



## DERS BİLGİ FORMU

ENSTİTÜ/FAKÜLTE/YÜKSEKOKUL ve PROGRAM:  
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/İNŞAAT MÜHNEİSLİĞİ

### DERS BİLGİLERİ

Adı	Kodu	Dili	Türü Zorunlu/Seğmeli	Yarıyılı	T+U Saati	Kredisi	AKTS
Mühendislik Matematiğı II	INT212	Türkçe	Zorunlu	4	4+0	4	4

Ön Koşul Dersleri

-

Ders Sorumluları

Ders Sorumlu Yardımcıları

Dersin Amacı

Öğrencilerin Matematik I , II ve Mühendislik Matematiğı I derslerinde aldıkları temel yardımıyla, hız, kuvvet, ivme ve ağırlık gibi yönlü nicelikleri tanımlayan vektörleri kullanabilmelerini sağlamak, mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan diferansiyel denklemleri kurabilmelerini sağlamak, matrisleri ve serileri tanıtmak, Laplace dönüşümlerini tanıtmak ve öğrencilerin temel matematik hesaplarını bilgisayar ortamında yapabilmelerini sağlamaktır.

Dersin Öğrenme Çıktıları

Diferensiyel denklemlerde pek çok açıdan öğrencilere görüş açısı kazandırılması

### DERS PLANI

Hafta	Konular/Uygulamalar	Ön Hazırlık
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Laplace dönüşümünün tanımı, lineerlik özelliğı ve bazı fonksiyonların Laplace dönüşümü</li><li>2. Hafta İlgili teoremler ve dönüşümün varlığı ve teklığı</li><li>3. Hafta Türev ve integrallerin Laplace dönüşümü ve ters Laplace dönüşümü</li><li>4. Hafta Heaviside ve Dirac delta fonksiyonu</li><li>5. Hafta Laplace dönüşümü ile başlangıç değer problemlerinin çözümleri</li><li>6. Hafta Adi türevli diferensiyel denklemlerin Laplace dönüşümü ile çözümleri</li><li>7. Hafta Seri Çözümleri: Kuvvet serisi yöntemi, teori ve işlemler</li><li>8. Hafta Legendre denklemi ve Legendre polinomları</li><li>9. Hafta Frobenius Yöntemi</li><li>10. Hafta Bessel denklemi ve Bessel fonksiyonları</li><li>11. Hafta Sturm-Liouville Problemleri. Orthogonal Fonksiyonlar</li><li>12. Hafta Fourier serisi ve tanımı</li><li>13. Hafta Fourier serisinin yakınsaklığı ve toplamı</li><li>14. Hafta Kısmi türevli denklemler, temel tanımlar, Fourier serisi kullanarak bu denklemlerin çözümlerinin bulunması</li></ol>	

### KAYNAKLAR

Ders Kitabı veya Notu	Ersen Akyıldız, et all, Lectures on differential equations, Matematik Vakfı, Yayın No 1,2000. 2) W. E. Boyce and R. C. Prima, Elementary different
Diğer Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Engineering Mathematics, Fourth Ed., Bird J., Newnes an imprint of Elsevier Science, 2003</li><li>2.A Guided Tour of Mathematical Physics, Snieder R., Published by Samizdat Press, 1994.</li><li>3.Yüksek Matematik Cilt I-II-III, Karadeniz A., Birsen Yayınevi</li><li>4.Fizik ve Mühendislikte Matematik Yöntemler</li></ol>

### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlik Türleri	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	50
Kısa Sınav	10
Ödev, Proje	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	40
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olur; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için kullanabilir				X	
2	Mühendislik problemlerini saptar, uygulama esnasında çıkan problemleri belirler, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve yaklaşımlar geliştirir, modelleme yöntemlerini seçer ve uygular			X		
3	Bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama ve bu amaçla modern yöntemleri uygulama becerisi kazanır	x				
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknikleri, araçları, bilişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını (Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde) seçme ve etkin kullanabilme becerisi kazanır			x		
5	Mühendislik uygulama problemlerinin çözümüne yönelik kaynak tarama, veri toplama, deney tasarlama, deney yapma, sonuçları analiz etme, yorumlama ve uygulamaya aktarma becerisi kazanır				x	
6	Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi; sorumluluk alma özgüveni kazanır	x				
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde en az bir yabancı dil bilgisi (Avrupa Dil Portföyü B1 genel düzeyi) kazanır					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır	X				
9	Evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olur					
10	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği, mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçlarına ilişkin bilinç kazanır					
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olur					
12	Teknolojik ve Endüstriyel üretim süreçlerini yerinde inceleme ve uygulama becerisine sahip olur	X				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		İş Yüğü (Saat)
<b>Ders İçi</b>	Ders Saati ( 14 x Haftalık Ders Saati)	56
<b>Ders Dışı</b>	Ödev	10
	Araştırma	10
	Ön Hazırlık, Pekiştirme Çalışmaları	10
	Diğer Faaliyetler	10
<b>Sınavlar</b>	Ara Sınav (Ara Sınav Sayısı x Ara Sınav Süresi)	2
	Yarıyıl Sonu Sınavı	2

<b>Toplam İş Yüğü</b>	100
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>	4
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>	4