



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Medikal Mekatronik	MKT4832	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Onurcan Şahin
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Onurcan Şahin, Erhan Akdoğan
------------------	------------------------------

Asistan(lar)ı	Emre Yıldırım
---------------	---------------

Dersin Amacı	Bu dersin amacı mekatronik sistem tasarımının tıptaki uygulamalarını öğrenmektir. Bu ders, bir tıbbi cihazın nasıl tasarlanacağı, doğrulanacağı, test edileceği ve onaylanacağı konusunda bilgi oluşturmayı amaçlamaktadır. Öğrencilerin mesleki yaşamlarında tıbbi bir cihaz yaratmaları gerekecekse, bu derste kazanılan bilgi birikimi bu tür projelere temel olacaktır. Kurs, tıbbi cihaz üretimi ile yakından ilgili olan ISO13485, MDR, ISO13971 ve FDA gibi yönetmelikleri detaylandırmaktadır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Biyomedikal cihaz sınıfları, Avrupa Birliği Tıbbi Cihaz Yönetmelikleri. Tasarım girdileri, çıktılar, risk değerlendirmesi vb. Gerçek bir proje ve teknik bir dosyanın teslimi ile MDR kapsamında tıbbi mekatronik cihaz tasarımı.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Tıpta kullanılan mekatronik sistemleri ve elemanlarını açıklar.
2	Temel biyomedikal cihazlarını açıklar.
3	Farklı yönetmelik sistemleri onay alabilmek için gerekli genel teknik bilgeleri açıklayabilmek
4	Klinik araştırmaların gerekliliğini ve yöntemlerini açıklayabilmek.
5	Basit bir tıbbi mekatronik cihaz tasarlayıp ve raporlayabilmek.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tıpta mekatronik cihazlara giriş	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi
2	Tıbbi Cihaz Mevzuatı	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi
3	Tıbbi Cihaz Mevzuatı	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi

4	Tıbbi Cihaz Mevzuatı	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi
5	Tıbbi Cihaz Mevzuatı	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi
6	Tıbbi Cihaz Mevzuatı	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi
7	Önerilen MM sistem projesinin sunumu	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi
8	Ara Sınav 1	Ders notları
9	Tıbbi cihaz bileşenleri.	Ders notları ve kaynaklardan ilgili konunun incelenmesi
10	Tıbbi cihaz bileşenleri.	Konu ile ilgili literatür taramasının yapılması
11	Detaylı Tıbbi Mekatronik Cihaz Örnekleri I	Konu ile ilgili literatür taramasının yapılması
12	Detaylı Tıbbi Mekatronik Cihaz Örnekleri II	Konu ile ilgili literatür taramasının yapılması
13	Fiziki projelerin sunumu	Ders notları
14	Teknik dosya sunumları	Proje teorik ve uygulamalı çalışmaları
15	Final	Otomatik kontrol dersi notlarının gözden geçirilmesi

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	2	26
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer			0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
<b>Toplam İşyükü</b>			105
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			3.50
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----