



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Tarama Elektron Mikroskopisi	MEM5127	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Işıl Kerti
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Işıl Kerti
------------------	------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Tarama elektron mikroskobu ile mikroyapısal ve kimyasal analiz yapma pratiğinin kazanılması ve elde edilen görüntülerin değerlendirilmesi için temel bilgilerin edinilmesi
--------------	--

Dersin İçeriği	Mikroskoplara genel bakış, ayırma gücü, elektron mikroskopları arasındaki farklılıklar, tarama elektron mikroskobunun (SEM) yapısı ve optik kolonu, mercek hataları, elektron demeti numune etkileşimi, Etkileşim hacmi, geri saçılmış elektronlar (BSE), ikincil elektronlar (SE), auger elektronlar, x-ışınları, SEM de kullanılan dedektörler, Görüntü oluşumu, görüntü bozulmaları ve nedenleri. Elementel analiz için Enerji Dispersive x-ışını spektroskopisi (EDS), Dalgaboyu Dispersive x-ışını spektroskopisi (WDS),
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Doğru inceleme ve analiz yapılabilmesi için , incelenecek numuneye uygun ışınımların, ivmelendirme voltajının, eğimin, çalışma mesafesinin, aperture çapının seçilmesi gibi gerekli bilgi ve elde edilen verileri değerlendirme becerisi kazanır.
2	Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olur.
3	Malzemelerin üretiminde ve kullanımında ihtiyaç duyulacak özellikleri ortaya koyabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tarama Elektron Mikroskopisi, Kullanım amacı ve diğer mikroskoplar ile karşılaştırılması	1. ve 2. Kitap
2	Elektron optiği	1. ve 2. Kitap
3	Elektron demeti numune etkileşimi	1. ve 2. Kitap
4	Geri saçılmış ve ikincil elektron emisyonu	1. ve 2. Kitap
5	Geri saçılmış ve ikincil elektron ile görüntüleme	1. ve 2. Kitap

6	X-ışını emisyonu	1. ve 2. Kitap
7	Enerji Dispersiv X-ışını (EDS) analizi	1. ve 2. Kitap
8	Ara Sınav 1	1. ve 2. Kitap
9	Materyal Kontrast Uygulaması	1. ve 2. Kitap
10	1. Vize	İlgili Kaynaklar
11	EDS Analizi Uygulaması	1. ve 2. Kitap
12	Görüntü Bozulmaları	1. ve 2. Kitap
13	Ödev Sunumları	İlgili Kaynaklar
14	Ödev Sunumları	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	16	2	32
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	10	140
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	25	25
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			222
Toplam İşyükü / 30(s)			7.40
AKTS Kredisi			7.5
Diğer Notlar	Yok		