

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش بیومواد

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور

جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۱- مباحث ویژه در مهندسی پزشکی	<u>۲۷۵۲۴</u>	(۳ واحد)
۲- خواص مواد پیشرفته	<u>۲۷۸۷۵</u>	(۳ واحد)
۳- نانو مواد زیستی	_____	(۲ واحد)
۴- بیومکانیک استخوان و صدمات استخوانی	<u>۲۸۸۸۱</u>	(۳ واحد)
۵- خواص فیزیکی مکانیکی بیومتریال	_____	(۳ واحد)

مجموع واحدهای دروس اجباری : واحد

مجموع واحدهای دروس اختیاری : واحد

مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : واحد

مجموع واحدهای دروس جبرانی : واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش سرامیک

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور

جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۱- سرامیکها و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	<u>۲۷۰۰۵</u>	(۳ واحد)
۲- فرایند تولید نانو مواد	<u>۲۷۱۵۳</u>	(۳ واحد)
۳- مبانی و خواص نانومواد (I)	<u>۲۷۱۵۲</u>	(۳ واحد)
۴- کامپوزیتها	<u>۲۷۹۱۹</u>	(۲ واحد)
۵- خطا در اندازه گیری	<u>۲۷۹۷۴</u>	(۱ واحد)

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۷ واحد

مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۱۵ واحد

مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد

مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۷ واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش استخراج فلزات

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور

جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۱- مباحث ویژه در تولید مواد	۲۷۸۹۴	(۲ واحد)
۲- طراحی فرآیندهای تولید مواد	۲۷۷۵۹	(۳ واحد)
۳- سیستم‌های چند جزئی	۲۷۷۸۴	(۲ واحد)
۴- خطا در اندازه گیری	۲۷۹۷۴	(۱ واحد)
۵- طرح و کنترل فرآیند پیشرفته مواد	۲۷۷۸۳	(۲ واحد)
۶- الکتروشیمی دستگاہی	۲۷۸۴۷	(۲ واحد)
۷- فرآیندهای تولید نانو مواد	۲۷۱۵۲	(۳ واحد)

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۹ واحد

مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۱۳ واحد

مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد

مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۷ واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش جوشکاری

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور

جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۱- مهندسی سطح پیشرفته	۲۷۵۰۷	(۲ واحد)
۲- ترمودینامیک متالورژی پیشرفته	۲۷۲۹۵	(۲ واحد)
۳- مکانیسم‌های مقاوم شدن	۲۷۹۸۷	(۲ واحد)
۴- چسب و اتصال	۲۷۸۳۶	(۲ واحد)
۵- تجزیه تنش در سازه‌های جوشکاری شده	۲۷۸۲۱	(۳ واحد)
۶- لحیم کاری	۲۷۸۷۹	(۲ واحد)
۷- روش اجزا محدود	۲۷۸۵۸	(۳ واحد)
۸- روشهای ساخت سریع		

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۲۰ واحد

مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۱۲ واحد

مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد

مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۲ واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش خوردگی

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور

جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۱- مبانی نانو مواد I	۲۷۱۵۲	(۳ واحد)
۲- مهندسی سطح پیشرفته	۲۷۵۰۷	(۲ واحد)
۳- شبیه سازی در مهندسی مواد	۲۷۸۴۰	(۲ واحد)
۴- پوشش نانو و لایه های نازک	۲۷۱۵۶	(۲ واحد)

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۹ واحد

مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۱۳ واحد

مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد

مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۷ واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش نانومواد

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور
جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۲ واحد	۲۷۹۱۹	۱- کامپوزیتها
۲ واحد	۲۷۵۰۷	۲- مهندسی سطح پیشرفته
۲ واحد	۲۷۹۳۹	۳- الکتروشیمی پیشرفته
۲ واحد	۲۷۹۵۳	۴- پلیمر پیشرفته
۳ واحد	۲۷۷۵۹	۵- طراحی فرآیندهای تولید مواد

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۲ واحد
مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۲۰ واحد
مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد
مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۶ واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش ریخته‌گری

