

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ANALYTIC GEOMETRY / ANALYTIC GEOMETRY	
Ders Kodu / Course Code	MAT351	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
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	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	<p>Bu dersin amacı, nokta uzayından vektör uzayına geçişi sağlamak ve öğrenciye lisans süresince karşılaşacağı vektör uzayı, alt vektör uzayı, lineer bağımlılık ve bağımsızlık kavramlarına geometrik bakış açısı kazandırmaktır. Ayrıca, norm ve açı kavramlarının; iç çarpım uzayı ile ilişkisini vurgulayıp, uzayda vektörel çarpım, karma çarpım ve iki kat vektörel çarpım gibi yeni çarpımları geometrik yorumları ile vermektir. Bundan başka, düzlemde koordinat sistemleri ve doğru kavramı verilir; düzlemdeki bir probleme geometrik yer kavramı açısından nasıl yaklaşılabilirliğini vermektir. İlerleyen haftalarda, koniklerin özel bir hali olan çemberlerin geometrik yer ile ilişkisini kurup, çemberi değişik özellik, teorem ve uygulamaları ile tanıtmaktır. Bundan sonra da, astronomi ve teknolojide geniş uygulama alanına sahip olan konik kesitlerine girip; bunları sınıflandırmak ve indirgemektir. Son olarak konik kesitlerinin teknolojideki uygulamalarını, örneklerle göstermektedir.</p>	<p>The aim of the course is to establish the transition between point and vector space and to make the students give geometric interpretations to some subjects such as vector space, sub vector space, linear dependence or independence those he/she will meet during his/her under graduate program. Besides these, to emphasize the relation between inner product and the concepts norm angle, also to give geometric meaning of vector product, mixed product and double vector product. More over to establish the relation between the locus of points and circle which is a special case of conics and to introduce various theorems and applications related to circle. Furthermore to give, classify and reduce conics which have a wide area of application in astronomy and technology. In the end to give examples of the applications of conics in technology.</p>
İçeriği / Content	<p>Vektörler, vektör uzayları ve geometrik uygulamaları, Alt vektör uzayları, vektörlerin lineer bağımlılığı, bağımsızlığı ve geometrik yorumları, afin aksiyomları, baz ve boyut kavramları, iç çarpım uzayları, norm ve açı kavramları, 3- Boyutlu uzayda vektörel çarpım, karma çarpım, düzlemde koordinat sistemleri, koordinat eksenlerinin ötelenmesi ve döndürülmesi düzlemde doğru, geometrik yer, çember, konikler, parabol, elips, hiperbol, koniklerin indirgenmesi, koniklerin çeşitli yerlerdeki uygulamaları</p>	<p>•Vectors, vector spaces and geometric applications •Sub vector spaces, linear dependence, independence and geometric interpretation of vectors •Affine axioms, notions of base and dimension, inner product spaces •Norm and angle notions, vector product in 3 dimensional space, mixed product •Coordinate systems on plane. •Spherical curves •Line on plane, locus •Circle •Translation and rotation of coordinate axes •Cones, parabolas •Ellipses, Hyperbolas •Reduction of conics •Applications of conics in various areas</p>
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		

Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. 2 ve 3 Boyutlu Uzaylarda Analitik Geometri, Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU, 1998. 2. Analitik Geometri, Arif SABUNCUOĞLU, 2005. 3. Analitik Geometri, Muzaffer Kula.	1. 2 ve 3 Boyutlu Uzaylarda Analitik Geometri, Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU, 1998. 2. Analitik Geometri, Arif SABUNCUOĞLU, 2005. 3. Analitik Geometri, Muzaffer Kula.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör. Dr. Ahmet HAMAL	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

0	Nokta ve vektör uzayı kavramları arasındaki farkları ifade edebilme.	Be able to express the difference between point and vector space concepts.
1	Düzlem geometride doğru ile ilgili herhangi bir problemi, vektörel parametrik, simetrik ve Kartezyen olarak tanımlayabilme ve çözebilme.	Be able to define and solve the problems which are about line on plane geometry as vectorial, parametric, symmetric and Cartesian.
2	Düzlem geometride çember ile ilgili herhangi bir problemi, vektörel olarak tanımlayabilme ve çözebilme.	Be able to define and solve the problems which are about circle on plane geometry as vectorial.
3	Düzlem geometrideki genel ikinci derece denkleminin geometrik anlamını kavrayabilme.	Be able to recognize the geometric meaning of the general second degree equation in plane.
4	Koniklerin teknolojiye bir probleme uygulayabilme.	Be able to apply conics to a problem in technology.

