

### ۱- برش و تهیه نمونه

مبلغ - ریال	نوع کار
۷۰/۰۰۰	تهیه نمونه در کارگاه پروژه *
۱۵۰/۰۰۰	برش نمونه توسط دیسک * (برش با کاتر)
۱۱۰/۰۰۰	تهیه و مانت سرد نمونه - آز متالوگرافی *
۹۰/۰۰۰	تهیه و مانت گرم نمونه - آز متالوگرافی *
۴۰۰/۰۰۰	تهیه نمونه کششی *
۲۵۰/۰۰۰	تهیه نمونه ضربه *
۲۵۰۰/۰۰۰	تهیه نمونه خمش *
۱۵۰/۰۰۰	تهیه نمونه سایش *
۱۰۰/۰۰۰	پرس سرد ( قالب ۱۰ میلی متر)
۱۵۰/۰۰۰	پرس گرم
۱۸۰/۰۰۰	تهیه نمونه خستگی *
۵۰/۰۰۰	ناچ نمونه ها
۳۵۰/۰۰۰	آسیاب گلوله ای کاپ استیل ( بیومواد) به ازای هر ساعت
۹۵۰/۰۰۰	آسیاب گلوله ای کاپ سرامیکی ( بیومواد) به ازای هر ساعت
۲۵۰/۰۰۰	آسیاب گلوله ای کاپ معمولی ( بیومواد) به ازای هر ساعت

- هزینه های یاد شده شامل فقط تهیه نمونه از قطعات با ابعاد نزدیک به قطعه مورد نظر است .  
در صورتی که ساخت و تهیه قطعه قرار باشد از قطعاتی بزرگ و یا صنعتی انجام گیرد، هزینه آن برحسب مورد تعیین می شود.

### ۲- آزمون های XRD

مبلغ - ریال	نوع کار
۶۰۰/۰۰۰	تهیه و ارائه طیف XRD به صورت خام
۲۰۰/۰۰۰	فاز یابی کیفی
۱۵۰/۰۰۰	تهیه نمونه
۲/۰۰۰/۰۰۰	تنش پسماند (به ازای هر نمونه) تخفیف برای دانشجویان داخل دانشگاه ۲۵٪ تخفیف برای دانشجویان خارج دانشگاه ۲۰٪
۱/۲۰۰/۰۰۰	RO-XRD (معادل هزینه ۲ XRD)

### ۳- کوانتومتری

مبلغ - ریال	نوع کار
۷۵۰/۰۰۰	کوانتومتری فلزات خاص
۶۰۰/۰۰۰	کوانتومتری فلزات عمومی (فولاد کم آلیاژ، آلومینیوم)

### ۴- آزمون های متالوگرافی

مبلغ - ریال	نوع کار
۵۵۰/۰۰۰	آماده سازی متالوگرافی معمولی (پولیش و سنباده)
۱/۲۰۰/۰۰۰	متالوگرافی معمولی همراه با اچ هر نمونه با گزارش مختصر (۳ عکس)
۱/۰۰۰/۰۰۰	آماده سازی متالوگرافی ویژه
۱/۷۶۰/۰۰۰	متالوگرافی ویژه (آلومینیوم و جوشکاری شده)
۲۵۰/۰۰۰	اچ معمولی
۶۰۰/۰۰۰	اچ ویژه
در حال بررسی	انجام تست رپلیکا در محل
در حال بررسی	تهیه هر گزارش تفصیلی تست رپلیکا

