



روشهای تولید و کارگاه

کد درس: ۲۸۲۶۷

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: علم مواد، کارگاه ماشین ابزار

سرفصل درس: (۳۴ ساعت نظری ۵۱ ساعت عملی)

۱- مقدمه

دسته‌بندی فرآیندهای تولید و مبانی اقتصادی آن

۲- فرآیندهای ریخته‌گری

مبانی ریخته‌گری (مذاب، انجماد، ساختمان مواد ریختگی، مباحث مربوط به طراحی فرآیند، عیوب ریخته‌گری)، فرآیندهای ریخته‌گری با قالب تخریب‌شدنی، فرآیندهای ریخته‌گری در قالب دائمی، تجهیزات مورد استفاده (انواع کوره‌ها)، اشاره‌ای به عملیات حرارتی بعد از ریخته‌گری

۳- فرآیندهای شکل‌دهی فلزات

مبانی تغییر شکل‌های پلاستیک (تسلیم، تنش جریان، تأثیر کرنش سختی و نرخ کرنش، اثر اصطکاک و روانکاری، شکل‌پذیری، کار سرد و کار گرم و خواص مواد)، ماشین‌آلات مورد استفاده، شکل‌دهی حجمی (نورد - فورج - اکستروژن، کشش سیم و انواع آنها)، شکل‌دهی ورق‌ها (برش - خمکاری - کشش عمیق و سایر فرآیندها)، اشاره‌ای به مکانیک برخی از فرآیندهای شکل‌دهی (محاسبات نیرو، گشتاور، انرژی و تنش و کرنش و برگشت فنری)، اشاره‌ای به عملیات حرارتی بعد از شکل‌دهی

۴- فرآیندهای براده‌برداری

تئوری فرآیند براده‌برداری (مدلهای برش، نیرو و درجه حرارت)، ابزارهای برشی (هندسه، مواد، عمر ابزارها، استانداردها)، انواع فرآیندهای ماشینکاری و مکانیک فرآیندها (تراشکاری، فرزکاری، صفحه‌تراشی، سوراخکاری، بورینگ و خانکشی)، فرآیندهای ماشین‌کاری سایشی و مکانیک فرآیندها (سنگ‌زنی، هونینگ، لپینگ و ...)، روانکارها و



خنک کارها، ماشین‌های کنترل عددی، مراکز ماشینکاری، مبانی برنامه‌نویسی CNC (Code - G و اشاره‌ای به نرم‌افزارهای CAM/CAD)، اشاره‌ای به عملیات حرارتی بعد از ماشینکاری

۵- فرآیندهای براده‌برداری غیرسنتی

دسته‌بندی و معرفی فرآیندها (الکتروشیمیایی، شیمیایی، حرارتی، مکانیکی)، مبانی فرآیندهای USM, LBM, EDM, ECM, CM

۶- متالورژی پودر

خواص پودر و روشهای تولید آن، فشرده‌کردن پودرها، تفجوشی، مسائل طراحی در متالورژی پودر، انواع فرآیندهای متالورژی پودر

۷- شکل‌دهی پلیمرها

اشاره‌ای به ساختمان و خواص کاربردهای ترموپلاست‌ها، ترموست‌ها، الاستومرها و کامپوزیت‌ها، فرآیندهای مواد ترموپلاست، فرآیندهای مواد ترموست

مراجع

1. Manufacturing Process of Engineering Materials (4th Ed.), S. Kalpakjian, 2000
2. Fundamentals of Modern Manufacturing, M.P. Groover, 2000

۳- مواد و فرآیندهای تولید (جلد ۲ تا ۴) (ویرایش هشتم)، ایپال دگرمو، ترجمه علی حایریان