

بسمه تعالی
دانشگاه سمنان – دانشکده مهندسی مواد و متالورژی

طرح درس

نام درس: تولید آهن و فولاد
مقطع: کارشناسی
پیشنیاز: ترمودینامیک
تعداد واحد: ۲
رشته: مهندسی مواد و متالورژی
نیمسال: دوم ۹۹-۹۸

نگاه آماری به تولید آهن در ایران و جهان، اهمیت تولید آهن، تاریخچه تولید آهن، کنسانتره سازی و آماده سازی خاکه آهن	هفته اول
آگلومراسیون (کلوخه سازی و گندله سازی خاکه آهن)	هفته دوم
کوره بلند (معرفی اجزا و آشنایی با عملکرد هر یک)	هفته سوم
پیشگرم کردن هوای دم، کک سازی، بارگیری کوره بلند	هفته چهارم
معرفی فاز سرباره، تئوری‌ها و نقش آن بر تولید آهن، واکنش‌های مهم در کوره بلند (واکنش‌های احیا، سوختن کک و ...)	هفته پنجم
واکنش‌های مهم در بوته کوره بلند و محاسبات مربوط به کوره بلند	هفته ششم
معرفی روش‌های دیگر تولید آهن، اصول اولیه، معرفی روش‌های احیای مستقیم تولید آهن- میدرکس، HYL III، PERED و ...	هفته هفتم
اصول ترمودینامیک و شیمی-فیزیک فولادسازی	هفته هشتم
معرفی روش‌های قدیمی فولادسازی (کنورتور بسمر و کوره اجاق باز)	هفته نهم
کنورتور اکسیژنی-قلیایی دمش از بالا (LD)، معرفی، عملکرد و توسعه	هفته دهم
کنورتور اکسیژنی-قلیایی دمش از پایین	هفته یازدهم
کوره الکتریکی فولادسازی و اجزای کوره، عملکرد و توسعه	هفته دوازدهم
فولادسازی ثانویه، ضرورت و انواع روش‌های مورد استفاده	هفته سیزدهم
معرفی فرآیندهای گاززدایی فولاد	هفته چهاردهم
فروآلیاژها، کاربرد و اصول اولیه تولید هر یک	هفته پانزدهم

- کتاب تولید آهن، علی سعیدی و نادر ستوده، جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان، ۱۳۸۵.
- A. Ghosh and A. Chatterjee, Ironmaking and Steelmaking: Theory and Practice, PHI Learning, 2008.
- A. K. Biswas, Principles of blast furnace ironmaking: Theory and practice, Cootha, 1981.
- کتاب فولادسازی، ترجمه حسن کوهستانی و اسماعیل عمادالدین، نویسنده چاکر ابارتی ا.کی، انتشارات دانشگاه سمنان، ۱۳۹۶.

نکته: برگزاری یک میانترم از مباحث مربوط به تولید آهن