



دانشگاه صنعتی اصفهان

مدیریت برنامه‌ریزی و ارتقا کیفیت آموزشی

برنامه درسی دوره دکتری

دانشکده مهندسی متالورژی

رشته دکتری مهندسی مواد متالورژی

چارچوب کلی برنامه دروس

جمع واحد‌های درسی	نوع درس		
	رساله	اختیاری	تخصصی
۳۶	۲۴-۱۸	۱۸-۱۲	
۳۶	۲۰	۱۰	۶

جدول دروس جبرانی (۳ واحد)

توضیحات	پیشنیاز (همنیاز)	واحد		نام درس	شماره درس	ردیف
		عملی	کل			
-	-	-	۳	ریاضیات مهندسی پیشرفته	۱۱۱۰۷۰۰	۱
		-	۳	جمع واحدها		

جدول دروس تخصصی الزامی (۶ واحد)

توضیحات	پیشنیاز (همنیاز)	واحد		نام درس	شماره درس	ردیف
		عملی	کل			
-	خواص فیزیکی مواد ۲	-	۳	خواص فیزیکی پیشرفته مواد	--	۱
-	خواص مکانیکی مواد ۱	-	۳	خواص مکانیکی پیشرفته مواد	--	۲
-	-	-	۳	ترمودینامیک و سینتیک پیشرفته مواد	--	۳
		-	۶	جمع واحدها		

جدول مدول دروس اختیاری

مدول ۱	مواد پیشرفته
مدول ۲	فرآیندهای ساخت و خواص مواد
مدول ۳	فرآوری مواد
مدول ۴	مهندسی سطح و خوردگی

جدول دروس اختیاری مدول ۱ - مواد پیشرفته (۱۰ واحد)

توضیحات	پیشنیاز (همنیاز)	واحد		نام درس	شماره درس	ردیف
		عملی	کل			
		-	۲	سرامیک‌های مهندسی	۱۱۱۶۷۰۵	۱
		-	۲	المان محدود	۱۱۱۶۶۷۵	۲
		-	۲	لایه‌های نازک	۱۱۱۰۷۰۸	۳
		-	۲	تغییر حالت‌های متالورژیکی	۱۱۱۶۶۲۰	۴
		-	۲	نفوذ در جامدات	۱۱۱۶۶۰۵	۵
		-	۲	بیومواد پیشرفته	۱۱۱۶۶۳۰	۶
		-	۲	کامپوزیت‌ها	۱۱۱۶۶۸۸	۷
		-	۲	سیستم‌های چند جزئی	۱۱۱۶۶۹۳	۸
		-	۲	نانوکامپوزیت‌ها	۱۱۲۸۷۱۴	۹
		-	۲	مواد مغناطیسی پیشرفته	-	۱۰
		-	۲	خواص و کاربرد ذرات و مواد نانو	۱۱۲۸۷۰۶	۱۱
		-	۲	آنالیز حرارتی	۱۱۱۶۶۰۹	۱۲
		-	۲	بازیابی و تبلور مجدد	۱۱۱۶۶۷۷	۱۳
		-	۲	متالوژی پودر پیشرفته	۱۱۱۲۶۰۴	۱۴
		-	۲	الکتروسرامیک ۱	۱۱۲۸۷۰۲	۱۵
		-	۲	آشنایی با نانوفناوری	۱۱۱۶۶۹۷	۱۶
		-	۲	علم و مهندسی موارد در میکروالکترونیک	۱۱۱۶۶۹۴	۱۷
		-	۲	تئوری الکترونی مواد	-	۱۸
		-	۲	پلیمر پیشرفته	-	۱۹
		-	۲	آلیاژهای دمای بالا	-	۲۰
			۳	فیزیک حالت جامد	۱۱۱۰۷۰۳	۲۱
			۲	اصول و کاربردهای مهندسی سطح در پزشکی	۱۱۲۰۷۳۶	۲۲
		-	۱۰	جمع واحدهای انتخابی از این جدول		

جدول دروس اختیاری مدول ۲ - فرآیندهای ساخت و خواص مواد (۱۰ واحد)

توضیحات	پیشنیاز (همنیاز)	واحد		نام درس	شماره درس	ردیف
		عملی	کل			
		-	۲	نقص شبکه ای	۱۱۱۶۶۱۸	۱
		-	۲	بازیابی و تبلور مجدد	۱۱۱۶۶۷۷	۲
		-	۲	فرآیندهای انجماد پیشرفته	۱۱۱۶۶۱۳	۳
		-	۲	نفوذ در جامدات	۱۱۱۶۶۰۵	۴
		-	۲	تغییر فرم گرم	۱۱۱۰۷۱۰	۵
		-	۲	پدیده های انتقال پیشرفته	۱۱۱۴۶۶۸	۶
		-	۲	بافت و ناهمسانگردی	۱۱۱۶۶۴۷	۷
		-	۲	مدل سازی فرآوری مواد	۱۱۱۶۶۵۷	۸
		-	۲	فرآیند های تولید ذرات نانو و مواد نانو	۱۱۲۸۷۰۴	۹
		-	۲	کامپوزیت های ریخته گری	۱۱۲۲۶۰۱	۱۰
		-	۲	شکست	۱۱۱۶۶۳۲	۱۱
		-	۲	خستگی	۱۱۱۶۶۲۵	۱۲
		-	۲	مکانیزم های مقاوم شدن مواد	۱۱۱۶۷۰۸	۱۳
		-	۲	تغییر حالت های متالورژیکی	۱۱۱۶۶۲۰	۱۴
		-	۲	روش های پیشرفته جوشکاری	۱۱۱۶۶۳۹	۱۵
		-	۲	فرایندهای پیشرفته ریخته گری	۱۱۱۶۶۹۱	۱۶
		-	۲	متالورژی جوشکاری پیشرفته	۱۱۲۶۶۰۴	۱۷
		-	۲	طراحی مهندسی در ریخته گری	۱۱۱۶۶۸۴	۱۸
		-	۲	خوردگی و جنبه های مکانیکی آن در قطعات جوشکاری شده	۱۱۲۶۶۱۴	۱۹
		-	۲	المان های محدود	۱۱۱۶۶۷۵	۲۰
		-	۲	آنالیز حرارتی	۱۱۱۶۶۰۹	۲۱
		-	۲	متالورژی پودر پیشرفته	۱۱۱۲۶۰۴	۲۲
		-	۲	خزش	۱۱۱۶۶۲۸	۲۳
		-	۲	تغییر حالت های مارتنزیتی	-	۲۴
		-	۳	فیزیک حالت جامد	۱۱۱۰۷۰۳	۲۵
		-	۱۰	جمع واحدهای انتخابی از این جدول		

