

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ İHTİYAÇ FORMU**

BİRİMİ ve BÖLÜMÜ	PROJE YÖNETİCİSİNİN ADI SOYADI	TARİHİ	NO
Fen Fakültesi Fen Fakültesi	PROF.DR. ŞEMSETTİN ALTINDAL TEL : 2126030	31/07/2018	6

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ'NE**  
**(Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi)**

'05/2018-10' kodlu ve 'POLYMER VE YALITKAN ARAYÜZEY TABAKALI METAL-YARIİLETKEN (MS) YAPILARIN HAZIRLANMASI VE ELEKTRİK İLE DIELEKTRİK ÖZELLİKLERİNİN GENİŞ BİR FREKANS, SICAKLIK,RADYASYON, AYDINLATMA ŞİDDETİ VE VOLTAJ ARALIĞINDA DETAYLI İNCELENMESİ' konulu projem için zorunlu olan aşağıda cinsi, miktarı ve özellikleri yazılı toplam 11 kalem hizmetin / malzemenin / teçhizatın tahsis edilen ödenekten temin edilmesi için bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

İmza:



Sıra No	Malzemenin Cinsi	Miktarı	Ölçü Birimi	Özelliği
1	25 litrelik sıvı azot tankı	1	adet	sıvı azot tankı 25 litre olmalıdır.
2	vakum pompası(10-4 Torr)(basınç ölçeri ile beraber)	1	adet	Vakum motorunun basıncı 10-4 torr olmalıdır. Dijital vakum ölçeri olmalıdır. Vakum ölçer pSi, Barr ve Torr cinsinden göstergesi olmalıdır. Vakuüm pompası, spin coater cihazına uygun olmalı ve cihazı çalıştırmalıdır.
3	Güneş ışığı lambası ve kartı	1	adet	1.Güne ışığı lambasının spektrumu, güneş spektrumuna uyumlu olmalıdır. 2. Güneş lambasının aydınlanma şiddeti 1 W/m2-1500 W/m2 aralığındaki tüm aydınlanma şiddetleri ayarlanabilmelidir. 3.Güneş lambasından çıkan ışığın şiddeti cihaz üzerindeki elektronik kontrol sistem ile W/m2 biriminde istenilen değere ayarlanabilmelidir. 4.Güneş lambası, güneş pilinin Isc-t (Kısa devre akımı-zaman) ölçümünü yapabilmelidir. 5.Güneş lambasının bir sourcemetre kartı olmalıdır ve bu kart, solar simülatör cihazını çalıştırmalıdır. Sourcemeter nin akım aralığı 100pA-14 A aralığında olmalıdır. Sourcemeter nin voltaj aralığı -15 V ve +15 V olmalıdır. 6.Güneş lambası ve kartı solar simülatöre takılmalı ve cihazı çalıştırmalıdır. 7.Güneş lambası ile tüm güneş pillerinin (Dye sensitized solar cell, Quantum dots solar cells, Organik solar cell, Silikon solar cells) IV karakteristiklerini ölçebilmeli ve pillerin IV karakteristiklerini bilgisayar kontrollü olarak yapabilmelidir. 8.Güneş lambası güneş pilinin akım-voltaj karakteristiklerini 200, 400, 600, 800 ve 1000 W/m2 şiddetlerinde I-V eğrilerini tek bir grafikte üste üste ölçebilmeli. 9.Güneş lambasında bulunan yazılım ile güneş pilinin, akım voltaj (I-V) karakteristiği ölçülebilir. Güneş pilinin Voc, Isc, FF, Imax, Pmax ve Rs, Rp v Rch değerlerini otomatik olarak ölçülmelidir. Elde edilen tüm güneş pili parametreleri excel dosyasına otomatik olarak kayıt edilebilir. Güneş lambası, güneş pilinin, fotoakım-zaman (I-t) ölçümü yapabilmelidir. 10.Güneş lambası, fototransient akım ölçümlerini 200,