### ۵- آزمون سطح

مبلغ - ریال	نوع کار
۵۰۰/۰۰۰	زبری سنجی یا پروفیل سنجی یا رافنس سنجی

۶- آزمون های مکانیکی

مبلغ - ریال	نوع کار
۳۵۰/۰۰۰	آزمون کشش استحکام بالا- سخت
۲۵۰/۰۰۰	آزمون کشش استحکام پایین- نرم
۴۵۰/۰۰۰	آزمون کشش پلیمر
۲۵۰/۰۰۰	آزمون ضربه
۵۰۰/۰۰۰	آزمون ضربه $20^0$ - و صفر درجه
۴۵۰/۰۰۰	آزمون فشار استحکام بالا
۲۵۰/۰۰۰	آزمون فشار استحکام پایین
۲۰۰/۰۰۰	آزمون سختی
۳۰۰/۰۰۰	آزمون خمشی
۳۰۰/۰۰۰	آزمون سختی پرتابل
۲/۰۰۰/۰۰۰	آزمون سایش با ضریب اصطکاک
۲۰۰/۰۰۰	آزمون خستگی تا $10$ ساعت به ازای هر ساعت
۵۰/۰۰۰	به ازای هر ساعت اضافه
۱/۰۰۰/۰۰۰	کشش فشار گرم (استحکام پایین)
۲/۰۰۰/۰۰۰	کشش فشار گرم (استحکام بالا)
۳۵۰/۰۰۰	میکروسختی هر نمونه (سه نقطه)
	آزمون نورد
۵۰۰/۰۰۰	نورد نمونه های نرم به ازای هر ساعت
۸۰۰/۰۰۰	نورد دمای کمتر از $350$ درجه سانتی گراد به ازای هر ساعت
۴/۰۰۰/۰۰۰	آزمون سایش دما بالا (از دمای $350^0C$ به بالا)
	آزمون خزش
۴۰/۰۰۰	دمای زیر $800^0C$
۹۰/۰۰۰	دمای $800^0C$ زیر $30$ ساعت (به ازای هر ساعت)
۸۰/۰۰۰	دمای $800^0C$ تا $60$ ساعت (به ازای هر ساعت)
۷۰/۰۰۰	دمای $800^0C$ بالای $60$ ساعت (به ازای هر ساعت)
۱۱۰/۰۰۰	دمای $800^0C$ تا $950^0C$ زیر $30$ ساعت (به ازای هر ساعت)
۱۰۰/۰۰۰	دمای $800^0C$ تا $950^0C$ بین $30$ تا $60$ ساعت (به ازای هر ساعت)

## ۷- آزمون های SEM

مبلغ - ریال	نوع کار
۶۰۰/۰۰۰	مطالعه یک نمونه (همراه با ۳ عکس) *
۵۰/۰۰۰	پیش از یک عکس به ازاء هر عکس
۶۰۰/۰۰۰	EDX آنالیز بطور مجزا - یک آنالیز روی نمونه *
۱۰۰/۰۰۰	(آنالیز اضافی روی همان نمونه)
۹۰۰/۰۰۰	X.ray map بطور مجزا (Line Scan)
۶۰۰/۰۰۰	تعیین ضخامت در قالب مطالعه نمونه با ساعتی
۵۰۰/۰۰۰	پوشش دهی طلا
۵/۰۰۰/۰۰۰	جلسات آموزشی SEM، $\frac{1}{2}$ روز

- موارد فوق در صورتی که بصورت حضوری (ساعتی) باشد، به ازاء هر ساعت ۲،۴۰۰،۰۰۰ ریال محاسبه می شود.
- مدت زمان رزرو حداقل ۱ ساعت و حداکثر ۲ ساعت می باشد، زمان ذخیره سازی اطلاعات بر روی هارد کامپیوتر و کپی برداری آن جزء زمان مذکور است.
- توجه: جهت آماده سازی نمونه حضور متقاضی ۳۰ دقیقه قبل از شروع جلسه الزامی است.
- هزینه های نمونه سازی در صورت نیاز، جداگانه محسوب می شود.

## ۸- آزمون STA

آزمون TG یا DSC (STA)

مبلغ - ریال	نوع کار	
۱/۱۰۰/۰۰۰	از دمای محیط تا دمای $800^{\circ}\text{C}$ ، به ازای ۱/۵ ساعت	TG
۱/۳۰۰/۰۰۰	از دمای محیط تا دمای $800^{\circ}\text{C}$ ، به ازای ۳ ساعت	
۱/۵۰۰/۰۰۰	از دمای محیط تا دمای $1100^{\circ}\text{C}$ ، به ازای ۲ ساعت	
۱/۸۰۰/۰۰۰	از دمای محیط تا دمای $1100^{\circ}\text{C}$ ، به ازای ۲/۵ ساعت	
۲/۱۰۰/۰۰۰	از دمای محیط تا دمای $1100^{\circ}\text{C}$ ، به ازای ۴ ساعت	
۱/۷۰۰/۰۰۰	از دمای محیط $800^{\circ}\text{C}$ ، به ازای ۱ ساعت	DSC
۴۰۰/۰۰۰	(به ازای هر ۱ ساعت اضافه تر)	
۲/۶۰۰/۰۰۰	از دمای محیط $800^{\circ}\text{C}$ تا $1100^{\circ}\text{C}$ ، به ازای هر ۱ ساعت	
۵۰۰/۰۰۰	(به ازای هر ۱ ساعت اضافه تر)	

چنانچه اتمسفر آزمون تحت اکسیژن باشد مبلغ ۱۰۰/۰۰۰ ریال از هر کدام از موارد کسر خواهد شد.

