



دانشگاه صنعتی همدان

گروه مهندسی مواد

لیست دروس دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد (گرایش استخراج فلزات)

واحدها/درس‌های اختیاری (۱۴ واحد)		
اخذ دروس اختیاری باید با موافقت استاد راهنما باشد.		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	اصول آنالیز حرارتی مواد	۱
۲	پدیده‌های انتقال پیشرفته	۲
۳	مباحثی در ریاضیات مهندسی	۲
۴	بازیافت مواد	۲
۵	استخراج فلزات نادر	۲
۶	طرح و کنترل پیشرفته فرآیندهای متالورژی	۲
۷	بررسی فنی و اقتصادی تولید فلزات	۲
۸	سمینار	۲
۹	اصول شبیه‌سازی فرآیندهای استخراجی	۲
۱۰	طراحی آزمایش‌ها	۳
۱۱	زیست‌فناوری در مهندسی مواد	۲
۱۲	فرآیندهای نوین استخراج مواد	۲
۱۳	سیستم‌های چندجزئی	۲
۱۴	مباحث ویژه (تولید و مصرف فروآلیاژها)	۲

دانشجویان می‌توانند به صلاحدید استاد راهنما از دروس اختیاری سایر گرایش‌ها درس اخذ نمایند.

تاریخ‌های مهم	
تعیین استاد راهنما	تا پایان ترم اول
اخذ واحد سمینار	ترم دوم
ارایه سمینار	آخر ترم دوم
تصویب پروپوزال	اوایل ترم سوم
کسر ۰/۵ نمره از نمره نهایی پایان نامه به ازای هر ماه تأخیر در تصویب پروپوزال	
دفاع از پایان نامه	تا آخر ترم پنجم
تعداد سنوات مجاز تحصیل در مقطع ارشد	۵ ترم

واحدها/درس‌های اجباری (۱۸ واحد)		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	ترمودینامیک پیشرفته	۲
۲	مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	۲
۳	آزمایشگاه مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	۱
۴	سینتیک پیشرفته مواد	۲
۵	تئوری فرایندهای پیرومتالورژی	۲
۶	تئوری فرایندهای هیدروالکترومتالورژی	۲
۷	خطا در اندازه‌گیری	۱
۸	پایان نامه کارشناسی ارشد	۶

واحدها/درس‌های جبرانی (۸ واحد)		
دانشجویانی که از رشته‌های غیر از مهندسی مواد هستند.		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	ترمودینامیک مواد ۱	۳
۲	پیرومتالورژی	۳
۳	هیدرومتالورژی	۲

تعداد واحد لازم برای فارغ التحصیلی	
نوع واحد	تعداد واحد
اجباری	۱۸
اختیاری	۱۴
مجموع	۳۲



دانشگاه صنعتی همدان

گروه مهندسی مواد

لیست دروس دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد (گرایش شکل دادن فلزات)

واحدها/درس‌های اختیاری (۱۴ واحد)		
اخذ دروس اختیاری باید با موافقت استاد راهنما باشد		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	طراحی قالب به کمک رایانه	۲
۲	شکل دادن ورق	۲
۳	روش اجزاء محدود	۲
۴	نفوذ در جامدات	۲
۵	بافت و ناهمسانگردی	۲
۶	شکل دادن سوپر پلاستیک	۲
۷	طراحی تجهیزات پزشکی و ایمپلنت‌ها	۲
۸	سمینار	۲
۹	آزمایشگاه مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	۱
۱۰	خطا در اندازه‌گیری	۱
۱۱	مباحث ویژه (تئوری نابجایی‌ها)	۲

دانشجویان می‌توانند به صلاحدید استاد راهنما از دروس اختیاری سایر گرایش‌ها درس اخذ نمایند.

واحدها/درس‌های اجباری (۱۸ واحد)		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	مکانیک محیط‌های پیوسته	۲
۲	مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	۲
۳	شکل‌پذیری فلزات	۲
۴	مباحثی در ریاضیات مهندسی	۲
۵	تغییر شکل گرم فلزات	۲
۶	تئوری پلاستیسیته	۲
۷	پایان نامه کارشناسی ارشد	۶

واحدها/درس‌های جبرانی (۹ واحد)		
دانشجویانی که از رشته‌های غیر از مهندسی مواد هستند.		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	خواص مکانیکی مواد ۱	۳
۲	اصول شکل دادن فلزات	۳
۳	متالورژی فیزیکی ۱	۳

تعداد واحد لازم برای فارغ التحصیلی	
نوع واحد	تعداد واحد
اجباری	۱۸
اختیاری	۱۴
مجموع	۳۲



دانشگاه صنعتی همدان
گروه مهندسی مواد

لیست دروس دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد
(گرایش شناسایی و انتخاب مواد)

واحدها/درسهای اختیاری (۱۴ واحد)		
اخذ دروس اختیاری باید با موافقت استاد راهنما باشد.		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	انتخاب مواد مهندسی	۲
۲	تغییر شکل گرم فلزات	۲
۳	اصول آنالیز حرارتی مواد	۲
۴	مهندسی سطح پیشرفته	۲
۵	مباحث ویژه (خوردگی پیشرفته)	۲
۶	انرژی هسته‌ای	۲
۷	ریخته‌گری پیشرفته	۲
۸	روش اجزاء محدود	۲
۹	مکانیک محیط‌های پیوسته	۲
۱۰	تریبولوژی	۲
۱۱	مواد فوق ریزدانه و نانوساختار	۲
۱۲	خواص فیزیکی/مکانیکی پلیمرها	۲
۱۳	مباحثی در ریاضیات مهندسی	۲
۱۴	مواد و انرژی‌های تجدیدپذیر	۲
۱۵	بافت و ناهمسانگردی	۲
۱۶	فیزیک مدرن پیشرفته	۲
۱۷	متالورژی پودر پیشرفته	۲
۱۸	مواد الکترونیک پیشرفته	۲
۱۹	مواد مغناطیسی	۲
۲۰	شکست و خستگی در فلزات	۲
۲۱	مکانیزم‌های مقاوم شدن	۲
۲۲	کامپوزیت‌ها	۲
۲۳	خزش	۲
۲۴	تئوری و مهندسی مرز دانه‌ها	۲
۲۵	زیست‌فناوری در مهندسی مواد	۲
۲۶	سمینار	۲
۲۷	روش‌های نوین ساخت و تولید	۲
دانشجویان می‌توانند به صلاحدید استاد راهنما از دروس اختیاری سایر گرایش‌ها درس اخذ نمایند.		

واحدها/درسهای اجباری (۱۸ واحد)		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	ترمودینامیک پیشرفته مواد	۲
۲	مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	۲
۳	آزمایشگاه مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	۱
۴	خطا در اندازه‌گیری	۱
۵	نفوذ در جامدات	۲
۶	فرآیندهای انجماد پیشرفته	۲
۷	تغییر حالت‌های متالورژیکی	۲
۹	پایان نامه کارشناسی ارشد	۶

واحدها/درسهای جبرانی (۶ واحد)		
دانشجویانی که از رشته‌های غیر از مهندسی هستند.		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	شیمی فیزیک مواد	۳
۲	متالورژی فیزیکی ۱	۳
۳	خواص مکانیکی مواد ۱	۳
۴	ترمودینامیک مواد ۱	۳

تعداد واحد لازم برای فارغ التحصیلی	
نوع واحد	تعداد واحد
اجباری	۱۸
اختیاری	۱۴
مجموع	۳۲