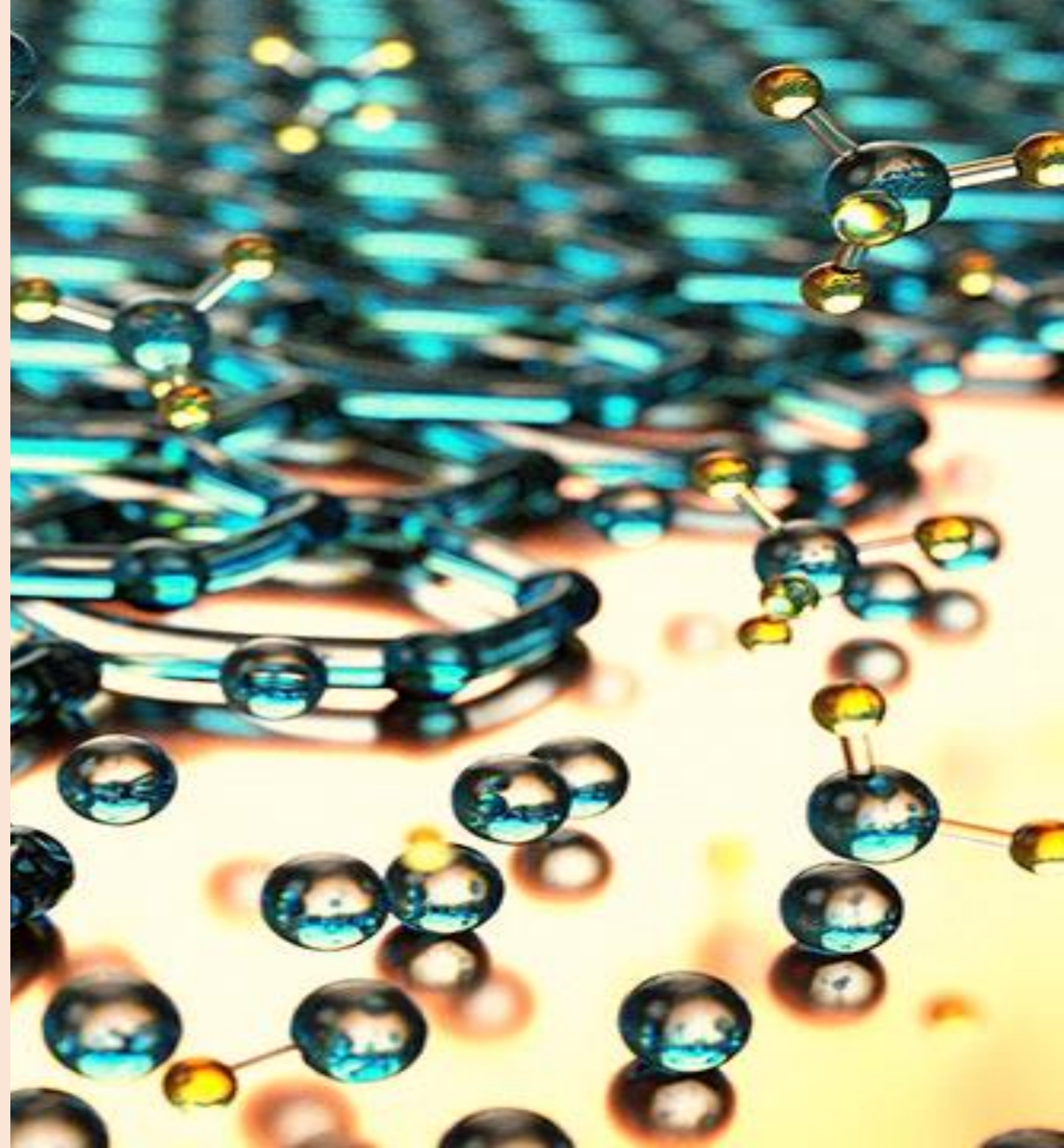




شاوره /۱۳/ 

معرفی رشته ها
مهندسی مواد





مهندسی و علم مواد

- تنها رشته مهندسی که علم هم محسوب می شود
- دارای رابطه تنگاتنگ با علوم شیمی و فیزیک، مهندسی برق، مهندسی مکانیک، مهندسی عمران، مهندسی معدن و ...

✓ علم مواد:

- بررسی ارتباط بین ساختار و خواص مواد و مکانیزم های آن در مقیاس های مختلف

✓ مهندسی مواد:

- طراحی یا مهندسی ساختار مواد برای دستیابی به خواص مورد نظر در کاربرد های خاص



- جوشکاری
- شناسایی و انتخاب مواد مهندسی
- حفاظت و خوردگی مواد
- شکل دادن فلزات
- استخراج فلزات
- سرامیک
- ریخته گری
- رشته مهندسی پزشکی
- کامپوزیت های سرامیکی
- کامپوزیت های فلزی

گرایش های تخصصی مهندسی مواد



سرفصل دروس و تعداد واحدها

- تعداد کل واحدها: ۱۴۰ واحد
- دروس عمومی: ۲۲ واحد
- دروس پایه : ۳۰ واحد
- دروس تخصصی : ۶۸ واحد
- دروس اختیاری : ۲۰ واحد (درواقع دروس اختیاری دارای واحد های بیشتری می باشد)



جدول دروس عمومی

ردیف	دروس	عنوان درس	تعداد واحد		واحد مورد نیاز
			نظری	عملی	
۱	مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱ (مبدا و معاد)	۲	-	۳
		اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	-	
		انسان در اسلام	۲	-	
		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	-	
۲	اخلاق	فلسفه اخلاق (مباحث تربیتی)	۲	-	۳
		اخلاق اسلامی (سیاسی و مفاهیم)	۲	-	
		آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	-	
		عرفان عملی اسلام	۲	-	
		اخلاق مهندسی	۲	-	
۳	انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	-	۳
		آشنایی با قانون اساسی ج.ا.ایران	۲	-	
		اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	-	
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	-	۳
		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	-	
		تاریخ امامت	۲	-	
۵	منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	-	۳
		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	-	
۱۸	-	ادبیات فارسی	۳	-	۳
۱۹	-	انگلیسی همگانی	۳	-	۳
۲۰	-	تربیت بدنی ۱	-	۱	۳
		تربیت بدنی ۲	-	۱	
۲۱	-	تربیت بدنی ۲	-	۱	۳
۲۲	-	تنظیم خانواده و جمعیت	۲	-	۳
۲۳	-	جنب واحد	-	-	۳



ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		تعداد ساعت	پیش نیاز (هم نیاز)
		نظری	عملی		
۱	ریاضی عمومی ۱	۳	-	۴۸	-
۲	ریاضی عمومی ۲	۳	-	۴۸	ریاضی ۱
۳	معادلات دیفرانسیل	۲	-	۳۲	ریاضی ۲
۴	ریاضی مهندسی	۳	-	۴۸	معادلات دیفرانسیل
۵	مبانی و برنامه سازی کامپیوتر	۲	-	۳۲	-
۶	محاسبات عددی	۲	-	۳۲	مبانی و برنامه سازی کامپیوتر
۷	فیزیک ۱	۳	-	۴۸	-
۸	آزمایشگاه فیزیک ۱	-	۱	۴۸	فیزیک ۱
۹	فیزیک ۲	۳	-	۴۸	فیزیک ۱
۱۰	آزمایشگاه فیزیک ۲	-	۱	۴۸	فیزیک ۲
۱۱	شیمی عمومی	۳	-	۴۸	-
۱۲	آزمایشگاه شیمی عمومی	-	۱	۴۸	شیمی عمومی
۱۳	نقشه کشی صنعتی	۱	۱	۴۸	-
۱۴	کارگاه عمومی	-	۱	۴۸	-
جمع واحد				۳۰	

جدول دروس پایه



ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		پیش نیاز (هم نیاز)
		نظری	عملی	
۱	آشنایی با تاریخچه و مبانی مهندسی مواد و متالورژی	۲	-	۳۲
۲	ایستایی	۲	-	۳۲
۳	مکانیک مواد	۳	-	۳۲
۴	مبانی مهندسی برق	۳	-	۴۸
۵	آزمایشگاه مبانی مهندسی برق	-	۱	۴۸
۶	پلورشناسی و آزمایشگاه	۳	۱	۴۸
۷	پدیده های انتقال	۲	-	۳۲
۸	شیمی فیزیک مواد	۳	-	۴۸
۹	ترمودینامیک مواد ۱	۳	-	۴۸
۱۰	خواص مکانیکی مواد ۱	۳	-	۴۸
۱۱	آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد ۱	-	۱	۴۸
۱۲	متالورژی فیزیکی مواد ۱	۳	-	۴۸
۱۳	آزمایشگاه متالورژی و ریخته گری مواد ۱	-	۱	۴۸
۱۴	متالورژی فیزیکی مواد ۲	۲	-	۳۲
۱۵	اصول انجماد و ریخته گری مواد	۲	-	۳۲
۱۶	آزمایشگاه انجماد و ریخته گری مواد	-	۱	۴۸
۱۷	خواص مکانیکی مواد ۲	۲	-	۳۲
۱۸	اصول مهندسی پلیمر	۳	-	۴۸
۱۹	مواد مرکب	۲	-	۳۲
۲۰	اصول مهندسی سطح	۳	-	۳۲
۲۱	روش های شناسایی و آنالیز مواد	۴	-	۳۲
۲۲	اصول مهندسی سرامیک	۳	-	۴۸
۲۳	طراحی و انتخاب مواد مهندسی	۲	-	۳۲
۲۴	اصول تولید مواد مهندسی	۳	-	۴۸
۲۵	خوردگی و حفاظت مواد	۲	-	۳۲
۲۶	فیزیک حالت جامد	۲	-	۳۲
۲۷	ذرات مواد	۲	-	۳۲
۲۸	پایه مواد	۲	-	۳۲
۲۹	انتقال مطالب علمی و فنی	۱	-	۱۶
۳۰	زبان تخصصی	۲	-	۳۲
۳۱	پروژه کارشناسی	-	۳	۴۸
۳۲	کارآموزی	-	۱	۴۸
جمع واحد				

جدول دروس تخصصی



ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		تعداد ساعت	پیش نیاز (هم نیاز)
		نظری	عملی		
۱	عملیات حرارتی	۲	-	۳۲	خواص فیزیکی مواد ۲
۲	پلیمرها (خواص، کاربرد، تولید)	۲	-	۳۲	اصول مهندسی پلیمر
۳	آزمایشگاه عملیات حرارتی	-	۱	۴۸	عملیات حرارتی
۴	آلیاژهای غیر آهنی	۲	-	۳۲	اصول تولید مواد مهندسی
۵	ترمودینامیک مواد ۲	۲	-	۳۲	ترمودینامیک مواد ۱
۶	شبیه‌سازی در علم و مهندسی مواد	۲	-	۳۲	مبانی و برنامه سازی کامپیوتر
۷	مهندسی پودر	۳	-	۴۸	گذراندن ۱۰۰ واحد
۸	بررسی های غیر مخرب	۲	-	۳۲	گذراندن ۱۰۰ واحد
۹	فرآیندهای ساخت مواد	۲	-	۳۲	گذراندن ۱۰۰ واحد
۱۰	آزمایشگاه متالوگرافی و ریزساختار مواد ۲	-	۱	۴۸	خواص فیزیکی مواد ۲
۱۱	مواد الکترونیک	۲	-	۳۲	گذراندن ۱۰۰ واحد
۱۲	اصول شکل دهی مواد ۱	۳	-	۴۸	خواص مکانیکی مواد ۱
۱۳	مدیریت و اقتصاد مهندسی	۲	-	۳۲	گذراندن ۸۰ واحد
		جمع واحد		۲۶	