جدول دروس اختیاری مدول ۳ - فرآوری مواد (۱۰ واحد)

توضیحات	پیشنیاز (همنیاز)	واحد		نام درس	شماره درس	ردیف
		عملی	کل			
		-	۲	پدیده‌های انتقال پیشرفته	۱۱۱۴۶۶۸	۱
		-	۲	سینتیک پیشرفته	۱۱۱۴۶۵۰	۲
		-	۲	شیمی فیزیک دمای بالا	۱۱۱۰۷۱۳	۳
		-	۲	تئوری پایرومتالورژی	۱۱۱۴۶۹۵	۴
		-	۲	هایدرومتالورژی	۱۱۱۴۶۸۳	۵
		-	۲	استخراج فلزات نادر	۱۱۱۴۶۸۵	۶
		-	۲	آهن اسفنجی	۱۱۱۴۶۸۰	۷
		-	۲	فولاد سازی ثانویه	۱۱۱۲۶۲۰	۸
		-	۲	متالورژی خلاء	-	۹
		-	۲	المان‌های محدود	۱۱۱۶۶۷۵	۱۰
		-	۲	نفوذ در جامدات	۱۱۱۶۶۰۵	۱۱
		-	۲	فرآیندهای تولید ذرات نانو و نانومواد	۱۱۲۸۷۰۴	۱۲
		-	۲	مدل سازی فرآوری مواد	۱۱۱۶۶۵۷	۱۳
		-	۲	الکتروشیمی پیشرفته	۱۱۱۸۶۴۸	۱۴
		-	۲	آنالیز حرارتی	۱۱۱۶۶۰۹	۱۵
		-	۲	سیستم‌های چند جزئی	۱۱۱۶۶۹۳	۱۶
		-	۲	روش‌های پیشرفته فرآوری مواد	-	۱۷
		-	۲	طراحی فرآیندهای متالورژی استخراجی	-	۱۸
			۳	فیزیک حالت جامد	۱۱۱۰۷۰۳	۱۹
		-	۱۰	جمع واحدهای انتخابی از این جدول		

جدول دروس اختیاری مدول ۴ - مهندسی سطح و خوردگی (۱۰ واحد)

توضیحات	پیشنیاز (همنیاز)	واحد		نام درس	شماره درس	ردیف
		عملی	کل			
		-	۲	متالورژی سطح پیشرفته	۱۱۱۶۳۵	۱
		-	۲	لایه‌های نازک	۱۱۱۰۷۰۸	۲
		-	۲	تریپولوژی	۱۱۱۶۶۱۵	۳
		-	۲	الکتروشیمی پیشرفته	۱۱۱۸۶۴۸	۴
		-	۲	سینتیک پیشرفته	۱۱۱۴۶۵۰	۵
		-	۲	خوردگی پیشرفته	۱۱۱۸۶۴۰	۶
		-	۲	خوردگی در دمای بالا	۱۱۱۸۶۲۲	۷
		-	۲	جنبه‌های مکانیکی خوردگی	۱۱۱۸۶۵۵	۸
		-	۲	رنگ و پوشش‌های تبدیلی	۱۱۱۸۶۶۰	۹
		-	۲	المان محدود	۱۱۱۶۶۷۵	۱۰
		-	۲	خوردگی میکروبی	-	۱۱
		-	۲	آنالیز حرارتی	۱۱۱۶۶۰۹	۱۲
		-	۲	بازدارنده‌های خوردگی	۱۱۱۸۶۶۷	۱۳
		-	۲	آشنایی با نانوفناوری	۱۱۲۸۷۰۲	۱۴
		-	۲	نانوفرسایش	۱۱۲۸۷۱۸	۱۵
		-	۲	مهندسی سطح و نانوپوشش‌ها	۱۱۲۸۷۱۶	۱۶
		-	۲	بافت و ناهمسانگردی	۱۱۱۶۶۴۷	۱۷
		-	۲	روش‌های پیشرفته جوشکاری	۱۱۱۶۶۳۹	۱۸
		-	۲	متالورژی جوشکاری پیشرفته	۱۱۲۶۶۰۴	۱۹
		-	۲	بیومواد پیشرفته	۱۱۱۶۶۳۰	۲۰
		-	۲	نفوذ در جامدات	۱۱۱۶۶۰۵	۲۱
		-	۲	خوردگی مواد غیر فلزی	-	۲۲
			۳	فیزیک حالت جامد	۱۱۱۰۷۰۳	۲۳
		-	۱۰	جمع واحدهای انتخابی از این جدول		

جدول دروس رساله

توضیحات	پیشنیاز (همنیاز)	واحد		نام درس	شماره درس	ردیف
		عملی	کل			
		۲۰	۲۰	رساله دکتری	۹۰۱۰۸۲۰	۱