هزینه تخریب هر بوتله ۵۰۰/۰۰۰ ریال می باشد که بر عهده درخواست کننده آزمون می باشد.

## ۹- آزمون های ریخته گری

برای قطعات شاخص، با توجه به ماهیت کار در محدوده اعلان شده (جدول زیر) پس از انجام کار مشخص می شود.  
۱- مواد اولیه تامین نشود (مواد + دستمزد) - مواد اولیه به عهده دانشکده

ریخته گری برای هر کیلوگرم	مبلغ - ریال
برنز قلع	۱/۱۰۰/۰۰۰
برنز آلومینیم	۱/۱۰۰/۰۰۰
چدن نشکن	۱۵۰/۰۰۰
چدن خاکستری	۱۰۰/۰۰۰
آلومینیم	۳۰۰/۰۰۰

۲- مواد اولیه تامین شود (فقط دستمزد) - مواد اولیه به عهده متقاضی

ریخته گری برای هر کیلوگرم	مبلغ - ریال
برنز قلع	۳۵۰/۰۰۰
برنز آلومینیم	۳۵۰/۰۰۰
چدن نشکن	۱۰۰/۰۰۰
چدن خاکستری	۶۵/۰۰۰
آلومینیم	۱۵۰/۰۰۰
تهیه نمونه چیل الف: در صورت تهیه بوته توسط سفارش دهنده ب: در صورت عدم تهیه بوته توسط سفارش دهنده	۵۰۰/۰۰۰ ۱/۵۰۰/۰۰۰
ریخته گری توسط کوره القایی، هر مذاب	۳/۰۰۰/۰۰۰
ریخته گری توسط کوره تشعشعی هر کیلوگرم مذاب *	۱۵۰/۰۰۰
* حداقل هر مذاب در این رابطه	۴/۰۰۰/۰۰۰

۱۰- آزمون سالت اسپری و خوردگی \*

مبلغ - ریال	نوع کار
۱۵/۰۰۰	آزمون سالت اسپری (یک ساعت برای یک نمونه)
۲/۵۰۰/۰۰۰	آزمون پلاریزاسیون (خوردگی)
۲/۵۰۰/۰۰۰	آزمون EIS
۱/۲۴۰/۰۰۰	خوردگی مرزخانه ای
۱/۸۰۰/۰۰۰	خوردگی سیکلی
بستگی به مورد مشخص می شود	آزمونهای دیگر

\* هزینه گزارش های تفصیلی از ساعتی ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال تا ۱/۱۰۰/۰۰۰ ریال بستگی به حجم کار انجام شده دارد.

۱۱- آزمون مواد قالبگیری

مبلغ - ریال	نوع کار
۹۰۰/۰۰۰	آزمون الک (عدد ریزی ماسه): ۲ ساعت هر نمونه
۳۰۰/۰۰۰	نفوذ پذیری ماسه: ۰/۵ ساعت هر نمونه
۴۰۰/۰۰۰	استحکام (فشاری، برش و ...): ۰/۵ ساعت هر نمونه تر و خشک و عبور گاز هر کدام
۵۰۰/۰۰۰	تعیین خاک رس: ۴ ساعت هر نمونه
۲۵۰/۰۰۰	تعیین رطوبت: ۰/۵ ساعت هر نمونه
۵۰۰/۰۰۰	دمای زینتر: ۰/۵ ساعت هر نمونه
۳۰۰/۰۰۰	دانه بندی
۴۵۰/۰۰۰	آنالیز الک همراه عدد ریزی و ضریب گوشه دار

