

برنامه ارائه دروس دوره دکتری مهندسی مواد

نیمسال های زوج	نیمسال های فرد
مدیریت محیط زیست	ریاضی مهندسی پیشرفته
۲ اصلی *	۳ جبرانی
شبه سازی	مباحثی در ترمودینامیک پیشرفته
۲ اصلی *	۲ اصلی *
سیستم های چند جزئی	فیزیک پیشرفته حالت جامد
۲ اختیاری	۲ اصلی *
تغییر حالت های مارتنیتی	الکترون میکروسکوپی
۲ اختیاری	۲ اصلی
مواد غیرفلزی پیشرفته	اسپکتروسکوپی و اشعه ایکس
۲ اختیاری	۲ اصلی
خوردگی میکروبی	بیومواد پیشرفته
۲ اختیاری	۲ اختیاری
زبان تخصصی پیشرفته	
۲ جبرانی	

روش تحقیق پیشرفته				
جبرانی	۲			

درس		
پیش نیاز	واحد	واحد
(هم نیاز)	عملی	نظری

برنامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد – گرایش خوردگی و حفاظت مواد

۴	۳	۲	۱	
ادامه پروژه	آزمایشگاه اصول حفاظت	آزمایشگاه خوردگی پیشرفته	روش های نوین مطالعه مواد	A
	۲B ۱	۱D ۱	۲	
	جنبه های مکانیکی خوردگی	حفاظت کاتدی و آندی	خطا در اندازه گیری	B
	۲	۱D ۲	۱	
	اکسیداسیون و خوردگی داغ	آز روش های مطالعه مواد	ترمودینامیک پیشرفته	C
	۲	۱A ۱	۲	
	سمینار	الکتروشیمی پیشرفته	خوردگی پیشرفته	D
	۲	۱C ۲	۲	
	پروژه	روش تحقیق	سیتیک پیشرفته	E
	۶	۲	۲	

				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری			F

دروس اختیاری		
واحد عملی	واحد نظری	نام درس
	۲	رنگ و پوشش های تبدیلی
	۲	ممانعت کننده های خوردگی
	۲	پدیده های انتقال پیشرفته
۱		آزمایشگاه علل تخریب مواد
	۲	خوردگی در محیطهای طبیعی
	۲	خوردگی در واحدهای صنعتی
	۲	مهندسی سطح پیشرفته

دروس جبرانی		
واحد عملی	واحد نظری	نام درس
	۳	خوردگی و اکسیداسیون
	۲	خواص فیزیکی ۱
۱		آزمایشگاه متالوگرافی
	۳	خواص مکانیکی ۱
	۳	خواص مکانیکی ۲
	۲	متالورژی سطح و پوشش ها
	۳	الکتروشیمی و سیستیک

برنامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد – گرایش سرامیک

۴	۳	۲	۱	
ادامه پروژه	سمینار	سرامیک های اکسیدی	روش های پیشرفته آنالیز مواد	A
	۲	۲	۲	
	پروژه	سرامیک های غیراکسیدی	خطا در اندازه گیری	B
	۶	۲	۱	
	جبرانی یا اختیاری	روش تحقیق	فرآیندهای قبل از پخت	C
		۲	۲	
	جبرانی یا اختیاری	آز روش های آنالیز مواد	تئوری و تکنولوژی نیمه هادیها	D
		۱A ۱	۳	
	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	شکل دادن پیشرفته سرامیکها	E
			۲	

				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری			F

دروس جبرانی		
واحد عملی	واحد نظری	نام درس
	۲	خواص حرارتی سرامیکها
	۲	مواد دیرگداز
	۲	فرآیند ساخت ۱
	۲	ساختار سرامیکها
	۳	ترمودینامیک مواد
	۲	خواص فیزیکی ۲
	۳	سینتیک مواد

دروس اختیاری		
واحد عملی	واحد نظری	نام درس
	۲	تئوری پیشرفته شیشه
	۲	اصول رشد بلور
	۲	رنگ های سرامیکی
	۲	چسب های سرامیکی
	۳	خواص مواد پیشرفته

برنامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد – گرایش شناسایی و انتخاب مواد

۴	۳	۲	۱	
ادامه پروژه	سمینار	تغییرحالت‌های متالورژیکی	روش های پیشرفته مطالعه مواد	A
	۲	۲ D۱	۲	
	پروژه	آز روش های مطالعه مواد	خطا در اندازه گیری	B
	۶	۱ A۱	۱	
	جبرانی یا اختیاری	مکانیک شکست	ترمودینامیک پیشرفته	C
		۳	۲	
	جبرانی یا اختیاری	فرآیندهای انجماد پیشرفته	نفوذ در جامدات	D
		۳	۲	
	جبرانی یا اختیاری	روش تحقیق	تئوری نابجایی	E
		۲	۳	

				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری				F
										۳		

دروس اختیاری		
نام درس	واحد نظری	واحد عملی
شبیه سازی در مهندسی مواد	۲	
کامپوزیت ها	۲	
متالورژی پودر پیشرفته	۲	
مهندسی سطح پیشرفته	۲	
پلیمر پیشرفته	۲	
ریاضیات مهندسی پیشرفته	۳	
کنترل کیفیت پیشرفته	۲	
روشهای پیشرفته غیر مخرب	۲	
تئوری الکترونی مواد	۲	

دروس جبرانی		
نام درس	واحد نظری	واحد عملی
ریاضیات مهندسی	۳	
خواص مکانیکی ۲	۳	
انتخاب مواد فلزی	۲	
مواد پیشرفته	۲	

برنامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد – گرایش جوشکاری

۴	۳	۲	۱	
ادامه پروژه	سمینار	تغییرحالت‌های متالورژیکی	روش های نوین مطالعه مواد	A
	۲	۲	۲	
	پروژه	بازرسی و کنترل کیفی جوش	خطا در اندازه گیری	B
	۶	۲	۱	
	جبرانی یا اختیاری	مکانیک شکست	روشهای پیشرفته جوشکاری	C
		۳	۳	
	جبرانی یا اختیاری	آزمایشگاه جوشکاری پیشرفته	متالورژی پیشرفته جوش	D
		۱D	۳	
	جبرانی یا اختیاری	آز روش های مطالعه مواد	فرآیندهای انجماد پیشرفته	E
		۱A	۲	

[illegible]

دروس جبرانی		
واحد عملی	واحد نظری	نام درس
	۳	متالورژی جوشکاری
۱		آز متالورژی جوشکاری
	۳	مقاومت مصالح
	۲	بررسی های غیرمخرب
۱		آز بررسی های غیرمخرب
	۳	خواص مکانیکی ۲
	۲	انجماد فلزات
	۳	ترمودینامیک مواد
	۳	خواص فیزیکی ۱ یا علم مواد
	۳	پدیده های انتقال

دروس اختیاری		
واحد عملی	واحد نظری	نام درس
	۲	شبیه سازی در مهندسی مواد
	۲	لحیم کاری سخت و نرم
	۳	تجزیه تنشها در سازه های جوشکاری
	۲	مهندسی سطح پیشرفته
	۲	نفوذ در جامدات
	۲	چسب و اتصال مواد غیر فلزی
	۳	ترمودینامیک پیشرفته
	۲	جنبه های مکانیکی خوردگی در جوشکاری

برنامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد – گرایش نانو مواد

۴	۳	۲	۱	
ادامه پروژه	سمینار	نانو ذرات و فرآیند سنتز آنها	مبانی فیزیک در نانوتکنولوژی	A
	۲	۲	۳	
	پروژه	روش تحقیق	اصول شیمی در نانوتکنولوژی	B
	۶	۲	۲	
	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	اصول پیشرفته ترمودینامیک و سینتیک مواد	C
			۳	
	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	روش های پیشرفته شناسایی	D
			۱ ۲	
	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	نانو مواد ۱	E
			۳	

