



T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DERS BİLGİ FORMU

DÖNEM	BAHAR
-------	-------

DERSİN KODU	151812211	DERSİN ADI	MATEMATİK II
-------------	-----------	------------	--------------

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ			DERSİN			
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	DİLİ
2	4	0	0	4	6	ZORUNLU (x) SEÇMELİ ()	İngilice

DERSİN KATEGORİSİ

Temel Bilim	Temel Mühendislik	Makine Mühendisliği [Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]	Sosyal Bilim
-------------	-------------------	---	--------------

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

YARIYIL İÇİ	Faaliyet türü	Sayı	%
	I. Ara Sınav		1
II. Ara Sınav			
Kısa Sınav			
Ödev			
Proje			
Rapor			
Diğer (.....)			
YARIYIL SONU SINAVI		1	%50

VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)	yok
-----------------------------	-----

DERSİN KISA İÇERİĞİ	Seriler, vektörler, işlemler, nokta ve çapraz çarpım, vektör fonksiyonları, gradyan, diverjans, döndürme, kısmi türevler, yönlü türev, yay uzunluğu, tel sistemleri, ağırlık merkezi, atalet hesaplamaları, yol/alan integralleri, iş, çoklu integraller, COM düzlemsel sistemler için atalet ve atalet, hacim hesaplamaları, Divergans ve Stokes teoremleri ve uygulamaları
---------------------	--

DERSİN AMAÇLARI	Mühendislik öğrencilerinin ihtiyaç duyduğu temel matematik becerilerini kazandırmak
-----------------	---

DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI	Temel matematik bilgisi ve mühendislik uygulamalarını uygulama becerisi
---	---

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	1. Serilere çeşitli yakınsama testlerini kullanabilme 2. Vektörler ve vektör işlemleri ile başa çıkma becerisi 3. Kısmi türev alma ve çok değişkenli hesabın uygulamalarını anlama 4. Yay uzunluğu, alan, hacim ve yüzey alanı hesaplamaları için entegrasyon tekniklerini uygulayabilme
--------------------------	---

TEMEL DERS KİTABI	Thomas, Weir, Hass, Giardino, Thomas' Calculus, 11 th Ed., Addison & Wesley Publication. 2009
-------------------	--

YARDIMCI KAYNAKLAR	F. Ayres, Differential and Integral Calculus, Schaum Series. 1984
--------------------	---

DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER	Course Management System (Moodle) is incorporated into the external course tools.
---------------------------------	---

DERSİN HAFTALIK PLANI

HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Seri, geometrik, harmonik ve p-serisi, yakınsama testleri, karşılaştırma, kök ve oran testleri. Mutlak yakınsama kavramı. Taylor ve MacLaurin serileri ve yakınsama aralıkları.
2	Kartezyen, polar ve parametrik eğriler, tel/kafes sistemleri, ağırlık merkezi (COG) ve atalet momenti hesaplamaları için ark uzunluğu
3	Vektörler, özellikler, nokta ve çarpım. Vektörlerin projeksiyonu. Vektör fonksiyonları, türevler, konum, hız ve ivme vektörleri, ivmenin teğetsel ve normal bileşenleri
4	Yol integralleri ve iş hesaplamaları. Yoldaki işin bağımlılığı/bağımsızlığı.
5	Çok değişkenli fonksiyonlar. Kısmi türevler, genelleştirilmiş zincir kuralı, örtük kısmi türev.
6	Kritik noktalar ve türleri. Gradyan, diverjans, vektör/skaler fonksiyonların kıvrılması, yönlü türev
7	Çift katlı integraller, kartezyen, polar ve homotetik koordinat sistemlerinde alan hesaplamaları.
8	Vize Sınavı
9	Homojen ve homojen olmayan düzlemsel sistemler için COG ve atalet hesaplamaları.
10	Green teoremi ve uygulamaları, yoldan bağımsız çalışır
11	Kuadratik yüzeyler, yüzey denklemleri, Düzlemler, koniler, paraboloidler, küre, sferoidler vb. Üçlü integraller
12	Kartezyen, silindirik, küresel ve toroidal koordinatlarda 3B cisimlerin hacminin hesaplanması. Homojen 3B sistemler için COG ve atalet momenti hesaplamaları. Homojen olmayan 3B sistemler için COG ve atalet momenti hesaplamaları
13	Yüzey integralleri, yüzey parametrik denklemleri, yüzey alanı elemanı. Yüzey alanı hesaplamaları Homojen yüzey sistemleri için COG ve atalet momenti hesaplamaları
14	Stokes ve Diverjans teoremi ve uygulamaları
15,16	Final sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	3	2	1
1	Matematik, fen bilimleri ve Makine Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Makine Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi	[x]	[]	[]
2	Makine mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözmeye becerileri	[]	[x]	[]
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	[]	[]	[x]
4	Makine Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	[x]	[]	[]
5	Makine Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	[]	[]	[x]
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	[]	[]	[x]
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	[]	[x]	[]
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki 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	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	[]	[]	[x]

1:Hiç Katkısı Yok. 2:Kısmen Katkısı Var. 3:Tam Katkısı Var.

Dersin Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Zekeriya ALTAÇ

Tarih: 01.11.201

İmza: