بنام خدا

گروه طراحی صنعتی دانشکده هنرهای زیبا

دانشگاه تهـــــران

«مـــواد و روشهای ساخت ۲ (فلزات)»

۲ واحد درس نظری/ عملـــی- ترم ۲ سال تحصیلی ۸۲-۱۳۸۱

http://sfsepehr.i8.com/Sohail/courses.htm#_metals

مدرس: سهیل فـــــروزان‌سپهر، کارشناس ارشد و دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی سازه

گـــــروه مهندســـــی عمـــــــران دانشکده فنـــــــی دانشگاه تهـــــــران

هدف: آشنایی با ویژگیهای فلزات، انتخاب مصالح، روشهای شکل‌دهی و ساخت فلزات

زمان: کلاس نظری: سه‌شنبه‌ها ساعت ۱۷-۱۵، کارگاه: شنبه‌ها ساعت ۱۲-۱۰

روش ارزیابی و بارم نمرات:

- جـــــزوه کلاسی: ۳ نمره
- گزارش کاربرد مصالح و روشها، کارگاه و بازدیدهای علمی: ۶ نمره
- آزمـــون پایان‌ترم: ۵ نمره
- پروژه‌های اجرایی کارگاه: ۸ نمره

سرفصل دروس:

- کلیات
  - مقدمه، اصول طراحی مهندسی، گامهای طراحی و ساخت، مقدمه‌ای بر معیارهای طراحی تجسمی و فنی، مهارتهای اساسی در فرایندهای ساخت و تولید
- شناسایی و انتخاب مصالح فلزی
  - عوامل مؤثر در انتخاب مصالح، ویژگیهای کلی فلزات (ویژگیهای مکانیکی، فیزیکی، شیمیایی)
  - آشنایی با ویژگیهای فلزات مهندسی و حدود کاربرد آنها: فلزات آهنی (آهن، چدن، فولاد)، فلزات پایه (آلومینیوم، مس، سرب، قلع، نیکل، روی و ...)، آلیاژها (برنج، برنز و ...)، فلزات دیرگداز، فلزات گرانبها (پلاتین، طلا، نقره و ...)، مقدمه‌ای بر مواد کامپوزیت
  - معیارهای انتخاب فلزات (مقاومت، تاب، حرارت، خستگی، سایش، خوردگی و ...)
- روشهای ساخت و شکل‌دهی فلزات
  - ریخته‌گری (روشها، مراحل ذوب فلزات، انواع کوره‌ها، معایب و مزایا)
  - ماشینکاری (روشها، ابزار برش، انواع براده‌برداری، ماشینکاری با ابزار خاص)
  - شکل‌دهی فلزات در حالت جامد (کار گرم، کار سرد، آهنگری، نورد، حدیده‌کاری، ورقکاری، خمکاری، برشکاری، روشهای شکل‌دهی کششی، چرخشی، انفجاری، گازی، هیدرولیکی و ...)
  - متالورژی پودر (کاربرد قطعات متالورژی پودر در صنعت، فرایندهای تولید پودر فلزات، ویژگیهای پودر فلزات، مخلوط کردن پودر، فرایندهای شکل‌دهی پودر، تفجوشی، عملیات تکمیلی روی قطعات تولید شده)
- اتصال فلزات
  - لحیم‌کاری (لحیم‌کاری نرم، لحیم‌کاری سخت)
  - جوشکاری (جوشکاری قوسی، مقاومتی، ترمیت، زائده‌ای، آهنگری، جوشکاری با گاز، جوشکاری سرد، جوشکاری زیر آب، جوشکاری انفجاری، لیزری، الکترونی، اولتراسونیک، اصطکاکی، جوشکاری پلاسما)، قابلیت جوشکاری فلزات، معایب و مزایا
  - اتصالات پیچی و پرچی