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور

جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۳ واحد	۲۷۸۵۵	۱. طراحی مهندسی در ریخته‌گری
۲ واحد	۲۷۲۹۹	۲. متالورژی فیزیکی چدن‌ها
۲ واحد	۲۷۸۷۶	۳. شبیه سازی در ریخته‌گری
۲ واحد	۲۷۸۵۲	۴. شمش ریزی
۱ واحد	۲۷۹۷۴	۵. خطا در اندازه گیری
۳ واحد	۲۷۸۵۸	۶. روش اجزا محدود
۲ واحد	۲۷۸۵۴	۷. متالورژی پودر پیشرفته
۳ واحد	۲۷۹۹۲	۸. ریاضی مهندسی پیشرفته
۲ واحد	۲۷۹۲۰	۹. فرآیند نمونه سازی
۲ واحد	۲۷۲۹۸	۱۰. کارگاه آنالیز طراحی و فرآیند

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۵ واحد

مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۱۷ واحد

مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد

مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۳-۴ واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش شکل دادن فلزات

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور
جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۲ واحد	۲۷۸۹۲	۱. نورد
۲ واحد	۲۷۸۹۶	۲. فورجینگ
۲ واحد	۲۷۸۷۷	۳. شکل دادن ورق
۲ واحد	۲۷۸۷۰	۴. اکستروژن و کشش سیم
۲ واحد	۲۷۸۹۵	۵. شکل دادن سریع
۳ واحد	۲۷۸۵۸	۶. روش اجزا محدود
۲ واحد	۲۷۹۳۰	۷. سوپر پلاستیسیته
۳ واحد	۲۷۸۶۶	۸. پیری در فلزات و آلیاژها
۲ واحد		۹. تکسچر
۲ واحد	۲۷۸۷۱	۱۰. پلاستیسیته کریستالها
۲ واحد	۲۷۷۱۹	۱۱. شکست فلزات
۳ واحد	۲۷۷۵۱	۱۲. روشهای نوین مطالعه مواد و آز
۲ واحد	۲۷۲۹۵	۱۳. ترمودینامیک متالورژی پیشرفته
۲ واحد	۲۷۴۱۹	۱۴. نفوذ در جامدات
۲ واحد	۲۷۹۷۶	۱۵. خزش
۲ واحد	۲۷۹۸۶	۱۶. خستگی

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۶ واحد
مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۱۶ واحد
مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد
مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۲ واحد

قابل توجه دانشجویان آموزش محور کارشناسی ارشد - گرایش شناسایی و انتخاب مواد

لیست متمم دروس اختیاری فقط برای دانشجویان آموزش محور
جهت انتخاب ۶ واحد درس بجای ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد

۱- متالورژی پودر پیشرفته	۲۷۸۵۴	(۲ واحد)
۲- خزش	۲۷۹۷۶	(۲ واحد)
۳- مطالب ویژه	۲۷۸۳۹	(۲ واحد)
۴- مکانیک شکست	۲۷۸۳۵	(۳ واحد)
۵- روش اجزا محدود	۲۷۸۵۸	(۳ واحد)
۶- تئوری الکترونی مواد	۲۷۸۹۹	(۲ واحد)
۷- مهندسی سطح پیشرفته	۲۷۵۰۷	(۲ واحد)
۸- پلیمر پیشرفته	۲۷۹۵۳	(۲ واحد)
۹- شبیه سازی در مهندسی مواد	۲۷۸۴۰	(۲ واحد)
۱۰- کامپوزیتها	۲۷۹۱۹	(۲ واحد)
۱۱- ریاضی مهندسی پیشرفته	۲۷۹۹۲	(۳ واحد)
۱۲- فرآیند نمونه سازی	۲۷۹۲۰	(۲ واحد)
۱۳- انجماد پیشرفته	۲۷۸۳۳	(۲ واحد)
۱۴- مکانیزم مقاوم شدن	۲۷۹۸۷	(۲ واحد)

مجموع واحدهای دروس اجباری :	۱۲ واحد
مجموع واحدهای دروس اختیاری :	۲۰ واحد
مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد :	۳۲ واحد
مجموع واحدهای دروس جبرانی :	۷ واحد

برنامه ترمیک کارشناسی ارشد - گرایش بیومواد (آموزش - پژوهش محور)

