

**OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ**

**DERS İZLENCE FORMU
2023-2024 GÜZ/BAHAR**

Ders KODU Ders ADI							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönemi	Teori Saati	Uygulama Saati	Lab. Saati	Kredi	AKTS
Diferansiyel Denklemler	Mat 202	Güz	4	0	0	4	5

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Program	
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim
Dersin Türü	Zorunlu / Seçmeli
Dersin Amacı	Mühendislik problemlerine matematiksel çözüm getirme yetisi kazandırma, diferansiyel denklem tanımlama ve çözme becerisi oluşturmak.
Dersin İçeriği	Giriş ve temel kavramlar, Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, İkinci ve yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, Lineer diferansiyel denklem sistemleri, Laplace dönüşümü, Sınır değer problemleri
Dersin Yöntem ve Teknikleri	
Ön Koşul	
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren(ler)	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	

Dersin Kaynakları
Kaynaklar : 1. Diferansiyel Denklemler, Richard Bronson, Schaum Serisi 2. Guenther R. B. And Lee J. W., Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Integral Equations, Dover Publ. New York, 1995

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları		
Hafta No	Konular	Ön Hazırlık & Dokümanlar
1	Temel Kavramlar	
2	Birinci mertebeden değişkenlerine ayrılabilen ve homojen diferansiyel denklemler	
3	Birinci mertebeden tam, lineer ve Bernoulli diferansiyel denklemleri	
4	Birinci mertebeden diferansiyel denklem uygulamaları	
5	İkinci ve daha üst mertebeden lineer diferansiyel denklemler	
6	Sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler ve Belirsiz Katsayılar yöntemi	
7	Ara Sınav	
8	Parametrelerin değişimi yöntemi	
9	Laplace dönüşümü ve özellikleri	
10	Ters dönüşüm	
11	Konvolusyon ve birim basamak fonksiyonu	
12	Sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemlerin Laplace dönüşümüyle çözümü	
13	İkinci mertebeden sınır değer problemleri	
14	Trigonometrik Fourier serileri	
15	Öz fonksiyon açılımları	
16	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Mühendislik problemlerine matematiksel çözüm getirme yetisi kazandırma
Ö02	Diferansiyel denklem kavramını anlayabilme.
Ö03	Diferansiyel denklem türlerinin öğrenilmesi yebilme
Ö04	Birinci ve ikinci dereceden diferansiyel denklemlerin özel ve genel çözümlerini belirleyebilme
Ö05	Laplace dönüşümü ile diferansiyel denklemleri çözebilme

Programın Öğrenme Çıktıları	
No	Açıklama
P01	Alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
P02	Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.

P03	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.
P04	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.
P05	Alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
P06	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.
P07	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.
P08	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.
P09	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurar.
P10	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
P11	Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.
P12	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik (Araştırmalar)	1	%10
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	%30
Genel Sınav/Final Jüri	1	%60
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		
Toplam		% 100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders saati (Sınav haftası dahildir: 16 x toplam ders saati)	16	4	64
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse Özgü Staj			

Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	2	16	32
Sunum/Seminer Hazırlama			
Projeler			
Raporlar			
Ödevler			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	3	3
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	10	10
Genel Sınava/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	10	10
Toplam İş Yüğü			119
AKTS Kredisi	(119/25) =		4.76

Dersin Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı												
Katkı Düzeyi: 1 : Çok düşük 2 : Düşük 3 : Orta 4 : Yüksek 5 : Çok Yüksek												
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12
Ö1	4	4	4		3							
Ö2	4	4	4		3							
Ö3	4	4	4		3							
Ö4	4	4	4		3							
Ö5	4	4	4		3							