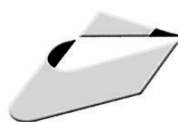


به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری  
دیباکران تهران

# فناوری ساختمان های فلزی

(ویژه هنرستان - رشته ساختمان)

(خلاصه درس، پرسش و پاسخ، نمونه سوالات کنکور و امتحان نهایی)

مؤلفان

مهندس علی ابراهیمی

مهندس غلامحسین برزگر

# فهرست مطالب

مقدمه ناشر .....	۷
مقدمه مؤلفان .....	۸
<b>فصل اول: شناخت مصالح فولادی</b>	
۱-۱ آهن و فولاد .....	۹
۱-۲ روش‌های تولید فولاد در صنعت .....	۱۰
۱-۳ تولید نیمرخ فولادی .....	۱۳
۱-۴ انواع فولاد .....	۱۳
۱-۵ پرسش و پاسخ .....	۱۵
۱-۶ نمونه سؤالات کنکوری .....	۱۹
۱-۷ پاسخ نامه .....	۲۱
۱-۸ نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه .....	۲۲
<b>فصل دوم: سازه‌های فولادی</b>	
۲-۱ مفهوم سازه .....	۲۵
۲-۲ انواع سازه‌های فولادی .....	۲۵
۲-۳ محاسن و معایب سازه‌های فولادی .....	۲۷
۲-۴ استانداردها و آیین‌نامه‌های ساختمان‌های فولادی .....	۲۸
۲-۵ پرسش و پاسخ .....	۲۹
۲-۶ نمونه سؤالات کنکوری .....	۳۲
۲-۷ پاسخ نامه .....	۳۳
۲-۸ نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه .....	۳۴
<b>فصل سوم: شالوده سافتمان‌های فولادی</b>	
۳-۱ تعریف شالوده .....	۳۷
۳-۲ شالوده‌های سطحی .....	۳۷
۳-۳ نکات اجرایی در ساخت شالوده .....	۴۰
۳-۴ نکات فنی و اجرایی خاکبرداری .....	۴۱
۳-۵ نکات فنی و اجرایی مربوط به زیرسازی شالوده .....	۴۲
۳-۶ قالب‌بندی شالوده .....	۴۲
۳-۷ بتن مگر .....	۴۲
۳-۸ نکات فنی و اجرایی آرماتوربندی .....	۴۳
۳-۹ روش نصب پیچ‌های مهار (بولت‌ها) و صفحه ستون .....	۴۳
۳-۱۰ پرسش و پاسخ .....	۴۵
۳-۱۱ نمونه سؤالات کنکوری .....	۴۸
۳-۱۲ پاسخ نامه .....	۴۹
۳-۱۳ نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه .....	۵۰

### فصل چهارم: اعضای فشاری (ستون)

۴-۱	تعریف ستون	۵۱
۴-۲	کمانش اعضای تحت فشار	۵۲
۴-۳	مقاطع مناسب برای ستون‌ها	۵۳
۴-۴	ستون‌های سالن‌های صنعتی	۵۵
۴-۵	روش‌های ساخت ستون با مقاطع استاندارد مرکب	۵۵
۴-۶	ستون‌های با مقطع دایره‌ای	۵۸
۴-۷	نصب ستون روی صفحه ستون	۵۸
۴-۸	پرسش و پاسخ	۶۰
۴-۹	نمونه سؤالات کنکوری	۶۲
۴-۱۰	پاسخ نامه	۶۳
۴-۱۱	نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه	۶۴

### فصل پنجم: اعضای فمشی (تیرها)

۵-۱	خمش چیست؟	۶۵
۵-۲	تعریف تیر	۶۵
۵-۳	شاهتیرها یا تیرهای اصلی (Girder)	۷۰
۵-۴	تیرچه‌ها یا تیرهای فرعی (Joists)	۷۰
۵-۵	تیرهای نعل درگاهی (Lintel)	۷۰
۵-۶	تیرهای لبه‌ای یا کناری (Spandrel)	۷۱
۵-۷	لاپه (Purlin)	۷۱
۵-۸	تیرهای لانه زنبوری	۷۱
۵-۹	دال‌های مرکب (کامپوزیت)	۷۲
۵-۱۰	پرسش و پاسخ	۷۴
۵-۱۱	نمونه سؤالات کنکوری	۷۸
۵-۱۲	پاسخ نامه	۷۹
۵-۱۳	نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه	۸۰

