



ESOGÜ Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Bölümü Ders Bilgi Formu

DÖNEM	Güz
-------	-----

DERSİN KODU	821615002	DERSİN ADI	Diferensiyel Geometri
-------------	-----------	------------	-----------------------

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ			DERSİN			
	Teori k	Uygulama	Laboratuvar	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	DİLİ
5	3	0	0	3	5	ZORUNLU (x) SEÇMELİ ()	Türkçe

DERSİN KATEGORİSİ

Matematik	Bilgisayar	Sosyal Bilim
x		

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

YARIYIL İÇİ	Faaliyet türü	Sayı	%
	I. Ara Sınav		1
II. Ara Sınav			
Kısa Sınav			
Ödev			
Proje			
Rapor			
Diğer (.....)			
YARIYIL SONU SINAVI		1	60

VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)

Yok

DERSİN KISA İÇERİĞİ

Afin Uzay, Öklid Uzayı, Topolojik Manifoldlar, Diferensiyellenebilir Manifoldlar, Tanjant Vektörler ve Tanjant Uzaylar, Yöne Göre Türev ve Kovaryant Türev, Lie Operatörü, Öklid Uzayının Kotanjant Vektörleri, Kotanjant Uzayları, Bir Dönüşümün Diferensiyeli, Eğriler Teorisi, Parametre Değişimi, Serret-Frenet Vektörleri, Bir Eğrinin Oskülatör Hiperdüzlemleri, Eğrilikler, Eğrilik Eksenleri, Eğrilik Merkezleri ve Eğrilik Küreleri, Özel Eğriler çiftleri ve Karakterizasyonları, İnvolut ve Evolüt, Bir Eğrinin Küresel Göstergeleri, Hiperyüzeyler, Yüzeyleyler üzerinde Gauss dönüşümü, Şekil Operatörü, Temel Formlar ve Şekil Operatörünün Cebirsel Değişmezleri, Asli Eğrilikler, Gauss ve Ortalama Eğrilik, Gauss Denklemi, Riemann Eğrilik Tensörü.

DERSİN AMAÇLARI

Ders içeriğindeki temel kavram ve teknikleri vermek, öğrencilerin manifoldlar, yüzeyler ve eğriler ile ilgili problem analiz etme yeteneğine sahip olma ve uygulayarak problem çözme yeteneklerini geliştirmek.

DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

Analitik düşünme ve problem çözme yeteneği kazanma.

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

Bu dersin sonunda öğrencilerin, Manifoldlar, yüzeyler ve eğriler hakkında temel bilgiye ve problem analiz etme yeteneğine sahip olmaları.

TEMEL DERS KİTABI

Ekici, C. 2021, Eğrilerin ve Yüzeyleylerin Diferensiyel Geometrisi, ESOĞÜ Yayınları.

YARDIMCI KAYNAKLAR

- 1- Hacısalihoğlu, H. H., 2004, Diferensiyel Geometri, Cilt I-II, Ankara.
- 2- Sabuncuoğlu, A., 2006, Diferensiyel Geometri, Ankara.
- 3- Özdemir, M., 2020, Diferansiyel Geometri, Altın Nokta Yayınevi, İzmir.
- 4- Yüce, S., 2017, Öklid uzayında diferansiyel geometri, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.

DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER

DERSİN HAFTALIK PLANI

HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Afin Uzay, Öklid Uzayı,
2	Topolojik Manifolddar, Diferensiyellenebilir Manifolddar
3	Tanjant Vektörler ve Tanjant Uzaylar, Yöne Göre Türev ve Kovaryant Türev
4	Lie Operatörü, Öklid Uzayının Kotanjant Vektörleri, Kotanjant Uzayları
5	Bir Dönüşümün Diferensiyeli,
6	Eğriler Teorisi, Parametre Değişimi,
7	Serret-Frenet Vektörleri, Bir Eğrinin Oskülatör Hiperdüzlemleri, Problem çözme
8	Ara Sınav
9	Eğrilikler, Eğrilik Eksenleri, Eğrilik Merkezleri ve Eğrilik Küreleri,
10	Özel Eğriler çiftleri ve Karakterizasyonları, İnvolut ve Evolüt
11	Bir Eğrinin Küresel Göstergeleri, Hiperyüzeyler,
12	Yüzeyler üzerinde Gauss dönüşümü, Şekil Operatörü,
13	Temel Formlar ve Şekil Operatörünün Cebirsel Değişmezleri,
14	Asli Eğrilikler, Gauss ve Ortalama Eğrilik, Gauss Denklemi, Riemann Eğrilik Tensörü.
15	Problem çözme
16-17	Dönem Sonu Sınavı

DİKKAT!!! AŞAĞIDAKİ PROGRAM ÇIKTISI BÖLÜM/PROGRAMIN YETERLİLİKLERİNE GÖRE BELİRLENMİŞ PROGRAM KAZANIMLARIDIR. ULUSAL VE ALAN YETERLİLİKLERİNE GÖRE BU KAZANIMLAR BELİRLENİM ÇIKTI İFADELERİ HAZIRLANACAKTIR. PROGRAM ÇIKTISI SAYISI 11 OLMAK ZORUNDA DEĞİLDİR, DAHA AZ VEYA FAZLA İFADE YER ALABİLİR.

NO	PROGRAM ÇIKTISI	3	2	1
1	Matematik ve Bilgisayar Bilimleri bilgilerini uygulama becerisi,		x	
2	Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak,		x	
3	Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi,	x		
4	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümüleme ve tasarlama becerisi,		x	
5	Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi	x		
6	Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi,	x		
7	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi		x	
8	Matematik ve bilgisayar bilimlerinin yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi,		x	
9	Bireysel çalışma, analitik düşünme ve bağımsız karar verebilme yeteneğine sahip olarak fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi,	x		
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi,			x
11	Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi,		x	
12	Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi,			x
13	Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi,			x
14	Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi,			x
15	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve yaşam boyu öğrenimi uygulama becerisi.		x	

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

Dersin Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Cumali Ekici

İmza:

Tarih: