فلزی و کامپوزیتی و پیش تنیدگی خارجی با تاکید بر...؛