

Disiplinlerarası Mühendislik Tasarım Projesi Dersi Bilgi Formu

Disiplinlerarası Mühendislik Tasarım Projesi Dersi Bilgi Formu			
Grup Özelinde Doldurulacaktır			
Dersi Veren Öğretim Üyeleri:	Doç. Dr. Vahide BULUT – Dr. Öğr. Üyesi Serkan KARAKIŞ		
Dersin Yardımcıları:	-		
Çalışma Konusu:	Sensörler ve Programlama Kullanılarak Mesafe ve Yön Tayini		
Ortak çalışma amacı:	<p>Öğrencilerin 2B ve 3B vektörler üzerinde vektörel ve skaler problemleri çözmelerini sağlamak. Ayrıca eğriler, yüzeyler, grafikler hakkında temel bilgileri ve bunlar üzerine elektronik/elektronik programlamayı öğrenmelerini sağlamak.</p> <p>Ayrıca öğrenciler elektronik programlama platformlarına bağlanan sensörlerden elde edilen ölçümleri almak için elektronik bileşenler ve programlama hakkında bilgi sahibi olurlar.</p>		
Her bölüme açılan öğrenci kontenjanı:	EEE-ME-BME-MEE: 12 --- GE: 10		
Değerlendirme araçları ve oranları:	Proje	% 40	
	Yarıyıl Sunumu	40 %	
	Final	% 60	
	Proje Raporu	40 %	
	Final Sunumu	20 %	
Dersin İçeriği:			
1a. Vektör Analizleri: Nokta, doğru, vektör ve düzlem eşitlikleri, 2D ve 3D vektörlerin skalar ve vektörel gösterimi.			
1b. Fonksiyonlar ve Grafikleri: Temel ve özel fonksiyonlar, fonksiyonların polinomal ve eğrisel enterpolasyonu			
2. Eğri ve Yüzeylerin Analitik Gösterimi: Yüzey ve uzay eğrilerinin genel gösterimi			
3. Eğrilerin Diferansiyel Geometrisi: Eğrinin yay uzunluğu, eğrinin S. Frenet çatısı, eğrinin eğriliği ve burulması			
4. Bezier Eğrileri: Bernstein polinomları, Bezier eğrisinin gösterimi, De Casteljaou algoritması			
5. C Programlamanın temelleri, elektronik programlama ve Arduino			
6. Sensör Uygulamaları			
7. Arduino sensör verileri ve simülasyon			
8. Ara dönem sunumu			
9. Proje Çalışması			
10. Proje Çalışması			
11. Proje Çalışması			
12. Proje Çalışması			
13. Proje Çalışması			
14. Proje Çalışması			
15. Poster Sunumu			

Interdisciplinary Engineering Design Project - Course Information Form

To be filled based on the specific group

Course Instructors: Doç. Dr. Vahide BULUT – Dr. Öğr. Üyesi Serkan KARAKIŞ

Instructor's Assistants: -

Subject of the Study: **Distance Determination and Navigation via Sensors and Programming
Sensörler ve Programlama Kullanılarak Mesafe ve Yön Tayini**

Aim of the Study:

Enabling students to solve vectorial and scalar problems on 2D and 3D vectors. Also make them to learn basics about curves, surfaces, graphs and electronic/electronic programming about mentioned topics. Also students can have knowledge about electronic components and programming to get measurements obtained from sensors which wired to electronic programming platforms.

Student Quota for Each Department: **EEE-ME-BME-MEE: 10 --- GE: 10**

Course Evaluation:	Project	% 40	
		Midterm presentation	40 %
	Final	% 60	
		Project report	40 %
		Final presentation	20 %

Textbook / Course Material / Recommended Literature:

Horton, I. (2013) Beginning C,(Expert's Voice in C), Book, ISBN 978-1430248811

WEB: forum.arduino.ccPatrikalakis, N. M., T. Maekawa, and W. Cho. *Shape Interrogation for Computer Aided Design and Manufacturing*. New York, NY: Springer Verlag, 2010. ISBN: 978-3642040733Gerald Farin, *Curves and Surfaces for CAGD A Practical Guide*, The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics, 2001.

Course Content:

Week	Chapter
1	1- Vector Analysis: Point, line, vector and plane expressions, Scalar and vector product of 2D and 3D vectors. 2- Functions and Their Graphs: Basic and special functions, Polynomial and spline interpolations of functions
2	Analytical Representation of Curves and Surfaces: General representation of planes and space curves
3	Differential Geometry of Curves: Arc length of curve, S. Frenet frame of curve, Curvature and torsion of curve
4	Bezier Curves: Bernstein polynomials, Representation of Bezier curve, De Casteljaun algorithm
5	Principles of C programming, electronic programming and Arduino
6	Sensor Applications
7	Simulation for Arduino sensor feedback
8	Midterm Presentation
9	Project Work
10	Project Work
11	Project Work
12	Project Work
13	Project Work
14	Project Report
15	Poster Presentation