				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری			F

دروس جبرانی		
نام درس	واحد نظری	واحد عملی
ریاضیات مهندسی	۳	
فیزیک نوین	۳	
شیمی پایه (عمومی)	۳	
ترمودینامیک مواد ۱	۳	

دروس اختیاری		
نام درس	واحد نظری	واحد عملی
نانوکامپوزیت ها	۳	
نانومواد ۲	۳	
نانومغناطیس ها	۲	
نانوالکترونیک	۲	
شبیه سازی عددی	۲	
اصول و کاربرد لایه های نازک	۲	
بیونانو تکنولوژی	۲	
سیستم های مکانیکی میکروالکترونی	۲	
شیمی - فیزیک هیدرودینامیکی	۲	
مبانی انجماد پیشرفته و نانوکریستالها	۲	

برنامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد – گرایش بیومواد

۴	۳	۲	۱	
ادامه پروژه	سمینار	زیست سازگاری	کاربرد فلزات در پزشکی	A
	۲	۳	۳	
	پروژه	روش تحقیق	کاربرد سرامیک ها در پزشکی	B
	۶	۲	۳	
	جبرانی یا اختیاری	شناسایی و انتخاب مواد	کاربرد پلیمرها در پزشکی	C
		۱ ۲	۳	
	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	D
	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	جبرانی یا اختیاری	E

				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری			F

دروس جبرانی

نام درس	واحد نظری	واحد عملی
آناتومی	۲	
فیزیولوژی و آزمایشگاه	۲	۱
مواد مهندسی	۳	
اصول مهندسی پزشکی	۳	
شیمی آلی	۳	
استاتیک و مقاومت مصالح	۳	
دینامیک، رباتیک و ارتعاشات	۳	
مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیست	۳	
بیوشیمی	۳	
مبانی پر تودهی	۳	
مبانی علوم و تکنولوژی پلیمرها	۳	

دروس اختیاری

نام درس	واحد نظری	واحد عملی
ژل و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۳	
تخریب پذیری بیومتریال ها در محیط های بیولوژیکی	۳	
مواد قابل کاشت در بدن	۳	
سیستم های نوین رهایش مواد بیولوژیکی در بدن	۳	
آزمون های بیولوژیکی بیومتریال ها	۳	
طراحی و خواص سطحی مواد در پزشکی	۳	
مهندسی بافت	۳	
کامپوزیت ها و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۳	
بیومکانیک عمومی	۳	
بیواینسترومنت	۳	
لیزر و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۲	۱

برنامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد – گرایش ریخته گری

۴	۳	۲	۱	
ادامه پروژه	سمینار	تغییرحالت‌های متالورژیکی	روش های پیشرفته مطالعه مواد	A
	۲	۲	۲	
	پروژه	آز روش های مطالعه مواد	خطا در اندازه گیری	B
	۶	۱A ۱	۱	
	جبرانی یا اختیاری	ریخته گری پیشرفته	ترمودینامیک پیشرفته	C
		۲	۲	
	جبرانی یا اختیاری	فرآیندهای انجماد پیشرفته	پدیده های انتقال پیشرفته	D
		۳	۲	
	جبرانی یا اختیاری	روش تحقیق	جبرانی یا اختیاری	E
		۲		

				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری				جبرانی یا اختیاری			F

دروس جبرانی		
نام درس	واحد نظری	واحد عملی
ریاضیات مهندسی	۳	
خواص مکانیکی ۲	۳	
انتخاب مواد فلزی	۲	
آزمایشگاه انجماد		۱

دروس اختیاری		
نام درس	واحد نظری	واحد عملی
شبیه سازی ریخته گری و انجماد	۲	
کامپوزیت های ریختگی	۲	
متالورژی پودر پیشرفته	۲	
مهندسی سطح پیشرفته	۲	
سینتیک پیشرفته	۲	
ریاضیات مهندسی پیشرفته	۳	
طراحی مهندسی در ریخته گری	۳	
بررسی های فنی و اقتصادی در ریخته گری	۲	
نفوذ در جامدات	۲	
شمش ریزی	۲	