



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	-

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
۱۱۱۶۶۷۵	المان های محدود	۲	۱۱۱۶۶۰۹	آنالیز حرارتی	۲
۱۱۱۰۷۰۸	لایه های نازک	۲	۱۱۱۶۶۷۷	بازیابی و تبلور مجدد	۲
۱۱۱۶۶۲۰	تغییر حالت های متالورژیکی	۲	۱۱۱۲۶۰۴	متالورژی پودر پیشرفته	۲
۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲	۱۱۲۸۷۰۲	آشنائی با نانو فناوری	۲
۱۱۱۶۶۳۰	بیومواد پیشرفته	۲	۱۱۱۶۶۹۷	الکتروسرامیک ۱	۲
۱۱۱۶۶۸۸	کامپوزیت ها	۲	۱۱۱۶۶۹۴	علم و مهندسی مواد در میکروالکترونیک	۲
۱۱۱۶۶۹۳	سیستم های چند جزئی	۲	-	تئوری الکترونی مواد	۲
۱۱۲۸۷۱۴	نانو کامپوزیت ها	۲	-	پلیمر پیشرفته	۲
-	مواد مغناطیسی پیشرفته	۲	-	آلیاژهای دمای بالا	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	۱۱۱۶۷۰۸	مکانیزم های مقاوم شدن مواد	۲
۱۱۱۶۶۷۷	بازیابی و تبلور مجدد	۲	۱۱۱۶۶۲۰	تغییر حالت های متالورژیکی	۲
۱۱۱۶۶۱۳	فرآیندهای انجماد پیشرفته	۲	۱۱۱۶۶۳۹	روش های پیشرفته جوشکاری	۲
۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲	۱۱۱۶۶۹۱	فرآیندهای پیشرفته ریخته گری	۲
۱۱۱۰۷۱۰	تغییر فرم گرم	۲	۱۱۲۶۶۰۴	متالورژی جوشکاری پیشرفته	۲
۱۱۱۶۶۶۸	پدیده های انتقال پیشرفته	۲	۱۱۱۶۶۸۴	طراحی مهندسی در ریخته گری	۲
۱۱۱۶۶۴۷	بافت و ناهمسانگردی	۲	۱۱۲۶۶۱۴	خوردگی و جنبه های مکانیکی آن در قطعات جوشکاری شده	۲
۱۱۱۶۶۵۷	مدل سازی فرآوری مواد	۲	۱۱۱۶۶۷۵	المان های محدود	۲
۱۱۲۸۷۰۴	فرآیندهای تولید ذرات نانو و مواد نانو	۲	۱۱۱۶۶۰۹	آنالیز حرارتی	۲
۱۱۲۶۶۰۱	کامپوزیت های ریخته گری	۲	۱۱۱۲۶۰۴	متالورژی پودر پیشرفته	۲
۱۱۱۶۶۲۳	مکانیک شکست (شکست و خستگی)	۲	۱۱۱۶۶۲۸	خزش	۲
۱۱۱۶۶۲۵	خستگی	۲	-	تغییر حالت های مارتنزیتی	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	۱۱۱۶۶۷۵	المان های محدود	۲
۱۱۱۴۶۵۰	سینتیک پیشرفته	۲	۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲
۱۱۱۰۷۱۳	شیمی فیزیک دمای بالا	۲	۱۱۲۸۷۰۴	فرآیند های تولید ذرات نانو و مواد نانو	۲
۱۱۱۴۶۹۵	تئوری پایرومتالورژی	۲	۱۱۱۶۶۵۷	مدل سازی فرآوری مواد	۲
۱۱۱۴۶۸۳	هایدرومتالورژی	۲	۱۱۱۸۶۴۸	الکتروشیمی پیشرفته	۲
۱۱۱۴۶۸۵	استخراج فلزات نادر	۲	۱۱۱۶۶۰۹	آنالیز حرارتی	۲
۱۱۱۴۶۸۰	آهن اسفنجی	۲	۱۱۱۶۶۹۳	سیستم های چند جزئی	۲
۱۱۱۲۶۲۰	فولاد سازی ثانویه	۲	-	روش های پیشرفته فرآوری مواد	۲
-	متالورژی خلاء	۲	-	طراحی فرآیندهای متالورژی استخراجی	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	۱۱۱۶۶۰۹	آنالیز حرارتی	۲
۱۱۱۰۷۰۸	لایه های نازک	۲	۱۱۱۸۶۶۷	بازدارنده های خوردگی	۲
۱۱۱۶۶۱۵	تریبولژی	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
۱۱۱۸۶۶۰	رنگ و پوششهای تبدیلی	۲	۱۱۱۶۶۳۰	بیومواد پیشرفته	۲
۱۱۱۶۶۷۵	المان های محدود	۲	۱۱۱۶۶۰۵	نفوذ در جامدات	۲
-	خوردگی میکروبی	۲	-	خوردگی مواد غیر فلزی	۲