### فصل ششم: اعضای مموری

۶-۱	تعریف اعضای مموری	۸۱
۶-۲	مقاطع مورد استفاده برای اعضای مموری	۸۲
۶-۳	لاغری به عنوان معیار طراحی	۸۳
۶-۴	پرسش و پاسخ	۸۴
۶-۵	نمونه سؤالات کنکوری	۸۵
۶-۶	پاسخ نامه	۸۶
۶-۷	نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه	۸۷

### فصل هفتم: وسایل اتصال در سازه‌های فولادی

۷-۱	پرچ	۸۹
۷-۲	رفتار اتصالات پرچی	۸۹

۷-۳	پیچ	۹۰
۷-۴	جوش	۹۳
۷-۵	پرسش و پاسخ	۱۰۱
۷-۶	نمونه سؤالات کنکوری	۱۰۵
۷-۷	پاسخ نامه	۱۰۶
۷-۸	نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه	۱۰۷

### فصل هشتم: اتصالات در سازه‌های فولادی

۸-۱	انواع اتصالات در ساختمان‌های فولادی	۱۰۹
۸-۲	اتصال تیر به ستون	۱۰۹
۸-۳	اتصال مهاربند به قاب فولادی	۱۱۷
۸-۴	اتصال پای ستون	۱۱۸
۸-۵	وصله‌ها	۱۱۹
۸-۶	پرسش و پاسخ	۱۲۳
۸-۷	نمونه سؤالات کنکوری	۱۲۷
۸-۸	پاسخ نامه	۱۲۹
۸-۹	نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه	۱۳۰

### فصل نهم: سامانه‌های سافتمانی

۹-۱	تعریف سامانه‌های ساختمانی	۱۳۳
۹-۲	مسیر انتقال بار در سازه‌های فولادی	۱۳۳
۹-۳	سامانه‌های باربر قائم	۱۳۳
۹-۴	سامانه‌های باربر جانبی	۱۳۴
۹-۵	سامانه‌های متداول در ساختمان‌های فولادی متعارف	۱۳۷
۹-۶	پرسش و پاسخ	۱۴۰
۹-۷	نمونه سؤالات کنکوری	۱۴۲
۹-۸	پاسخ نامه	۱۴۳
۹-۹	نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه	۱۴۴

### فصل دهم: سامانه‌های مورد استفاده در سافتمان‌های صنعتی

۱۰-۱	سامانه خرپا	۱۴۵
۱۰-۲	قاب‌های فولادی شیب‌دار	۱۵۱
۱۰-۳	پرسش و پاسخ	۱۶۰
۱۰-۴	نمونه سؤالات کنکوری	۱۶۲
۱۰-۵	پاسخ نامه	۱۶۴
۱۰-۶	نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه	۱۶۵

### فصل یازدهم: تولید صنعتی قطعات فولادی - روش کارخانه‌ای

۱۱-۱	مقدمه	۱۶۷
۱۱-۲	روش‌های برشکاری	۱۶۷
۱۱-۳	مراحل آماده‌سازی لبه	۱۶۸

۱۶۸.....	۱۱-۴ تسمه‌سازی
۱۶۸.....	۱۱-۵ مونتاژ اولیه- مونتاژ در قالب
۱۶۹.....	۱۱-۶ مونتاژ ثانویه - مونتاژ سخت‌کننده‌ها
۱۷۰.....	۱۱-۷ جوش ثانویه - جوش سخت‌کننده‌ها
۱۷۰.....	۱۱-۸ مونتاژ نهایی
۱۷۰.....	۱۱-۹ جوش نهایی
۱۷۰.....	۱۱-۱۰ کنترل تغییر شکل
۱۷۲.....	۱۱-۱۱ راه‌های حفاظت و نگهداری قطعات
۱۷۴.....	۱۱-۱۲ عملیات حمل
۱۷۵.....	۱۱-۱۳ حفاظت‌های شخصی جوشکاری
۱۷۸.....	۱۱-۱۴ پرسش و پاسخ
۱۸۲.....	۱۱-۱۵ نمونه سؤالات کنکوری
۱۸۴.....	۱۱-۱۶ پاسخ نامه
۱۸۵.....	۱۱-۱۷ نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه

### فصل دوازدهم: کنترل کیفیت در جوشکاری سافتمان

۱۸۷.....	۱۲-۱ عوامل مؤثر در کیفیت اتصالات جوشی
۱۹۳.....	۱۲-۲ بازرسی جوش
۱۹۷.....	۱۲-۳ پرسش و پاسخ
۲۰۲.....	۱۲-۴ نمونه سؤالات کنکوری
۲۰۳.....	۱۲-۵ پاسخ نامه
۲۰۴.....	۱۲-۶ نمونه سؤالات امتحان نهایی و پاسخ نامه
۲۰۶.....	منابع: