

به نام آنکه در ما گفتن آموخت



لیست دروس کارشناسی ارشد

مهندسی مواد و متالورژی

گرایش:

# شناسایی و انتخاب مواد مهندسی

( مفصوص ورودی های ۱۴۰۱ به بعد )

ویرایش: مهر ۱۴۰۱

## الف - دروس جبرانی (۱۲ واحد)

دانشجویانی که دروس جدول زیر را در دوره کارشناسی نگذرانده اند، بایستی حداکثر ۱۲ واحد از دروس جبرانی مشخص شده را در مقطع کارشناسی ارشد اخذ کنند.

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			هم‌نیاز	پیش‌نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع		
۱	خواص فیزیکی مواد ۱	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۲	خواص فیزیکی مواد ۲	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳	خواص مکانیکی مواد ۱	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۴	خواص مکانیکی مواد ۲	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۵	انتقال مطالب علمی و فنی	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-	-
۶	ترمودینامیک (۳ واحد)	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۷	ریاضیات مهندسی (۳ واحد)	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
	<b>جمع کل</b>	<b>۱۸</b>	<b>-</b>	<b>۱۸</b>	<b>۲۸۸</b>	<b>-</b>	<b>۲۸۸</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## ب- دروس تخصصی (۱۲ واحد)

دانشجویان گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی با هر حوزه مطالعاتی، ملزم به گذراندن تمام دروس جدول زیر هستند.

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			هم‌نیاز	پیش‌نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع		
۱	ترمودینامیک پیشرفته مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲	طراحی آزمایش	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-	-
۳	تغییر حالت‌های متالورژیکی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴	تئوری نابجایی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۵	مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۶	آزمایشگاه مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	-	۱	۱	۳۲	۳۲	-	مشخصه‌یابی پیشرفته مواد	-
۷	سمینار	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
	<b>جمع کل</b>	<b>۱۱</b>	<b>۱</b>	<b>۱۲</b>	<b>۱۷۶</b>	<b>۳۲</b>	<b>۲۰۸</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**نکته مهم:** تمام دانشجویان بایستی ۶ واحد درس پروژه پایان‌نامه را اخذ کنند.

## پ- دروس اختیاری (۱۴ واحد)

- دانشجویان با توجه به حوزه مطالعاتی و تخصصی خود (براساس موضوع پروژه کارشناسی ارشد) و نظر استاد راهنما، ملزم به گذراندن ۱۴ واحد از دروس بسته تخصصی خود هستند.
- دانشجویان با تشخیص استاد راهنمای خود، می‌توانند ۲ درس از سایر بسته‌های تخصصی را اخذ کنند.

### پ-۱ بسته تخصصی خواص و رفتار فیزیکی مواد

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			هم‌نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	خطا در اندازه‌گیری	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-
۲	ریاضیات پیشرفته مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۳	خواص الکتریکی، نوری و مغناطیسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۴	نانو مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۵	متالورژی پودر پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۶	مواد مرکب	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۷	روش اجزاء محدود	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸	نفوذ در جامدات	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	تغییر حالت‌های متالورژیکی
۹	فرآیندهای انجماد پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۰	مهندسی سطح پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۱	پلیمر پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۲	مطالب ویژه	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۳	بیومواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۴	مواد در کاربردهای انرژی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۵	آمار در مهندسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۶	روش‌های نوین فرآوری و تولید مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-

پ-۲ بسته تخصصی رفتار مکانیکی و شکل دادن مواد

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			هم‌نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	خطا در اندازه‌گیری	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-
۲	ریاضیات پیشرفته مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۳	مدل‌سازی و شبیه‌سازی در مهندسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۴	مکانیک شکست	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۵	خزش	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۶	روش‌های اجزاء محدود	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۷	مطالب ویژه	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸	آمار در مهندسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۹	شکل‌دهی گرم فلزات	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۰	نظریه‌های کشسان و مومسان	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۱	شکل‌پذیری مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۲	مکانیک مواد مرکب	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۳	آزمایشگاه شکل دادن پیشرفته	-	۱	۱	۳۲	۳۲	-	-
۱۴	شکل‌دهی فشاری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۵	شکل‌دهی ورق	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۶	ابرمومسانی در مواد مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۷	خستگی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-

پ-۳ بسته تخصصی فرآوری‌های شیمیایی مواد

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			هم‌نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	خطا در اندازه‌گیری	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-
۲	ریاضیات پیشرفته مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۳	سینتیک پیشرفته مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۴	پدیده‌های انتقال پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۵	روش‌های اجزاء محدود	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۶	مطالب ویژه	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۷	آمار در مهندسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸	کنترل کیفیت پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۹	روش‌های نوین فرآوری و تولید مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۰	استخراج فلزات نادر	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۱	تولید مصرف آهن اسفنجی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۲	طرح و کنترل فرآیندهای مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۳	ملاحظات زیست‌محیطی و بازیافت مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۴	سیستم‌های چند جزئی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ترمودینامیک پیشرفته مواد
۱۵	اصول فرآیند پیرومتالورژی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۶	اصول فرآیندهای هیدرو و الکترومتالورژی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۷	آزمایشگاه فرآیندهای شیمیایی مواد	-	۱	۱	-	۳۲	۳۲	اصول فرآیندهای پیرومتالورژی، اصول فرآیندهای هیدرو والکترومتالورژی

پ-۴ بسته تخصصی جوشکاری

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			هم‌نیاز	پیش‌نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع		
۱	خطا در اندازه‌گیری	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-	-
۲	ریاضیات پیشرفته مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳	مدل‌سازی و شبیه‌سازی در مهندسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴	پدیده‌های انتقال پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۵	مکانیک شکست	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۶	فرآیندهای انجماد پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۷	مطالب ویژه	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۸	آمار در مهندسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۹	کنترل کیفیت پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۱۰	روش‌های جوشکاری پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۱۱	آزمایشگاه جوشکاری پیشرفته	-	۱	۱	۳۲	۳۲	-	-	-
۱۲	متالورژی جوشکاری پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۱۳	تحلیل تنش و طراحی سازه‌های جوشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۱۴	لحیم‌کاری سخت و نرم	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۱۵	بازرسی جوش و استانداردهای جوشکاری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-	-

پ-۵ بسته تخصصی خوردگی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			هم‌نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	خطا در اندازه‌گیری	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-
۲	ریاضیات پیشرفته مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۳	سینتیک پیشرفته مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۴	روش‌های اجزاء محدود	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۵	مهندسی سطح پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۶	مطالب ویژه	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۷	آمار در مهندسی مواد	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸	خوردگی پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۹	آزمایشگاه خوردگی پیشرفته	۲	۱	۱	۳۲	۳۲	-	-
۱۰	الکتروشیمی پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۱	روش‌های کنترل خوردگی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	الکتروشیمی پیشرفته
۱۲	آزمایشگاه روش‌های کنترل خوردگی	-	۱	۱	۳۲	۳۲	-	الکتروشیمی پیشرفته
۱۳	خوردگی داغ و اکسیداسیون دمای بالا	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۴	جنبه‌های مکانیکی خوردگی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۵	مدیریت خوردگی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۶	خوردگی در محیط‌های طبیعی و صنعتی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۷	بررسی علل تخریب مواد	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-

تعداد کل واحد ها: ۳۲ واحد