جدول دروس اختیاری



رشته مهندسی مواد در زیرگروه ۱ رشته ریاضی در کنکور و انتخاب رشته قرار دارد که درجه اهمیت دروس آن به ترتیب ضریب به شرح زیر است:

• ریاضیات ۱۲

• فیزیک ۹

• شیمی ۶

**اهمیت دروس
برای قبولی در
رشته مهندسی
مواد**



/۱

سال تحصیلی : ۱۳۹۹	
رشته : مهندسی مواد و متالورژی	
شهر داوطلب :	زنجان
نوع دوره :	روزانه
رتبه در سهمیه :	۱۹۰۹
رتبه کشوری :	۴۵۶۲
تراز :	۷۷۲۵
نام درس	درصد
ادبیات فارسی	۴۹
عربی	۵۱
معارف	۴۰
زبان	۶۲
ریاضیات	۸۳
فیزیک	۷۲
شیمی	۲۶

نمونه کارنامه
های قبولی در
رشته مهندسی
مواد



/۲

سال تحصیلی : ۱۳۹۹	
رشته : مهندسی مواد و متالورژی	
شهر داوطلب :	تهران
نوع دوره :	روزانه
رتبه در سهمیه :	۲۴۷۰
رتبه کشوری :	۶۸۴۵
تراز :	۶۵۳۲
نام درس	درصد
ادبیات فارسی	۴۰
عربی	۴۳
معارف	۳۵
زبان	۳۸
ریاضیات	۳۵
فیزیک	۵۳
شیمی	۲۶

**نمونه کارنامه
های قبولی در
رشته مهندسی
مواد**



/۳

سال تحصیلی : ۱۳۹۹	
رشته : مهندسی مواد و متالورژی	
شهر داوطلب : اسلام شهر	نوع دوره : روزانه
سهمیه قبولی : منطقه ۱	رتبه در سهمیه : ۲۶۵۴
رتبه کشوری : ۷۱۲۵	تراز : ۶۵۲۱
نام درس	درصد
ادبیات فارسی	۲۵
عربی	۳۵
معارف	۵۱
زبان	۶۶
ریاضیات	۴۰
فیزیک	۳۸
شیمی	۱۶

نمونه کارنامه
های قبولی در
رشته مهندسی
مواد



برخی وظایف یک مهندس مواد

- انتخاب مواد، روش ها و تعیین دستور العمل ها برای ساخت یا فرآوری مواد و مطالعات
- طراحی و رسم نقشه های قطعات و فرآیند های تولید
- استفاده از نرم افزار های شبیه سازی و مدل سازی برای طراحی
- کنترل کیفی مواد یا قطعات ساخته شده
- انجام آزمایش های تخریبی و غیر تخریبی لازم برای تعیین دلایل عدم حصول خواص در قطعات
- تعیین علل شکست یا تخریب قطعات و تجهیزات
- همفکری در طراحی مکانیکی قطعات جهت بهینه سازی فرآیند های ساخت



- مهارت حل مسئله خلاقانه
- توانایی و استعداد در ریاضی، علوم فناوری و اطلاعات
- مهارت های ارتباطی و ارائه مطالب در حد خوب
- آگاهی از فرآیندهای تولید
- توانایی اولویت بندی و برنامه ریزی موثر
- توانایی کار تیمی و تصمیم گیری

مهارت و توانمندی های مورد نیاز مهندس مواد



- صنایع فولاد و ذوب آهن
- صنایع خودروسازی، کشتی سازی، هواپیما سازی و ...
- صنعت نفت و پتروشیمی
- کارخانه های تولید قطعات فلزی
- ساخت قطعات مختلف لوازم خانگی
- صنایع ساختمان سازی، معادن و صنعت سیمان
- صنایع ریخته گری
- صنایع سرامیک
- مدیریت منابع انسانی و محیط زیست

آینده شغلی مهندسی مواد



مهندسی مواد در
چه حوزه هایی
می تواند فعالیت
کند؟