



DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Diferansiyel Denklemler	151413558

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		AKTS
	Teorik	Uygulama	
3	3	0	4

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
2	2			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Diferansiyel denklemleri anlamak, kurmak, çözmek ve yorumlamak için gerekli olan temel kavramları tanıtmak. Çeşitli tipte diferansiyel denklem çözme teknikleri öğretmek. Matematik bilgisini temel bilim ve mühendislik problemlerini çözmeye kullanabilme becerisi kazandırmak.
Dersin Kısa İçeriği	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler ve Çözüm Metotları, Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları, Yüksek Mertebeden Lineer Homojen ve Homojen Olmayan Diferansiyel Denklemler ve Çözüm Metotları, İkinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları, Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PC/PC'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Diferansiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırır.	1, 2	1, 6, 11	A, D
2 Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözer ve çözümleri yorumlar.	1, 2	1, 6, 11	A, D
3 İkinci ve daha yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer homojen diferansiyel denklemleri çözer.	1, 2	1, 6, 11	A, D
4 İkinci ve daha yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer homojen olmayan diferansiyel denklemleri çözer	1, 2	1, 6, 11	A, D
5 Lineer diferansiyel denklem sistemlerini çözer.	1, 2	1, 6, 11	A, D
6 Mühendislik problemlerinin modellenmesi için diferansiyel denklemleri uygular.	1, 2	1,6, 11	A, D
7			
8			
9			
10			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10: Sorun/Problem Çözme, 11: Bireysel Çalışma, 12: Takım/Grup Çalışması, 13: Beyin Fırtınası, 14: Proje Tasarımı / Yönetimi, 15: Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A: Sınav, B: Kısa Sınav, C: Sözlü Sınav, D: Ödev, E: Rapor, F: Makale İnceleme, G: Sunum, I: Deney Yapma Becerisi, J: Proje İzleme, K: Devam; L: Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, M. Aydın, B. Kuryel, G. Gündüz, G. Oturanç.
Yardımcı Kaynaklar	Diferansiyel Denklemler, Branson R., Costa G., Çeviren: Hacısalihoğlu H., Nobel Akademik Yayıncılık, 2016. Differential Equations for Engineers and Scientists, Çengel Y.A., Palm W.J., McGraw Hill, 2012.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	Hesap makinesi, kalem, defter, silgi

Dersin Haftalık Planı	
1	Giriş (Temel Kavramlar, Diferansiyel Denklemler Sınıflandırması)
2	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler (Ayrılabilir Denklemler, Homojen Denklemler)
3	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler (Tam diferansiyel Denklemler, Tek Değişkeni içeren integrasyon çarpanı)
4	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler (Lineer Denklemler, Bernoulli Denklemi)
5	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
6	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
7	Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler (Sabit Katsayılı Homojen Denklemler)
8	Ara Sınavlar
9	Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler (Sabit Katsayılı Homojen Olmayan Denklemler, Belirsiz Katsayılar Yöntemi)
10	İkinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler (Parametrelerin Değişimi Yöntemi)
11	Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler (Operatör Yöntemi)
12	İkinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları (Serbest titreşimler)
13	İkinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları (Zorlanmış titreşimler)
14	Birinci Mertebeden Lineer Denklemler Sistemleri (Sabit Katsayılı Homojen sistemler)
15	Birinci Mertebeden Lineer Denklemler Sistemleri (Sabit Katsayılı Homojen olmayan sistemler)
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	52
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	2	28
Ödev			
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	1.5	1.5
Ara Sınav hazırlık	1	10	10
Yarıyıl sonu sınavı	1	1.5	1.5
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	20	20
Toplam iş yükü			113
Toplam iş yükü / 30			3,8
Dersin AKTS Kredisi			4

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	30
Ödev	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	50
Toplam	100

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, Mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi	5
2	İnşaat mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	4
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi	
4	İnşaat Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	
5	İnşaat Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	
6	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	
12		

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Dr. Öğr. Üyesi Ayten Günaydın	Arş. Gör. Dr. Meltem Eryılmaz Yıldırım		
İmza				

6/06/2024