

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	DIFFERENTIAL GEOMETRY I / DIFFERENTIAL GEOMETRY I	
Ders Kodu / Course Code	MAT30320121310	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor's / Bachelor's	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Desin amacı, Geometrinin teori ve uygulamalarını öğrencilere kavratmak ve benimsetmektir.	To teach and adopt students the theory and applications of geometry.
İçeriği / Content	Diferensiyellenebilir dönüşümler. Tanjant uzayı. Tanjant ve kotanjant vektör alanları. 1-formlar, k-formlar. Tensörler. Diferansiyel formlarda dış çarpma. Uzayda bir eğrinin parametrik gösterimi, hız vektörü, kovaryant türev. Eğrinin Frenet vektörleri, Frenet düzlemleri, eğrilikler, eğriliklerin geometrik anlamları, eğrilik çemberi, eğrilik küresi, eğrilik eksen, oskülatör küre. Küresel eğriler. Eğrilim çizgileri. İnvolüt ve Evolüt. Bertrand eğri çifti. Bir eğrinin küresel göstergeleri.	Differentiable transformations. Tangent space. Tangent and cotangent vector fields. 1-forms, k-forms. Tensors. Outer product of differential forms. Parametric representation of a curve in space, velocity vector, covariant derivative. Frenet vectors of a curve, Frenet planes, curves, geometrical interpretation of the curves, the circle of curvature, curvature sphere, the axis of curvature, osculator sphere. Spherical curves. Inclined curves. Involute and evolute. Bertrand curve pairs. Global indicators of a curve.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1 H. Hilmi Hacısalihoğlu, Diferansiyel Geometri, İnönü Üniversitesi, 1983. 2 Barret O'Neill, Elementary Differential Geometry, Academic Pres Inc. 1966 3 Arif Sabuncuoğlu, Diferansiyel Geometri, Nobel yayınları, 2001.	1 H. Hilmi Hacısalihoğlu, Differential Geometry, İnönü Üniversitesi, 1983. 2 Barret O'Neill, Elementary Differential Geometry, Academic Pres Inc. 1966 3 Arif Sabuncuoğlu, Diferansiyel Geometri, Nobel yayınları, 2001.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç. Dr. Süleyman ŞENYURT	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenci geometrinin teori ve uygulamalarını kavrayacaktır	will understand the geometry of theory and practice.
---	---	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüzeyler kuramı.				
	Differentiable transformations				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yönlendirme. Şekil operatörü.				
	Tangent space				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gauss dönüşümü.				
	Tangent and cotangent vector fields				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüzey üzerinde özel eğriler.				
	1-forms				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel formlar.				
	k-forms				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gauss denklemi. Gauss eğriliği.				
	Tensors				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ortalama eğrilik. Asli eğrilik. Normal eğrilik.				
	Outer product of differential forms				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınan				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Geodezik burulma. Şeritler kuramı.				
	Parametric representation of a curve in space, velocity vector, covariant derivative				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eğrilik çizgisi, asimptotik eğri, jeodezik eğri.				
	Frenet vectors of a curve, Frenet planes				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönel yüzeyler üzerinde bağlantılar.				
	Curves, geometrical interpretation of the curves				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İşin yüzeylerinin diferansiyel geometrisi.				
	The circle of curvature, curvature sphere, the axis of curvature				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Paralel yüzeyler. Minimal yüzeyler.				
	Osculator sphere. Spherical curves. Inclined curves				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hiperyüzeyler.				
	Involute and evolute. Bertrand curve pairs				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüzeyler arasında diferansiyellenebilir dönüşümler,				
	Bertrand curve pairs				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	izometrilere				
	Global indicators of a curve				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Problem Çözümü / Problem Solving	10	4.00	40.00
Bireysel Çalışma / Self Study	10	2.00	20.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	6	5.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	4	5.00	20.00
Toplam / Total:	47	26.00	172.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 172.00/30.00 = 5.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 172.00 / 30.00 = 5.73 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	2.1.1	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.3.1	3.4.1
1.Öğrenci geometrinin teori ve uygulamalarını kavrayacaktır / will understand the geometry of theory and practice.	3	3	4	5	4	5	5

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high