

ارائه دهنده: دکتر داود اکبری (daakbari@modares.ac.ir)

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

مقطع: کارشناسی ارشد، دکتری

اهداف کلی درس :

هدف درس مروری بر مفاهیم اصلی متالورژی، بررسی مسائل متالورژیکی در فرآیندهای تولید نظیر فورج، ریخته گری و ماشینکاری و ... است.

سرفصل های درس :

۱- مقدمه

- معرفی اصول اولیه متالورژی و اهمیت آن در مهندسی
- معرفی انواع مواد مهندسی

۲- ساختار بلوری جامدات

- ساختار کریستالی
- عیوب کریستالی
- ذوب و انجماد

۳- خواص مکانیکی مواد

- معرفی کمی خواص مکانیکی
- معرفی اصول آزمونهای مکانیکی
- ناهمسانگردی

۴- تغییر شکل پلاستیک

۵- عملیات حرارتی

۶- مقدمه ای بر مکانیک شکست

۷- دیاگرامهای فازی و آلیاژها

۸- مباحث متالورژیکی فرایندهای مختلف شکل دادن

- نورد

- آهنگری

- فشارکاری

- کشیدن

- شکل دادن ورق و صفحه

۹- ریخته گری (مباحث متالورژیکی)

- ریزساختار و خواص قطعات ریخته گری

- تاثیر پارامترهای ریخته گری بر ساختار و خواص نهایی قطعات ریخته گری

- انواع روشهای ریخته‌گری
۱۰- جنبه‌های متالورژیکی ماشینکاری

- مقایسه رفتار ماشینکاری فلزات
- تاثیر ریزساختار و آخالها بر قابلیت ماشینکاری فلزات
- اثر خواص مکانیکی بر رفتار ماشینکاری فلزات

۱۱- جوشکاری و جنبه‌های متالورژیکی آن

- معرفی روشها
- قابلیت جوشکاری و ملاحظات متالورژیکی

۱۲- فناوری سطح

فهرست منابع

1. Elements of mechanical metallurgy by: W.J. Mc Tegart.
2. Manufacturing, Engineering & Technology, Fifth Edition, by Serope Kalpakjian and Steven R. Schmid, 2006 Pearson Education, Inc.
3. Mechanical Metallurgy, George E. Dieter, McGraw-Hill (1988)
4. Mechanical Properties of Engineered Materials, Wolé Soboyejo, Marcel Dekker (2003)
5. Mechanical Behavior of Materials, William F. Hosford, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2010
6. Mechanical Behavior of Materials, M. A. Meyers and K. K. Chawla, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2009

۷- مهندسی تولید و فناوری، کالپاکچیان، اشמיד، ترجمه مجید کاظم بشارتی گیوی، انتشارات دانشگاه تهران

ارزشیابی

ارزیابی مستمر	آزمون	پروژه + سمینار
۱۰٪	۶۰٪	۳۰٪