## ۱۲- آزمون عملیات حرارتی

مبلغ - ریال	نوع کار
۲۵۰/۰۰۰	کوره با دمای کمتر از $600^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۴۰۰/۰۰۰	کوره با دمای بیشتر از $600^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۳۵۰/۰۰۰	کوره لوله ای تحت اتمسفر کنترل شده گاز آرگون برای دمای کمتر از $600^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۶۰۰/۰۰۰	کوره لوله ای تحت اتمسفر کنترل شده گاز آرگون برای دمای بیشتر از $600^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۷۰۰/۰۰۰	کوره لوله ای تحت اتمسفر کنترل شده گاز آرگون برای دمای بیشتر از $600^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۳۵۰/۰۰۰	کوره با قابلیت برنامه ریزی از دمای محیط تا دمای $600^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۶۰۰/۰۰۰	کوره با قابلیت برنامه ریزی از دمای $600^{\circ}\text{C}$ تا $1100^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۱/۰۰۰/۰۰۰	عملیات حرارتی در حمام نمک به ازای هر ساعت
۱۰۰/۰۰۰ ۲۰۰/۰۰۰	آون تحت خلاء دمای محیط تا $50^{\circ}\text{C}$ درجه سانتی گراد به ازای هر ساعت آون تحت خلاء از دمای $50^{\circ}\text{C}$ درجه سانتی گراد تا $150^{\circ}\text{C}$ درجه سانتی گراد به ازای هر ساعت
۸۵۰/۰۰۰	کوره تحت خلاء برای دمای $900^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۱/۰۰۰/۰۰۰	کوره تحت خلاء برای دمای $1000^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۱/۵۰۰/۰۰۰	کوره تحت خلاء برای دمای $1100^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
۱/۸۰۰/۰۰۰	کوره تحت خلاء برای دمای $1400^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت
در خصوص کوره تحت خلاء، هزینه مرحله گرمایش و سرمایش $50\%$ هزینه مربوطه به دمای نگهداری لحاظ خواهد شد. دانشجویان دانشکده مهندسی مواد فاقد سهمیه می باشند و هزینه $50\%$ از پژوهانه استاد راهنما کسر خواهد شد.	

### ۱۳- آزمون CVD

محدوده دمایی	گاز هیدروژن	گاز متان	گاز آرگون	تحت خلاء
$T < 600^{\circ}\text{C}$	۷۵۰/۰۰۰	۶۵۰/۰۰۰	۵۵۰/۰۰۰	۴۵۰/۰۰۰
$600^{\circ}\text{C} < T < 1000^{\circ}\text{C}$	۹۰۰/۰۰۰	۸۰۰/۰۰۰	۷۵۰/۰۰۰	۶۵۰/۰۰۰

### ۱۴- آزمون PVD

نوع کار	مبلغ - ریال
پوشش دهی لایه نازک (Sputter coating) *بدون احتساب هزینه تارگت	$2/000/000 + 100/000t$ ریال t: زمان پوشش دهی به دقیقه

### ۱۵- دستگاه SPS

نوع کار	مبلغ - ریال
تا دمای $800^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت	۲/۰۰۰/۰۰۰
از دمای $800^{\circ}\text{C}$ تا $1000^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت	۲/۵۰۰/۰۰۰
از دمای $1000^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت ۱۲۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
از دمای $1200^{\circ}\text{C}$ تا $1900^{\circ}\text{C}$ به ازای هر ساعت	۴/۰۰۰/۰۰۰
دمای بالای $2000^{\circ}\text{C}$ (قالب بر عهده متقاضی) به ازای هر ساعت	۵/۰۰۰/۰۰۰

\* حداکثر زمان نگهداری ۱۵ دقیقه می باشد.

### ۱۶- کوره VAR

نوع کار	مبلغ - ریال
ذوب قوسی مجدد در خلاء 1 (VAR) بار ذوب یا ۳ بار ذوب مجدد تأمین شارژ به عهده متقاضی است.	۳/۰۰۰/۰۰۰



### ۱۷- کوره VIM

مبلغ - ریال	نوع کار
۱۰/۰۰۰/۰۰۰	ذوب القائی در خلاء (VIM) محدوده زمانی ۱/۵ الی ۳ ساعت (تأمین بوته و شارژ به عهده متقاضی است. ماکزیمم بار ۱/۵ kg مینیمم بار ۵۰۰g)

### ۱۸- موارد دیگر

آزمون ها و موارد دیگر در صورتی که انجام آن در توان دانشکده باشد بر حسب مورد پس از تعریف کار، هزینه مشخص خواهد شد.