28.2.6.01

Sıra No	Malzemenin Cinsi	Miktarı	Ölçü Birimi	Özelliği
				<p>400, 600, 800 ve 1000 W/m<sup>2</sup> şiddetlerinde tek bir grafikte üste üste ölçülebilmeli ve fotovoltaik mekanizmasını analiz edip, fotovoltaik mekanizmanın tipini bilgisayar ekranına yazmalıdır</p> <p>11.Güneş lambası şehir şebekesi ile çalışmalıdır.</p> <p>12.Güneş lambası ile güneş pili, Schottky diyotların, PN eklem diyotların, foto Sensörlerin farklı aydınlanma şiddetleri altında I-V ve Akım-zaman karakteristiklerini ölçülebilmelidir.</p> <p>13.Cihaz yerli üretim olmalı ve sanayi sicil belgesi bulunmalıdır.</p> <p>14.Sistem 2 yıl garantili olmalıdır</p>
4	Fotoiletkenlik ölçüm numune tutucusu	1	adet	<p>1.Üç kontak ölçümünü yapacak şekilde 3 probu olmalıdır</p> <p>2.Numune tutucusunun probları XYZ yönünde hareket etmelidir.</p> <p>3.Numune tutucusunun probun uzunluğu 50 mm olmalıdır</p> <p>4.Numune tutucusunun prob ucunun kalınlığı 10 mikrometre olmalıdır.</p> <p>5.Prob holder ile elektronik aygıt cihazına uygun olmalı ve aynı anda hem I-V ve hem de C-V ölçümü yapılabilir.</p> <p>6.Probe holde ile boya kablo değişimi olmadan duyarlı güneş pili , silisyum güneş pili, diyot, fotodiyot ve transistörlerin I-V ve C-V ölçümleri yapılabilir.</p> <p>7.Problar arasındaki mesafe 40 mm olmalıdır.</p> <p>8.Problar z yönünde 12 mm hareket etmelidir.</p> <p>9.Problar x yönünde 40 mm hareket etmelidir</p> <p>10.Problar y yönünde 25 mm hareket etmelidir.</p> <p>11.Prob holderin boyutları 132.5 x 132.5 x 66 mm</p> <p>12.Numune tutucu fotoiletkenlik ölçüm cihazına takılabilir ve cihazı çalıştırmalıdır.</p> <p>13. Numune tutucusu yerli olmalıdır.</p>
5	Hidrotermal numune tutucusu	1	adet	<p>1.Hidrotermal numune tutucu paslanmaz çelikten yapılmış olmalı ve hidrotermal cihazına uygun ve cihazı çalıştırmalıdır.</p> <p>2.Maksimum sıcaklığı 300 °C olmalıdır</p> <p>3.Sıcaklık dijital sıcaklık kontrolörü ile yapılmalı</p> <p>4.Cihazın multicurve işlemi yapılabilir.</p> <p>5.Sistemin üretim işlemini tamamladığında otomatik olarak kapanmalıdır.</p> <p>6.Cihazın çalışma sistemi A-M=AXI+BX6 işlemine göre çalışmalıdır.</p> <p>7.Cihazın çift gaz girişi olmalıdır.</p> <p>8.Cihazın step time olmalıdır.</p> <p>9.Cihazın sıcaklık kontrol ünitesi bulunmalı</p> <p>10.Cihaz ısıtma hızına bağlı olarak kontrol edilmeli</p> <p>11.Reaksiyon tamamlandıktan cihaz otomatik olarak kapatılmalıdır.</p> <p>12.Cihazla birlikte 10 Adet teflon numune holderi verilmelidir.</p> <p>13.Cihazın teflon kaplarının boyutları iç çapı: 35.35 mm, dış çapı:44 mmyüksekliği:90.24 mm ve et kalınlığı 8.65 mm olmalıdır.</p> <p>14.Cihazın ölçüleri dış çapı 59 mm, yüksekliği 89 mm, üst çapı 69 mm ve göbek çapı 109, 78 mm olmalıdır.</p> <p>15.Cihazın ısıtma hızı olmalıdır ve istenilen değere ayarlanabilir.</p> <p>16.Cihazla birlikte 10 Adet yüksek sıcaklık contası verilmelidir.</p> <p>17.Cihazın basınç göstergesi olmalı</p> <p>18.Sistemin basıncı ayrıca dışarıdan kontrol edilebilir olmalıdır.</p> <p>19.Basınç göstergesi 300 bar veya daha yukarı olmalıdır.</p> <p>20.Cihaz yerli üretim olmalıdır ve teslimat sırasında üretici firma üretim belgesini ibraz etmelidir.</p> <p>21.220 V ile çalışmalı</p>
6	IEEE488-USB kablo	5	adet	<p>Solar simülator cihazına uygun olmalı ve kablunun software olmalı. Kablo software solar simülator cihazını bilgisayar ile çalıştırmalıdır.</p>
7	Fotodiyot kitleri	50	adet	<p>1.Fotodiyot kitleri 3 inç boyutunda olan p-tipi Si den oluşmalıdır.</p> <p>2.Fotodiyot kitlerinde 100 adet diyot yapımına uygun maskeler olmalıdır. Digitler 10 adet 5 inç çapında silisyum waferlar üzerinde 20 mikrometre ve 50 mikrometre kanal genişliğinde hazırlanmalıdır.</p> <p>3.Sensör hazırlama alttaşları için maske 100 mikrometre kalınlıklı 100mmx100mm boyutlu paslanmaz çelikten yapılmış olmalıdır</p> <p>4.Kontakt interdigit şeklinde olmalı ve kanal uzunluğu 20 mikrometre ve kanal genişliği 50 mikrometre olmalıdır.</p> <p>5.Maske üzerinde toplam 50 interdigit olmalıdır. Digitlerin uzunluğu 100 mikrometre olmalıdır</p> <p>6.Solar simülatoründe kullanılacak kitler ve cihaza uygun olmalıdır</p>