

**OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS MÜFREDAT FORMU 2020-2021**

Öğretim Üyesi: Dr. Settar MUŞTU, settar.mustu@ostimteknik.edu.tr
Asistan: Sema ÇİFTÇİ, sema.ciftci@ostimteknik.edu.tr

MAT 122 Mühendislik Matematiği 2							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönem	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Kredi	AKTS
Mühendislik Matematiği 2	MAT 122	2	4	0	0	4	6

Ön Koşul	MAT 121
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Lisans
Ders Verme Şekli	Uzaktan eğitim

Dersin Amacı
Mühendislik matematiği 1 dersinin devamı olan bu ders mühendislikte ileri matematiksel teknikler hakkında daha detaylı bilgiler verir.

Dersin Eğitim/Öğrenim Çıktıları
Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; 1. Kısmi kesirlerle integrasyon, parçalı integrasyon, yerine koyma ve ters yerine koyma ile integrasyon gibi çeşitli tekniklerle integralleri değerlendirebilir. 2. Uygun olmayan integrallerin yakınsaklığını / ıraksamasını belirleyebilir ve yakınsak uygunsuz integralleri değerlendirebilir. 3. Yakınsamayı belirlemek için serileri ve integralleri tahmin edebilir ve karşılaştırabilir. 4. Kutupsal koordinat denklemlerinin grafiğini çizebilir. 5. Üç boyutlu koordinat sistemlerinde yüzeylerin grafiğini çizebilir. 6. Çok değişkenli fonksiyonların türevini hesaplayabilir. 7. Dörtgenler üzerinden çift katlı integralleri değerlendirebilir. 8. Dörtgenler üzerinden üç katlı integralleri değerlendirebilir.

Dersin İçeriği

İntegrasyon Teknikleri; Uygun Olmayan İntegraller; Diziler; Sonsuz Seriler; Kuvvet Serileri; Taylor ve Maclaurin Serileri; Parametrik Denklemler; Kutupsal Koordinatlar; Konik Kesitler; Üç Boyutlu Koordinat Sistemleri; Vektörler; Uzayda Doğrular ve Düzlemler; Vektör Fonksiyonlar; Çok Değişkenli Fonksiyonlar; Kısmi Türev; Zincir Kuralı; Ekstremum Değerler ve Eyer Noktaları; Lagrange Çarpanları; İki Katlı İntegraller; Kartezyen Koordinatlarda Üç Katlı İntegraller; Çok Katlı İntegrallerde Değişken Dönüşümü; Vektör Alanları; Yüzey Alanı ve Yüzey İntegralleri.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İntegrasyon Teknikleri	Bölüm - 8
2	İntegrasyon Teknikleri	Bölüm - 8
3	Sonsuz Seriler ve Diziler	Bölüm - 10
4	Sonsuz Seriler ve Diziler	Bölüm - 10
5	Parametrik Denklemler ve Kutupsal Koordinatlar	Bölüm - 11
6	Parametrik Denklemler ve Kutupsal Koordinatlar	Bölüm - 11
7	Ara Sınav	
8	Vektörler ve Uzay Geometrisi	Bölüm - 12
9	Vektör Fonksiyonlar ve Uzayda Hareket	Bölüm - 13
10	Kısmi Türev	Bölüm - 14
11	Kısmi Türev	Bölüm - 14
12	Çok Katlı İntegral	Bölüm - 15

13	Çok Katlı İntegral	Bölüm - 15
14	İntegral ve Vektör Alanları	Bölüm - 16
15	İntegral ve Vektör Alanları	Bölüm - 16
16	Final Sınavı	

Kaynaklar (Ders Kitabı ile Yardımcı Kitaplar)
G.B Thomas, J. Hass, M.D.Weir, C. Heil, Thomas' Calculus, 13th Edition, (Pearson Global Edition)
J. Stewart, Calculus, Metric Version, Eighth Edition, 2016, Cengage Learning

Değerlendirme Sistemi		
Çalışmalar	Sayı	Katkı Payı (%)
Devamlılık	14	5
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Mini Sınavlar/Soru-Cevap/Tartışma		
Ödev	14	10
Sunum		
Proje		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınav	1	30
Final Sınavı	1	55
Toplam		100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		45
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		55
Toplam		100

Ders Kategorisi	
Temel Meslek Dersleri	X
Uzmanlık/Alan Dersleri	
Destek Dersleri	
İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
Aktarılabılır Beceri Dersleri	

Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Yeterlilikleri ile İlişkisi						
No	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliği ile ilgili konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					X
2	Endüstri Mühendisliği ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.				X	
4	Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		X			
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		X			
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	X				
7	Türkçe ve/veya İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		X			
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.		X			
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	X				
11	Mevcut bir problemin çözümüne yönelik sistematik olarak bir strateji tasarlayabilir, değerlendirebilir ve uygulayabilir.			X		
12	Endüstri mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi üretebilir.				X	
13	Dijital iletişim ve hesaplama araçlarını en verimli ve etkili şekilde kullanabilir.		X			
14	Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı kullanabilme ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemleri uygulama becerisi	X				

15	İş ve sosyal hayatında etik kurallara uyar ve bu kuralların başkaları tarafından da uyulması için gayret gösterir.		X			
16	İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi.	X				

AKTS / İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü
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	16	2	32
Sunum/Seminer Hazırlama			
Projeler			
Raporlar			
Ödevler	14	2	28
Küçük Sınavlar/Tartışma			
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	20	20
Genel Sınava/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	30	30
Toplam İş Yüğü	(174/30=5.8)		174