ترم اول	ترم دوم	ترم سوم	ترم چهارم
فلزات و کاربرد آن در مهندسی پزشکی ۳ ۲۷۷۵۴	سرامیکها و کاربرد آن در مهندسی پزشکی ۳ ۲۷۰۰۵	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰
روشهای نوین مطالعه مواد و آز ۲ ۲۷۹۳۸	طراحی و خواص سطحی در مهندسی پزشکی ۲ ۲۷۰۰۳	پلیمرها و کاربرد آن در مهندسی پزشکی ۳ ۲۷۵۱۷	
زیست سازگاری ۳ ۲۷۷۶۱	مواد قابل کاشت در بدن ۳ ۲۷۰۰۹	تخریب پذیری بیومواد ۳ ۲۷۵۲۶	
	تحویل دارو نانو ۲ ۲۷۰۰۴		

دروس اجباری	
۱- فلزات و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۳
۲- سرامیکها و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۳
۳- پلیمرها و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۳
۴- زیست سازگاری	۳
۵- پایان نامه کارشناسی ارشد	۶

دروس جبرانی	
۱- آناتومی	۳
۲- فیزیولوژی	۳
۳- مواد مهندسی	۳
۴- مبانی بیوشیمی	۳
۵- استاتیک و مقاومت مصالح	۳

دروس اختیاری اصلی (برای آموزش - پژوهش محور)	
۱- روشهای نوین مطالعه مواد	۲
۲- طراحی و خواص سطحی در مهندسی پزشکی	۲
۳- مواد قابل کاشت در بدن	۳

دروس اختیاری تخصصی (برای آموزش - پژوهش محور)	
۱- تحویل دارو نانو	۲
۲- تخریب پذیری بیو مواد	۳
۳- بیو اینسترومنت	۳
۴- ژل و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۳
۵- کامپوزیتها و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۳
۶- لیزر و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	۲
۷- مباحث ویژه در مهندسی پزشکی	۳

مجموع واحدهای دروس اجباری :	۱۲ واحد
مجموع واحدهای دروس اختیاری:	۱۲ واحد
پایان نامه کارشناسی ارشد :	۶ واحد
مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد:	۳۲ واحد
(مجموع واحدهای دروس جبرانی:	۷ واحد)

برنامه ترمیک کارشناسی ارشد - گرایش سرامیک (آموزش - پژوهش محور)

		ترم اول	ترم دوم	ترم سوم	ترم چهارم
<p>دروس اجباری</p> <hr/> <p>۱- ترمودینامیک پیشرفته مواد (۲)</p> <p>۲- فرایندهای نوین ساخت سرامیکها (۳)</p> <p>۳- نفوذ و دگرگونی های فازی پیشرفته در مواد (۳)</p> <p>۴- سرامیکهای مهندسی پیشرفته (۳)</p> <p>۵- روشهای نوین مطالعه مواد و آزمایشگاه (۳)</p> <p>۶- خواص مواد پیشرفته (۳)</p> <p>۷- پایان نامه کارشناسی ارشد (۶)</p>	<p>ترمودینامیک پیشرفته مواد (۲) ۲۷۲۹۵</p> <p>فرایندهای نوین ساخت سرامیکها (۳) ۲۷۷۵۳</p> <p>خواص مواد پیشرفته (۳) ۲۷۸۷۵</p> <p>دیرگدازهای نوین (۲) ۲۷۸۵۶</p> <p>خواص الکترونی مواد (۲) ۲۷۰۴۲</p> <p>اصول مهندسی سرامیک (۳) ۲۷۰۵۲</p>	<p>سرامیکهای مهندسی پیشرفته (۳) ۲۷۷۵۷</p> <p>روشهای نوین مطالعه مواد و آز (۳) ۲۷۷۵۱</p> <p>نفوذ و دگرگونی های فازی پیشرفته در مواد (۳) ۲۷۱۵۱</p> <p>رنگهای سرامیکی (۲) ۲۷۹۱۰</p> <p>سرامیکهای نانو ساختار (۲) ۲۷</p> <p>ساختار و خواص سرامیکها (۲) ۲۷۰۵۷</p>	<p>پایان نامه کارشناسی ارشد (۳) ۲۷۸۱۰</p> <p>سرامیکهای الکتریکی و مغناطیسی (۲) ۲۷۷۵۸</p> <p>تئوری پیشرفته شیشه (۲) ۲۷۸۸۵</p>	<p>پایان نامه کارشناسی ارشد (۳) ۲۷۸۱۰</p>	<p>دروس اختیاری (برای آموزش - پژوهش محور)</p> <p>۱- دیرگدازهای نوین (۲)</p> <p>۲- تئوری پیشرفته شیشه (۲)</p> <p>۳- رنگهای سرامیکی (۲)</p> <p>۴- سرامیکهای الکتریکی و مغناطیسی (۲)</p> <p>۵- سرامیکهای نانو ساختار (۲)</p>
	<p>دروس جبرانی</p> <hr/> <p>۱- اصول مهندسی سرامیک (۳)</p> <p>۲- ساختار و خواص سرامیکها (۲)</p> <p>۳- خواص الکترونی مواد (۲)</p>				