دانشکده مهندسی مواد

دانشگاه صنعتی اصفهان

دوره دکتری علوم و فن آوری نانو- گرایش نانومواد

(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	-
۱۱۱۰۷۰۳	فیزیک حالت جامد	۳	-

دروس اصلی (۶ واحد)			
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	پیشنیاز
۱۱۲۸۷۰۲	آشنائی با نانوفناوری	۲	
۱۱۲۸۷۰۸	روش های پیشرفته در شناسایی و اندازه گیری خواص مواد نانو	۲	
۱۱۲۸۷۰۴	فرآیندهای تولید ذرات نانو و مواد نانو	۲	

دروس تخصصی (۱۰ واحد)					
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	شماره درس	نام درس	تعداد واحد
۱۱۲۸۷۰۶	خواص و کاربرد ذرات و مواد نانو	۲	۱۱۲۸۷۱۴	نانو کامپوزیت ها	۲
۱۱۲۸۷۱۶	مهندسی سطح و نانو پوشش ها	۲	۱۱۲۸۷۱۸	نانوسایس	۲
۱۱۲۰۷۶۰	نانومتریال ها و کاربرد آن در پزشکی	۲	۱۱۱۰۷۰۸	لایه های نازک	۲
۱۱۲۸۷۲۲	الگوسازی کامپیوتری سیستم های نانو	۲	۱۱۱۶۶۲۰	تغییر حالت های متالورژیکی	۲
۱۱۱۶۷۰۷	خواص مکانیکی پیشرفته مواد	۳	۱۱۱۶۷۰۶	خواص فیزیکی پیشرفته مواد	۳
۲۱۱۰۷۰۶	نانو ترمودینامیک	۳	۲۱۱۲۷۱۸	خواص مغناطیس مواد	۳
۱۱۲۰۷۲۸	بیومواد پلیمری*	۲	۱۱۲۰۷۴۸	بیومواد کامپوزیتی*	۲
۱۵۱۴۷۱۰	جریان های میکرو و نانو	۲	۱۱۱۶۶۳۰	بیومواد پیشرفته*	۲
۲۰۱۲۷۳۳	ساختار الکترونی پیشرفته مواد	۳	۱۱۲۰۷۶۰	فناوری نانوالیاف	۲

• از بین این سه درس تنها امکان اخذ یک درس وجود دارد



دانشکده مهندسی مواد

دانشگاه صنعتی اصفهان

دوره دکتری مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال

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

دروس جبرانی (۷ واحد)			
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	پیشنیاز
۱۱۲۰۷۵۰	مهندسی بافت	۲	-
۱۱۲۰۷۲۸	بیومواد پلیمری	۲	-
۱۱۲۰۷۲۴	بیوشیمی	۳	-

دروس اصلی (۶ واحد)			
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	پیشنیاز
۱۱۲۰۷۴۶	زیست سازگاری پیشرفته	۲	فیزیولوژی و آناتومی
۱۱۲۰۷۴۴	مواد قابل کاشت در بدن	۲	بیومواد پیشرفته یا دروس معادل آن*
۱۱۲۰۷۳۰	تخریب پذیری بیومواد در پزشکی	۲	-

* دروس معادل شامل هر سه درس مرتبط با بیومواد فلزی، بیومواد کامپوزیتی و بیوسرامیک

دروس تخصصی (۱۰ واحد)					
شماره درس	نام درس	تعداد واحد	شماره درس	نام درس	تعداد واحد
۱۱۲۰۷۵۴	سیستم های نوین رهایش مواد بیولوژیکی	۲	۱۱۲۰۷۶۴	بیوسرامیک پیشرفته	۲
۱۱۲۰۷۶۰	نانومتریال ها و کاربرد آن در پزشکی	۲	۱۱۲۰۷۳۲	لیزر و کاربرد آن در پزشکی	۳
۱۱۲۰۷۶۲	آزمون های بیولوژی و سترون کردن مواد پزشکی	۲	۱۱۲۰۷۶۸	مهندسی سلول های بنیادی	۲
۱۱۲۰۷۴۲	مواد دندانی	۲	-	حسگرهای زیستی (بیوسنسورها)	۲
۱۱۲۰۷۶۶	پدیده های نفوذ در سیستم های بیولوژیکی	۲	۱۱۲۰۷۲۲	ژل و کاربرد آن در پزشکی	-
۱۱۲۰۷۳۶	اصول و کاربرد مهندسی سطح در پزشکی	۲	۱۱۲۰۷۵۶	مباحث ویژه در بیومواد	۲