



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Mikro-Nano Mekatronik	MKT6109	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--------------------------------

Dersin Koordinatörü	Hüseyin Üvet
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Hüseyin Üvet
------------------	--------------

Asistan(lar)ı	Mehmet İşcan
---------------	--------------

Dersin Amacı	Disiplinler arası bir çalışma gerektiren Mikro Nano düzeyde mekatronik sistemlerin üretimi ve uygulanma şekillerinin öğretilmesi.
--------------	---

Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında mikro-nano düzeyinde fizik, sensorler, hareket sağlayıcılar, güç kaynakları ve robotik sistem dizaynı örnekleri ile verilecektir.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Mikro-nano sistem ler hakkında genel bilgi sahibi olmak
2	Mikro-nano sesörler ile ölçüm tekniklerini geliştirmek
3	Mikro-nano manipulator dizayn parametrelerini öğrenmek
4	Fizik uygulamalarının mikro-nano seviyede değişimi
5	Mikro-nano üretim tekniklerini öğrenmek ve manipulatör sensör teknolojisinde kullanımını görmek
6	Mikro-nano robot kontrolüne genel bakış

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Mikro-nano sistem genel girişi	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
2	Mikro-nano ölçekte fiziksel parametrelerin değişimi	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
3	Mikro-nano ölçekte fiziksel güçler (Van der Waals, Capillary, Elektrostatik, Hydration...vb)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
4	Mikro-nano sesörler (görüntü sensörleri)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
5	Mikro-nano sesörler (pozisyon sensörleri)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.

6	Mikro-nano sesörler (güç ve basınç sensörleri)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
7	Mikro-nano hareket eyleyicileri (Piezo-elektrik)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
8	Ara Sınav 1	
9	Mikro-nano hareket eyleyicileri (Elektrostatik, ısı ve ultrasonik)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
10	Biomolekül düzeyde eyleyiciler (actuators)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
11	Enerji kaynakları (ince film piller, solar hücreler, elektro-manyetik enerji)	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
12	Mikro-nano manipülatörler	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
13	Ara Sınav 2 / Mikro-nano Üretim Teknikleri	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
14	Mikro-nano Dizayn Stratejileri	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
15	Final	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	1	10
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	10
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	2	1	2
Laboratuvar	0	0	0

Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	10	5	50
Derse Özgü Staj			
Ödev	8	5	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	60	60
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	60	60
<b>Toplam İşyükü</b>			224
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.47
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----