مجموع واحدهای دروس اجباری :	۱۷ واحد
مجموع واحدهای دروس اختیاری :	۹ واحد
پایان نامه کارشناسی ارشد :	۶ واحد
مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد:	۳۲ واحد
مجموع واحدهای دروس جبرانی:	۷ واحد

برنامه ترمیک کارشناسی ارشد - گرایش استخراج فلزات (آموزش - پژوهش محور)

ترم اول	ترم دوم	ترم سوم	ترم چهارم
ترمودینامیک متالورژی پیشرفته ۳ ۲۷۲۹۳	سینتیک پیشرفته مواد ۲ ۲۷۹۲۸	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰
تئوری فرآیندهای پیرومتالورژی ۳ ۲۷۷۸۱	پدیده های انتقال پیشرفته ۲ ۲۷۷۸۷	استخراج فلزات نادر ۲ ۲۷۷۸۵	۱- ترمودینامیک متالورژی پیشرفته ۳ ۲- تئوری فرآیندهای پیرومتالورژی ۳ ۳- روشهای نوین مطالعه مواد و آز ۳ ۴- سینتیک پیشرفته مواد ۲ ۵- پدیده های انتقال پیشرفته ۲ ۶- استخراج فلزات نادر ۲ ۷- آز فرآیندهای متالورژی ۱
سیستم های چند جزئی ۲ ۲۷۷۸۴	تئوری فرآیندهای هیدروالکترومتالورژی ۳ ۲۷۷۸۲	طراحی فرآیندهای تولید مواد ۳ ۲۷۷۵۹	۸- تئوری فرآیندهای هیدروالکترومتالورژی ۳ ۹- پایان نامه کارشناسی ارشد ۶
خطا در اندازه گیری ۱ ۲۷۹۷۴	مباحث ویژه در تولید مواد ۲ ۲۷۸۹۴	آز فرآیندهای متالورژی ۱ ۲۷۸۰۹	۱- سینتیک مواد ۳ ۲- اصول تولید مواد مهندسی ۱ ۲ ۳- اصول تولید مواد مهندسی ۲ ۲
روشهای نوین مطالعه مواد و آز ۳ ۲۷۷۵۱	طرح و کنترل فرآیند پیشرفته مواد ۲ ۲۷۷۸۳	فرآیندهای تولید نانو مواد ۳ ۲۷۱۵۲	مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۹ واحد مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۷ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد : ۶ واحد مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد (مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۷ واحد)
سینتیک پیشرفته الکتروشیمی دستگاهی ۲ ۲۷۹۳۹			

مجموع واحدهای دروس اجباری : ۱۹ واحد
 مجموع واحدهای دروس اختیاری : ۷ واحد
 پایان نامه کارشناسی ارشد : ۶ واحد
 مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد : ۳۲ واحد
 (مجموع واحدهای دروس جبرانی : ۷ واحد)

برنامه ترمیک کارشناسی ارشد - گرایش جوشکاری (آموزش - پژوهش محور)

