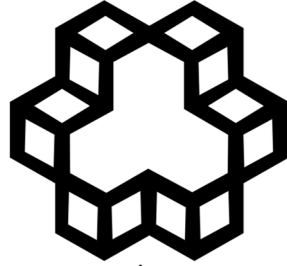


بسمه تعالی



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

تعارف خدمات آزمایشگاهی

آزمایشگاه خواص الکترونیکی مواد

دانشکده مهندسی برق

سال ۱۳۹۶

ضخامت تا 200 nm: ۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال	طلا	لایه‌نشانی به روش تبخیر حرارتی
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۵/۶۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال	نقره	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۳/۰۰۰/۰۰۰ ریال	آلومینیوم	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۴/۲۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال	قلع	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نیکل	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۵/۶۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۳/۰۰۰/۰۰۰ ریال	آهن	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۴/۲۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال	مس	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال	پالادیوم	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۵/۶۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال	تیتانیوم	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۷/۰۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال	کروم	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۷/۰۰۰/۰۰۰ ریال		
<ul style="list-style-type: none"> • مبالغ مذکور برای ۲ اسلاید لام با ابعاد $25 \times 75 \text{ mm}^2$ هستند. • در صورتی که نمونه‌ها روی ۱ اسلاید لام جای گیرند، ۲۰٪ از این مبالغ کسر می‌گردد. 		
ضخامت تا 150 nm: ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال	روی	لایه‌نشانی به روش کندوپاش
ضخامت از 150 nm تا 300 nm: ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 150 nm: ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال	قلع	
ضخامت از 150 nm تا 300 nm: ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 150 nm: ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال	مس	
ضخامت از 150 nm تا 300 nm: ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 150 nm: ۵/۵۰۰/۰۰۰ ریال	تیتانیوم	
ضخامت از 150 nm تا 300 nm: ۷/۷۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 150 nm: ۵/۵۰۰/۰۰۰ ریال	پلاتین	
ضخامت از 150 nm تا 300 nm: ۷/۷۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 150 nm: ۵/۵۰۰/۰۰۰ ریال	طلا	
ضخامت از 150 nm تا 300 nm: ۷/۷۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۴/۵۰۰/۰۰۰ ریال	اکسید روی	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۶/۳۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۴/۵۰۰/۰۰۰ ریال	اکسید قلع	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۶/۳۰۰/۰۰۰ ریال		
ضخامت تا 200 nm: ۴/۵۰۰/۰۰۰ ریال	اکسید مس	
ضخامت از 200 nm تا 400 nm: ۶/۳۰۰/۰۰۰ ریال		
<ul style="list-style-type: none"> • مبالغ مذکور برای ۲ اسلاید لام با ابعاد $25 \times 75 \text{ mm}^2$ هستند. • در صورتی که نمونه‌ها روی ۱ اسلاید لام جای گیرند، ۲۰٪ از این مبالغ کسر می‌گردد. 		