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vektörler, Vektör Uzayları ve Geometrik uygulamaları	Rehberli problem çözümü			
	Vectors, vector spaces and geometric applications	Guided problem solving			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Alt Vektör Uzayları, Vektörlerin Lineer Bağımlılığı, Bağımsızlığı ve geometrik yorumları	Rehberli problem çözümü			
	Subvector spaces, linear dependence, independence and geometric interpretation of vectors	Guided problem solving			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Afin aksiyomları, baz ve boyut kavramları, İç Çarpım Uzayları	Rehberli problem çözümü			
	Affine axioms, base and dimension notions, inner product spaces	Guided problem solving			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Norm ve Açık Kavramları, 3- Boyutlu Uzayda Vektörel Çarpım, Karma Çarpım, İki Kat Vektörel Çarpım	Rehberli problem çözümü			
	Norm and angle notions, vector product in 3 dimensional space, mixed product, double vector product	Guided problem solving			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Düzlemde Koordinat Sistemleri	Rehberli problem çözümü			
	Coordinate systems on plane	Guided problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Koordinat Eksenlerinin Ötelenmesi ve Döndürülmesi	Rehberli problem çözümü			
	Translation and rotation of coordinate axes	Guided problem solving			
7	Düzlemde Doğru	Rehberli problem çözümü			
	Line on plane	Guided problem solving			
8	Ara sınav	Rehberli problem çözümü			
	Midterm exam	Guided problem solving			
9	Düzlemde Doğru (devam), Geometrik yer	Rehberli problem çözümü			
	Line on plane (continue), geometric locus	Guided problem solving			
10	Çember	Rehberli problem çözümü			
	Circle	Guided problem solving			
11	Konikler, parabol	Rehberli problem çözümü			
	Cones, parabolas	Guided problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Elips,hiperbol	Rehberli problem çözümü			
	Ellipses, Hyperbolas	Guided problem solving			
13	Koniklerin İndirgenmesi	Rehberli problem çözümü			
	Reduction of conics	Guided problem solving			
14	Koniklerin İndirgenmesi (devam)	Rehberli problem çözümü			
	Reduction of conics (continue)	Guided problem solving			
15	Koniklerin çeşitli yerlerdeki uygulamaları	Rehberli problem çözümü			
	Applications of conics in various areas	Guided problem solving			
16	Final	Rehberli problem çözümü			
	Final exam	Guided problem solving			

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	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

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	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
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	50.00	50.00
Toplam / Total:	32	88.00	140.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 140.00/30.00 = 4.67 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 140.00 / 30.00 = 4.67 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1
0.Nokta ve vektör uzayı kavramları arasındaki farkları ifade edebilme. / Be able to express the difference between point and vector space concepts.	5	4						4			3
1.Düzlem geometride doğru ile ilgili herhangi bir problemi, vektörel parametrik, simetrik ve kartezyen olarak tanımlayabilme ve çözebilme. / Be able to define and solve the problems which are about line on plane geometry as vectorial, parametric, symmetric and Cartesian.	5	4						4		3	
2.Düzlem geometride çember ile ilgili herhangi bir problemi, vektörel olarak tanımlayabilme ve çözebilme. / Be able to define and solve the problems which are about circle on plane geometry as vectorial.	5	4						4		3	
3.Düzlem geometrideki genel ikinci derece denkleminin geometrik anlamını kavrayabilme. / Be able to recognize the geometric meaning of the general second degree equation in plane.	5										
4. Koniklerin teknolojiadaki bir probleme uygulayabilme. / Be able to apply conics to a problem in technology.	5	4						4		3	

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