ترم اول	ترم دوم	ترم سوم	ترم چهارم	دروس اجباری	دروس اختیاری (برای آموزش - پژوهش محور)
روشهای پیشرفته جوشکاری ۳ ۲۷۸۳۲	متالورژی پیشرفته جوش ۳ ۲۷۸۳۴	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰	۱- روشهای پیشرفته جوشکاری ۳	۲۷۸۷۹ لحیم کاری ۲
انجماد پیشرفته ۳ ۲۷۹۷۳	روشهای نوین مطالعه مواد و آز ۳ ۲۷۷۵۱	بازرسی و کنترل جوش ۳ ۲۷۸۳۸		۲- انجماد پیشرفته ۳	۲۷۸۳۶ چسب و اتصال ۲
خطا در اندازه گیری ۱ ۲۷۹۷۴	درس اختیاری	آز جوشکاری پیشرفته ۱ ۲۷۸۳۷		۳- خطا در اندازه گیری ۱	۲۷۸۳۹ مطالب ویژه ۲
مکانیک شکست ۳ ۲۷۸۳۵	درس اختیاری			۴- مکانیک شکست ۳	۲۷۸۵۸ روش اجزا محدود ۳
درس اختیاری				۵- متالورژی پیشرفته جوش ۳	۲۷۲۹۳ ترمودینامیک متالورژی پیشرفته ۳
				۶- روشهای نوین مطالعه مواد و آز ۳	۲۷۵۰۷ مهندسی سطح پیشرفته ۲
				۷- بازرسی و کنترل جوش ۳	۲۷۸۲۱ تجزیه تنش در سازه های جوشکاری شده ۳
				۸- آز جوشکاری پیشرفته ۱	
				۹- پایان نامه کارشناسی ارشد ۶	
					دروس جبرانی ۲۷۷۳۶ بررسیهای غیرمخرب ۲

مجموع واحدهای دروس اجباری :	۲۰ واحد
مجموع واحدهای دروس اختیاری :	۶ واحد
پایان نامه کارشناسی ارشد :	۶ واحد
مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد:	۳۲ واحد
(مجموع واحدهای دروس جبرانی:	۲ واحد)

برنامه ترمیک کارشناسی ارشد - گرایش نانو مواد (آموزش - پژوهش محور)

ترم اول	ترم دوم	ترم سوم	ترم چهارم
مبانی و خواص نانومواد ۱ ۲ ۲۷۱۵۲	مبانی و خواص نانومواد ۲ ۳ ۲۷۱۵۷	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰
فرآیندهای تولید نانومواد ۳ ۲۷۱۵۳	سرامیکهای نانوساختار ۲ ۲۷۱۵۵	نانو کامپوزیت ها ۲	
مبانی و روشهای شناسایی نانومواد ۳	پوششهای نانو و لایه های نازک ۲ ۲۷۱۵۶	نانو مواد زیستی ۲	
خواص مکانیکی ۱ ۳	ترمودینامیک نانومواد ۲ ۲۷۱۵۸	مدل سازی و شبیه سازی سیستمهای نانو متری ۲	
خواص فیزیکی ۱ ۳	طراحی و آنالیز آزمایشها ۲		

دروس اختیاری (برای آموزش - پژوهش محور)
۲ ۲۷۱۵۵ سرامیکهای نانوساختار
۲ ۲۷۱۵۸ ترمودینامیک نانومواد
۲ ۲۷۱۵۶ پوششهای نانو و لایه های نازک
۲ نانو کامپوزیت ها
۲ نانو مواد زیستی
۲ مدل سازی و شبیه سازی سیستمهای نانو متری
۲ طراحی و آنالیز آزمایشها

دروس اجباری
۱- مبانی و خواص نانو مواد ۱
۲- مبانی و خواص نانو مواد ۲
۳- فرآیندهای تولید نانومواد
۴- مبانی و روشهای شناسایی نانومواد
۵- پایان نامه کارشناسی ارشد

دروس جبرانی
۱- خواص مکانیکی ۱ ۳
۲- خواص فیزیکی ۱ ۳

مجموع واحدهای دروس اجباری :	۱۲ واحد
مجموع واحدهای دروس اختیاری :	۱۴ واحد
پایان نامه کارشناسی ارشد :	۶ واحد
مجموع کل واحدهای دروس کارشناسی ارشد:	۳۲ واحد
(مجموع واحدهای دروس جبرانی:	۶ واحد)

برنامه ترمیک کارشناسی ارشد - گرایش شکل دادن (آموزش - پژوهش محور)

ترم اول	ترم دوم	ترم سوم	ترم چهارم
ریاضی مهندسی پیشرفته ۳ ۲۷۹۹۲	تئوری پلاستیسیته ۳ ۲۷۸۹۳	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰
مکانیک محیطهای پیوسته ۳ ۲۷۸۶۹	شکل پذیری فلزات ۳ ۲۷۳۲۳	آز شکل دادن پیشرفته ۱ ۲۷۸۷۸	درس اختیاری
شکل دادن گرم ۲ ۲۷۸۶۸	درس اختیاری	درس اختیاری	درس اختیاری
خطا در اندازه گیری ۱ ۲۷۹۷۴	درس اختیاری	درس اختیاری	درس اختیاری

درس اختیاری (برای آموزش - پژوهش محور)	
۲	۲۷۸۹۲ نورد
۲	۲۷۸۹۶ فورجینگ
۲	۲۷۸۷۷ شکل دادن ورق
۲	۲۷۸۷۰ اکستروژن و کشش سیم
۲	۲۷۸۹۵ شکل دادن سریع
۳	۲۷۸۵۸ روش اجزا محدود
۲	۲۷۹۳۰ سوپر پلاستیسیته
۲	۲۷۸۳۹ مطالب ویژه

درس اجباری	
۳	۱- ریاضی مهندسی پیشرفته
۳	۲- مکانیک محیطهای پیوسته
۲	۳- شکل دادن گرم
۱	۴- خطا در اندازه گیری
۳	۵- تئوری پلاستیسیته
۳	۶- شکل پذیری فلزات
۱	۷- آز شکل دادن پیشرفته
۶	۸- پایان نامه کارشناسی ارشد

درس جبرانی	
۳	۲۷۸۲۸ شکل دادن ۲
۳	۲۷۱۲۹ طراحی قالب و آز
۱	۲۷۸۰۳ آز شکل دادن فلزات

مجموع واحدهای درس اجباری :	۱۶ واحد
مجموع واحدهای درس اختیاری :	۱۰ واحد
پایان نامه کارشناسی ارشد :	۶ واحد
مجموع کل واحدهای درس کارشناسی ارشد:	۳۲ واحد
(مجموع واحدهای درس جبرانی):	۷ واحد

برنامه ترمیک کارشناسی ارشد - گرایش شناسایی و انتخاب مواد (آموزش - پژوهش محور)

ترم اول	ترم دوم	ترم سوم	ترم چهارم
ترمودینامیک متالورژی پیشرفته ۳ ۲۷۲۹۵	خطا در اندازه‌گیری ۱ ۲۷۹۷۴	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰	پایان نامه کارشناسی ارشد ۳ ۲۷۸۱۰
تئوری نابجائیهها ۳ ۲۷۹۵۵	درس اختیاری	درس اختیاری	
روشهای نوین مطالعه مواد و آز ۳ ۲۷۷۵۱	درس اختیاری	درس اختیاری	
نفوذ و دگرگونی‌های فازی پیشرفته درمواد ۳ ۲۷۱۵۱	درس اختیاری	درس اختیاری	
	درس اختیاری	درس اختیاری	

درس اجباری
۱- ترمودینامیک متالورژی پیشرفته ۲
۲- تئوری نابجائیهها ۳
۳- روشهای نوین مطالعه مواد و آز ۳
۴- خطا در اندازه‌گیری ۱
۵- نفوذ و دگرگونی‌های فازی پیشرفته در مواد ۳
۶- پایان نامه کارشناسی ارشد ۶

درس جبرانی
۱- خواص مکانیکی مواد II ۳

درس اختیاری (برای آموزش - پژوهش محور)
۲ ۲۷۸۵۴ متالورژی پودر پیشرفته
۲ ۲۷۹۷۶ خزش
۲ ۲۷۸۳۹ مطالب ویژه
۳ ۲۷۸۳۵ مکانیک شکست
۳ ۲۷۸۵۸ روش اجزا محدود
۲ ۲۷۸۹۹ تئوری الکترونی مواد
۲ ۲۷۵۰۷ مهندسی سطح پیشرفته
۲ ۲۷۹۵۳ پلیمر پیشرفته
۲ ۲۷۸۴۰ شبیه سازی در مهندسی مواد
۲ ۲۷۹۱۹ کامپوزیتها
۳ ۲۷۹۹۲ ریاضی مهندسی پیشرفته
۲ ۲۷۹۲۰ فرآیند نمونه سازی
۲ ۲۷۸۳۳ انجماد پیشرفته
۲ ۲۷۹۸۷ مکانیزم مقاوم شدن

مجموع واحدهای درس اجباری :	۱۲ واحد
مجموع واحدهای درس اختیاری :	۱۴ واحد
پایان نامه کارشناسی ارشد :	۶ واحد
مجموع کل واحدهای درس کارشناسی ارشد:	۳۲ واحد
(مجموع واحدهای درس جبرانی:	۳ واحد)