<ul style="list-style-type: none"> • هزینه هر ساعت لایه‌نشانی اکسید قلع و اکسید روی، ۲/۵۰۰/۰۰۰ ریال است. • برای زمان‌های کمتر از ۳۰ دقیقه، هزینه خدمات ثابت و ۱/۲۵۰/۰۰۰ ریال است. • رشد سایر اکسیدهای فلزی امکان‌پذیر بوده، هزینه آن حسب مذاکره تعیین می‌گردد. • هزینه آرایش لایه‌ها با توجه به نوع ناخالصی و غلظت آن تعیین می‌شود. 	لایه‌نشانی اکسیدهای فلزی به روش اسپری پایرولیز مبتنی بر امواج فراصوت												
با توجه به دما، زمان، پروفایل تغییرات دما و جنس نمونه، هزینه خدمات محاسبه می‌گردد.	خدمات حرارتی از 100 °C تا 1700 °C												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">هر دقیقه کار دستگاه ۲۵۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">PMMA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">هر دقیقه کار دستگاه ۴۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="text-align: center;">کوارتز</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">هر دقیقه کار دستگاه ۵۵۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="text-align: center;">آلومینا</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • برش و حکاکی برخی مواد دیگر نیز امکان‌پذیر بوده، هزینه آن پس از مذاکره تعیین می‌شود. • هزینه‌ی کشیدن نقشه و تنظیمات خاص هر نمونه به مبالغ فوق اضافه می‌گردد. 	هر دقیقه کار دستگاه ۲۵۰/۰۰۰ ریال	PMMA	هر دقیقه کار دستگاه ۴۰۰/۰۰۰ ریال	کوارتز	هر دقیقه کار دستگاه ۵۵۰/۰۰۰ ریال	آلومینا	برش و حکاکی توسط لیزر CO₂						
هر دقیقه کار دستگاه ۲۵۰/۰۰۰ ریال	PMMA												
هر دقیقه کار دستگاه ۴۰۰/۰۰۰ ریال	کوارتز												
هر دقیقه کار دستگاه ۵۵۰/۰۰۰ ریال	آلومینا												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">هر نمودار ۷۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">دمای اتاق</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">هر نمودار ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="text-align: center;">تا 250 °C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">هر نمودار ۱/۳۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="text-align: center;">250-500 °C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">هر نمودار ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="text-align: center;">500-750 °C</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • هزینه اندازه‌گیری در دماهای بالاتر از 750 °C، پس از مذاکره تعیین می‌شود. • هزینه‌های مذکور برای اندازه‌گیری در اتمسفر طبیعی است؛ تغییر ملاء آزمایش امکان‌پذیر بوده و هزینه آن پس از مذاکره تعیین می‌گردد. • در صورت نیاز به کانتکت‌گذاری و سیم‌بندی، هزینه این خدمات به مبالغ فوق اضافه می‌شود. 	هر نمودار ۷۰۰/۰۰۰ ریال	دمای اتاق	هر نمودار ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال	تا 250 °C	هر نمودار ۱/۳۰۰/۰۰۰ ریال	250-500 °C	هر نمودار ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال	500-750 °C	ثبت مشخصه جریان - ولتاژ				
هر نمودار ۷۰۰/۰۰۰ ریال	دمای اتاق												
هر نمودار ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال	تا 250 °C												
هر نمودار ۱/۳۰۰/۰۰۰ ریال	250-500 °C												
هر نمودار ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال	500-750 °C												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">ضریب سیبک هر نقطه ۳۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">تا 250 °C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">مقاومت الکتریکی هر نقطه ۲۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ضریب سیبک هر نقطه ۵۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="text-align: center;">250-500 °C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">مقاومت الکتریکی هر نقطه ۳۵۰/۰۰۰ ریال</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ضریب سیبک هر نقطه ۹۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td style="text-align: center;">500-750 °C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">مقاومت الکتریکی هر نقطه ۶۰۰/۰۰۰ ریال</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • هزینه اندازه‌گیری در دماهای بالاتر از 750 °C، پس از مذاکره تعیین می‌شود. • هزینه‌های مذکور برای اندازه‌گیری در اتمسفر طبیعی است؛ تغییر ملاء آزمایش امکان‌پذیر بوده و هزینه آن پس از مذاکره تعیین می‌گردد. • در صورت نیاز به کانتکت‌گذاری و سیم‌بندی، هزینه این خدمات به مبالغ فوق اضافه می‌شود. 	ضریب سیبک هر نقطه ۳۰۰/۰۰۰ ریال	تا 250 °C	مقاومت الکتریکی هر نقطه ۲۰۰/۰۰۰ ریال		ضریب سیبک هر نقطه ۵۰۰/۰۰۰ ریال	250-500 °C	مقاومت الکتریکی هر نقطه ۳۵۰/۰۰۰ ریال		ضریب سیبک هر نقطه ۹۰۰/۰۰۰ ریال	500-750 °C	مقاومت الکتریکی هر نقطه ۶۰۰/۰۰۰ ریال		اندازه‌گیری ضریب سیبک و مقاومت الکتریکی
ضریب سیبک هر نقطه ۳۰۰/۰۰۰ ریال	تا 250 °C												
مقاومت الکتریکی هر نقطه ۲۰۰/۰۰۰ ریال													
ضریب سیبک هر نقطه ۵۰۰/۰۰۰ ریال	250-500 °C												
مقاومت الکتریکی هر نقطه ۳۵۰/۰۰۰ ریال													
ضریب سیبک هر نقطه ۹۰۰/۰۰۰ ریال	500-750 °C												
مقاومت الکتریکی هر نقطه ۶۰۰/۰۰۰ ریال													
<ul style="list-style-type: none"> • اندازه‌گیری روی هر نمونه آماده در دمای اتاق ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال • در صورت نیاز به کانتکت‌گذاری و سیم‌بندی، هزینه این خدمات به مبلغ فوق اضافه می‌شود. • هزینه اندازه‌گیری در دماهای بالاتر با توجه به مشخصات نمونه تعیین می‌گردد. 	اندازه‌گیری ضریب هال												

پاسخ حالت دائم هر نقطه ۶۰۰/۰۰۰ ریال	تا 250 °C	مشخصه یابی حسگرهای گاز و رطوبت
پاسخ حالت گذرا هر نمودار ۱/۵۰۰/۰۰۰ ریال		
پاسخ حالت دائم هر نقطه ۸۰۰/۰۰۰ ریال	250-500 °C	
پاسخ حالت گذرا هر نمودار ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال		
پاسخ حالت دائم هر نقطه ۱/۲۰۰/۰۰۰ ریال	500-750 °C	
پاسخ حالت گذرا هر نمودار ۲/۵۰۰/۰۰۰ ریال		
<ul style="list-style-type: none"> • هزینه اندازه‌گیری در دماهای بالاتر از 750 °C، پس از مذاکره تعیین می‌شود. • مبالغ مذکور برای نمونه‌های آماده است؛ در صورت نیاز به کانتکت-گذاری و سیم‌بندی، هزینه این خدمات به مبالغ فوق اضافه می‌گردد. • چنانچه مقاومت الکتریکی نمونه در شرایط اندازه‌گیری از 50 MΩ بالاتر باشد، هزینه خدمات پس از مذاکره تعیین می‌شود. • مبالغ مذکور برای اندازه‌گیری DC است؛ در صورت نیاز به اندازه‌گیری AC یا اندازه‌گیری در بایاس خاص، مبلغ پس از مذاکره تعیین می‌شود. 		
هر نمونه ۲۰۰/۰۰۰ ریال	اندازه‌گیری جرم تا 160 g با دقت 0.1 mg	
هر نمونه ۱۵۰/۰۰۰ ریال	اندازه‌گیری سلف، خازن و مقاومت	
با توجه به دما، زمان، پروفایل تغییرات دما و جنس نمونه، هزینه خدمات محاسبه می‌گردد.	انجام فرآیندهای مبتنی بر گرمایش سریع	
<ul style="list-style-type: none"> • هزینه برقراری اتصالات حسب روش درخواستی برای لایه‌نشانی الکتروود تعیین می‌گردد. • هزینه امکانات و متخصص برای سیم‌بندی، ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال به ازای هر ساعت است. 	برقراری اتصالات الکتریکی و سیم‌بندی	

تعارف‌های مذکور مربوط به اعضای هیأت علمی و دانشجویان دانشگاه است. تعارفه مربوط به سایر ارگان‌ها حسب مذاکره تعیین می‌گردد.
