



دانشکده مهندسی مواد

دانشگاه صنعتی اصفهان

دوره دکتری مهندسی مواد و متالورژی

(تعداد کل واحدها: ۳۶ واحد، شامل ۱۶ واحد درسی و ۲۰ واحد رساله دکتری)

دروس جبرانی (۳ واحد)			
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	پیشنیاز
۱۱۱۰۷۰۰	ریاضیات مهندسی پیشرفته	۳	-

دروس اصلی (۶ واحد)			
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	پیشنیاز
۱۱۱۶۷۰۶	خواص فیزیکی پیشرفته مواد	۳	خواص فیزیکی مواد ۲
۱۱۱۶۷۰۷	خواص مکانیکی پیشرفته مواد	۳	خواص مکانیکی مواد ۱
۱۱۱۰۷۰۳	فیزیک حالت جامد	۳	فیزیک جدید

دروس تخصصی (۱۰ واحد)	
مدول I	مواد پیشرفته
مدول II	فرآیندهای ساخت و خواص مواد
مدول III	فرآوری مواد
مدول IV	مهندسی سطح و خوردگی

اخذ صرفاً یک درس از چارت دروس سایر مدولها/خارج از دانشکده با موافقت استاد راهنما مجاز است.

دروس تخصصی: مدول I- مواد پیشرفته					
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	شماره درس	نام درس	تعداد واحد
۱۱۱۶۷۰۵	سرامیک های مهندسی	۲	۱۱۲۸۷۰۶	خواص و کاربرد ذرات و مواد نانو	۲
-	آلیاژهای دمای بالا	۲	۱۱۱۲۶۰۴	متالورژی پودر پیشرفته	۲
-	مواد مغناطیسی پیشرفته	۲	۱۱۲۸۷۰۲	آشنائی با نانوفناوری	۲
-	تئوری الکترونی مواد	۲	۱۱۱۶۶۹۷	الکتروسرامیک ۱	۲
۱۱۱۶۶۸۸	کامپوزیت ها	۲	۱۱۱۶۶۲۰	تغییر حالت های متالورژیکی	۲
۱۱۱۶۶۹۳	سیستم های چند جزئی	۲	۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲
-	خواص و ساختار شیشه ها	۲	-	پلیمر پیشرفته	۲
۱۱۱۰۷۰۸	لایه های نازک	۲	۱۱۱۶۶۷۷	بازیابی و تبلور مجدد	۲
۱۱۱۶۶۹۴	علم و مهندسی مواد در میکروالکترونیک	۲	۱۱۱۶۶۳۰	بیومواد پیشرفته	۲

دروس تخصصی: مدول II- فرآیندهای ساخت و خواص مواد					
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	شماره درس	نام درس	تعداد واحد
۱۱۱۶۶۱۸	نقص شبکه ای	۲	-	مکانیزم های مقاوم شدن مواد	۲
۱۱۱۶۶۷۷	بازیابی و تبلور مجدد	۲	-	شبیه سازی در شکل دادن مواد	۲
-	تغییر حالت های مارتزیتی	۲	۱۱۱۶۶۱۳	فرآیندهای انجماد پیشرفته	۲
۱۱۱۶۶۲۰	تغییر حالت های متالورژیکی	۲	۱۱۱۶۶۳۹	روش های پیشرفته جوشکاری	۲
۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲	۱۱۲۶۶۰۴	متالورژی جوشکاری پیشرفته	۲
۱۱۱۰۷۱۰	تغییر فرم گرم	۲	۱۱۱۶۶۹۱	فرایندهای پیشرفته ریخته گری	۲
۱۱۱۶۶۶۸	پدیده های انتقال پیشرفته	۲	۱۱۱۶۶۸۴	طراحی مهندسی در ریخته گری	۲
۱۱۱۶۶۲۳	شکست	۲	۱۱۲۲۶۰۱	کامپوزیت های ریخته گری	۲
۱۱۱۶۶۲۵	خستگی	۲	۱۱۱۲۶۰۴	متالورژی پودر پیشرفته	۲
۱۱۱۶۶۲۸	خزش	۲	۱۱۱۶۶۴۷	بافت و ناهمسانگردی	۲
۱۱۲۸۷۰۴	فرآیندهای تولید ذرات نانو و مواد نانو	۲	۱۱۲۶۶۱۴	خوردگی و جنبه های مکانیکی آن در قطعات جوشکاری شده	۲

دروس تخصصی: مدول III- فرآوری مواد					
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	شماره درس	نام درس	تعداد واحد
۱۱۱۴۶۶۸	پدیده های انتقال پیشرفته	۲	-	متالورژی خلاء	۲
۱۱۱۴۶۵۰	سینتیک پیشرفته	۲	۱۱۱۶۶۹۳	سیستم های چند جزئی	۲
۱۱۱۰۷۱۳	شیمی فیزیک دمای بالا	۲	-	روش های پیشرفته فرآوری مواد	۲
۱۱۱۴۶۹۵	تئوری پایرومتالورژی	۲	۱۱۱۶۶۵۷	مدل سازی فرآوری مواد	۲
۱۱۱۴۶۸۳	هایدرومتالورژی	۲	-	طراحی فرآیندهای متالورژی استخراجی	۲
۱۱۱۴۶۸۵	استخراج فلزات نادر	۲	۱۱۲۸۷۰۴	فرآیند های تولید ذرات نانو و مواد نانو	۲
۱۱۱۴۶۸۰	آهن اسفنجی	۲	۱۱۱۸۶۴۸	الکتروشیمی پیشرفته	۲
۱۱۱۲۶۲۰	فولاد سازی ثانویه	۲	۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲

دروس تخصصی: مدول IV- مهندسی سطح و خوردگی					
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	شماره درس	نام درس	تعداد واحد
۱۱۱۶۶۳۵	متالورژی سطح پیشرفته	۲	-	خوردگی مواد غیر فلزی	۲
۱۱۱۰۷۰۸	لایه های نازک	۲	-	خوردگی میکروبی	۲
۱۱۱۶۶۱۵	تریبولوژی	۲	۱۱۲۸۷۰۲	آشنائی با نانو فناوری	۲
۱۱۱۸۶۴۸	الکتروشیمی پیشرفته	۲	۱۱۲۸۷۱۸	نانوسایس	۲
۱۱۱۴۶۵۰	سینتیک پیشرفته	۲	۱۱۲۸۷۱۶	مهندسی سطح و نانوپوشش ها	۲
۱۱۱۸۶۴۰	خوردگی پیشرفته	۲	۱۱۱۶۶۴۷	بافت و ناهمسانگردی	۲
۱۱۱۸۶۲۲	خوردگی در دمای بالا	۲	۱۱۱۶۶۳۹	روش های پیشرفته جوشکاری	۲
۱۱۱۸۶۵۵	جنبه های مکانیکی خوردگی	۲	۱۱۲۶۶۰۴	متالورژی جوشکاری پیشرفته	۲
۱۱۱۸۶۶۷	بازدارنده های خوردگی	۲	۱۱۱۶۶۳۰	بیومواد پیشرفته	۲
۱۱۱۸۶۶۰	رنگ و پوششهای تبدیلی	۲	۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