



TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU SERTİFİKA PROGRAMI



Amaç

- ❖ Üniversitelerin ve endüstrinin Ar-Ge çalışmalarında kullandığı taramalı elektron mikroskoplarını verimli ve bilinçli kullanacak kullanıcılar yetiştirmektir.

Kimler Katılabilir?

- ❖ Eğitim, ilgi duyan herkese açıktır.

Başvuru Koşulları

- ❖ Üniversite veya Yüksek Okul bitirmiş olmak
- ❖ Başvuran sayısı fazla olduğu ve seçim söz konusu olduğunda:
 - Üniversitelerin sırasıyla fizik, elektronik, bölümlerini bitirenlere ve
 - En az bir yıllık iş/çalışma deneyimi olanlara, ve
 - Terimleri anlayacak düzeyde İngilizce bilenlere öncelik verilir.
- ❖ Programın kontenjanı dönem başına 6 kişidir.

Süre

- ❖ Programın toplam süresi **30 saattir**. 15 saat teorik, 8 saat cihaz başında ve 7 saat katılımcı uygulamalı toplam 30 saat olacak şekilde dersler 1 haftaya yayılacaktır.

Değerlendirme

- ❖ Programın son gününde öğleden sonra, ağırlığı % 50 olan teorik bir sınav uygulanır.
- ❖ Teorik sınav sonrasında, ağırlığı % 50 olan uygulama sınavı uygulanır.
- ❖ Sertifika sınavına girebilmek için programda bulunan her bir dersin en az %75 (3/4) ine devam etme koşulu aranır.
- ❖ Sınavda başarısız olanlara sonraki programın bitimindeki sınava girme hakkı verilir.

Belgelendirme

- ❖ Her iki sınav sonucunda toplamda %70 başarı gösterenlere sertifika, % 70'in altında başarı gösterenlere katılım belgesi verilir.

Eğitmenler

- ❖ Uzman Sedat Canlı (Program Koordinatörü), Merkez Laboratuvarı
- ❖ Ar. Gör. Seçkin Öztürk, Merkez Laboratuvarı
- ❖ Doç. Dr. Burcu AKATA KURÇ, Merkez Laboratuvarı
- ❖ Uzman Dr. Tuğba ENDOĞAN TANIR, Merkez Laboratuvarı

Konu Başlıkları

Teorik Ders Konuları:

Elektron Mikroskopuna Giriş	2 saat
Optik	
Elektron Optiği	3 saat
Elektron Malzeme Etkileşimi	3 saat
Görüntüleme Teknikleri	3 saat
Analitik Metodlar	2 saat
Örnek Hazırlama	2 saat

Uygulamalı Ders Konuları:

Temel Mikroskop Ayarları	2 saat
İkincil Elektron Görüntüleme	2 saat
Mikroskop Modları (SEI, BSEI, Low Vacuum Mode, ESEM)	2 saat
Analitik Uygulamalar (EDS, WDS, EBSD)	2 saat
Örnek Hazırlama	1 saat

Katılımcı Uygulamaları:

7 saat

TOPLAM:

30 saat

Ders Programı

Day 1							
9:00 – 9:30	Registration						
9:30 – 9:45	Opening Talk						
9:45 – 10:10	Central Lab Presentation						
10:10 – 10:15	Course Outline Presentation						
10:15 – 10:30	Coffee Break						
10:30 – 11:15	Introduction to Microscopes						
11:15 – 12:00	Laboratory Tour						
12:00 – 13:30	Lunch Break						
13:30 – 15:00	Theoric Session 1 (Electron Optics 1)						
15:00 – 15:15	Coffee Break						
15:15 – 16:30	Theoric Session 2 (Electron Optics 2)						
Day 2							
9:00 – 10:15	Theoric Session 3 (Electron Material Interaction 1)						
10:15 – 10:30	Coffee Break						
10:30 – 12:00	Theoric Session 4 (Electron Material Interaction 2)						
12:00 – 13:30	Lunch Break						
13:30 – 15:00	Theoric Session 5 (Imaging Techniques 1)						
15:00 – 15:15	Coffee Break						
15:15 – 16:30	Theoric Session 6 (Imaging Techniques 2 & Sample Preparation)						
Day 3							
9:00 – 10:15	Practical Session 1 (Imaging Techniques 1)						
10:15 – 10:30	Coffee Break						
10:30 – 12:00	Practical Session 2 (Imaging Techniques 2)						
12:00 – 13:30	Lunch Break						
13:30 – 15:00	Theoric Session 7 (Analytical Tools 1)						
15:00 – 15:15	Coffee Break						
15:15 – 16:30	Theoric Session 8 (Analytical Tools 2)						
Day 4							
9:00 – 10:15	Practical Session 3 (Analytical Tools 1)						
10:15 – 10:30	Coffee Break						
10:30 – 12:00	Practical Session 4 (Analytical Tools 2)						
12:00 – 13:30	Lunch Break						
13:30 – 15:00	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">GROUP 1</td> <td style="text-align: center;">GROUP 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Hands on Training I</td> <td style="text-align: center;">Sample Preparation</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Questions & Answers Session I</td> </tr> </table>	GROUP 1	GROUP 2	Hands on Training I	Sample Preparation		Questions & Answers Session I
GROUP 1	GROUP 2						
Hands on Training I	Sample Preparation						
	Questions & Answers Session I						
15:00 – 15:15	Coffee Break						
15:15 – 16:45	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">Sample Preparation</td> <td style="text-align: center;">Hands on Training I</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Questions & Answers Session I</td> <td></td> </tr> </table>	Sample Preparation	Hands on Training I	Questions & Answers Session I			
Sample Preparation	Hands on Training I						
Questions & Answers Session I							
Day 5							
9:00 – 10:15	Hands on Training II Questions & Answers Session II						
10:15 – 10:30	Coffee Break						
10:30 – 12:00	Questions & Answers Session II Hands on Training II						
12:00 – 13:30	Lunch Break						
13:30 – 15:00	Theoretical & Practical Exam						
15:30	Closing						