



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biy MEMS	BME3360	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------------

Dersin Koordinatörü	Ali Akpek
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı bioMEMS (Mikro elektro mekanik sistem) için gerekli olan üretim becerisi ve tasarım becerisini öğrencilere kandırmaktır. BioMEMS cihazlar, medikal mikrocihazlar, araştırma ve tıp amacıyla kullanılmaktadır. BioMEMS çalışmaları, tasarım çalışmaları silikon ile üretim, cam ve polimer ile üretim, kovalent ve kovalent olmayan yüzey modifikasyonları, laminar çalışmaları, SAM çalışmaları, elektrokinetik fenomenler, ayrıştırma, izolasyon, biyomoleküllerin ayrıştırılması ve molekül tespiti araştırmalarını içermektedir.
--------------	--

Dersin İçeriği	BioMEMS Giriş, Mikrofabrikasyon prosesinin tekrarı. Elektrostatik ve elektromagnetik tekniklerle mikroakışkan kontrolü, Mikro toplam analiz sistemi, Çip üstü Laboratuvar çalışmaları, biyosensör araştırmaları, implante edilebilir cihazlar, biyosensör için elektronik arayüz. Nadir hücre analizi, mikrocerrahi araştırmaları, mikroiğneler ve ilaç taşıma sistemleri
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Standart Mikrofabrikasyon Teknikleri ve biyomedikal cihazlar için kullanımının anlaşılması [4.1]
2	Biyomalzemeler ve biyoyumluluk konularının anlaşılması [4.1]
3	microTAS sistemlerinin tasarım ve uyarlanması anlaşılması [4.1]
4	Hücre tutma, tespit etme ve karakterizasyon çalışmaları için mikrosistemlerin anlaşılması [4.1]
5	DNA Analiz, PCR sistemleri, mikrocerrahi için aletler, ilaç taşıma sistemlerinin tasarım ve üretim prensiplerinin anlaşılması [4.1]

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	BioMEMS konusunda giriş ve genel bakış	Lecture Notes
2	Mikyas kanunu	Lecture Notes
3	MEMS fabrikasyon süreçleri I	Lecture Notes

4	BioMEMS fabrikasyon ve UV litografi	Lecture Notes
5	Polimer tabanlı mikrofabrikasyon	Lecture Notes
6	Akışkan sistemlerin temel ilkeleri	Lecture Notes
7	Mikroakışkan kontrol ve ölçüm	Lecture Notes
8	Midterm 1	Lecture Notes
9	Mikro ölçekte kuvvetler ve kuvvet alanları	Lecture Notes
10	Çip üstü Lab sistemleri	Lecture Notes
11	Biyomoleküllerin ayrıştırılması, izolasyonu ve düzenlenmesi	Lecture Notes
12	Molekül tespiti	Lecture Notes
13	Mikro/Nano biyosensör	Lecture Notes
14	İlaç taşıma sistemleri / İmplantasyon cihazları	Lecture Notes
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	10
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
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	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev			

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			156
Toplam İşyükü / 30(s)			5.20
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----