

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY

COURSE CATALOGUE

Course Name				DYNAMICS		
Code	Semester	Local Credits	ECTS Credits	Course Implementation, Hours/Week		
				Theoretical	Tutorial	Laboratory
CEN211	3	2	3	3	0	0
Department/Program		Civil Engineering				
Course Type		Compulsory		Course Language		English
Course Prerequisites		None				
Course Category by Content, %	Basic Sciences		Engineering Science	Engineering Design	General Education	
	30%		70%			
Course Description		The course contains vector mechanics, kinematics of particles, rectilinear and curvilinear motion system particles/linear, plane and motions/rotations about a fixed axis, Newton's Laws, the kinetics of particles; Kinematics principle of work and energy, conservation of energy, impulse, and momentum, mechanical vibration.				
Course Objectives		This course aims to understand the basic principles of dynamics, learn solution methods to problems of motion and accelerating systems, and model problems relating to energy, momentum, and vibration.				
Course Learning Outcomes		The students who take the course will be able to I understand basic engineering mechanics and principle of dynamics II. select and apply an appropriate geometrical system to describe motion III. formulate dynamic models related to energy and momentum IV. identify and solve integrated forms of the equations of motion, used for various applications				
Textbook		Hibbeler, R. C., Engineering Mechanics – Dynamics SI Edition, Prentice Hall, 2002.				
Other References		Meriam, J.L., Kraige, L.G., Engineering Mechanics, Wiley , SI Version, 3rd ed., 1993				
Homework & Projects		Problem solving on each topic				
Laboratory Work						
Computer Use						
Other Activities		Problem solving applications for each topic during course				
Assessment Criteria	Activities			Quantity	Effects on Grading, %	
	Midterm Exam			1	30%	
	Quizzes			2	10%	
	Homework			2	10%	
	Projects					
	Term Paper/Project					
	Laboratory Work					
	Other Activities					
	Final Exam			1	50%	

Course Plan

Week	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to vector mechanics	I
2	Kinematics of Particles/Linear, and Plane motion	I,II
3	Kinematics of Particles/ General Motions/Curvelinear motion	I,II
4	Kinematics of Particles/ Absolute and Dependent motions/	I,II
5	Kinematics of Particles/ Relative Motions	I,II
6	Kinetics of Particles/Force and acceleration	II,III
7	Kinetics of Particles/ Force and acceleration	II,III
8	Midterm Exam	
9	Kinetics of Particles/ Work and Energy Principles	II,III
10	Kinetics of Particles/ conservation of energy	III,IV
11	Kinetics of Particles/ Impulse and momentum	II,III
12	Kinetics of Particles/conservation of momentum	III,IV
13	Kinematics of rigid body	II,III
14	Mechanical vibration/ Free and forced vibration, Mechanical vibration/ Damped and undamped vibration	III,IV
15	Final Exam	
16	Final Exam	

Relationship between the Course and Program

Program Outcomes		Contributing Items
1	an ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics	x
2	an ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors	
3	an ability to communicate effectively with a range of audiences	
4	an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts	
5	an ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives	
6	an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze, and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions	
7	an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies	x

Lecturer	Doç Dr. Suleiman Khatrush
Date	16.05.2024

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOĞU

Dersin Adı				Dinamik		
Kodu	Yarıyılı	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Dağılımı, Saat/Hafta		
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar
INS203	3	3	6	3	0	0
Bölüm/Program		İnşaat Mühendisliği				
Dersin Türü		Zorunlu		Dersin Dili		Türkçe
Dersin Önkoşulları		Yok				
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi %		Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilim	
		%30	%70	-	-	
Dersin İçeriği		Bu ders, vektör mekaniği, parçacıkların kinematiki, parçacıkların doğrusal ve eğrisel hareket sistemi, sabit bir eksen etrafında düzlem hareketler/dönmeler, Newton Kanunları, parçacıkların kinetiki; İş ve enerjinin kinematik ilkesi, enerjinin, impulsun ve momentumun korunumu, mekanik titreşim.				
Dersin Amacı		Bu ders dinamiğin temel prensiplerini anlamayı, hareket ve hızlanan sistem problemlerinin çözüm yöntemlerini öğrenmeyi, enerji, momentum ve titreşim ile ilgili problemleri modellemeyi amaçlamaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları		Dersi alan öğrenciler şunları yapabilecektir: I. Temel mühendislik mekaniğini ve dinamiğin ilkelerini anlamak II. Hareketi tanımlamak için uygun bir geometrik sistem seçmek ve uygulamak III. Enerji ve momentumla ilgili dinamik modelleri formüle etmek IV. Çeşitli uygulamalar için kullanılan hareket denklemlerinin entegre formlarını tanımlamak ve çözmek				
Ders Kitabı		Hibbeler, R. C., Engineering Mechanics – Dynamics SI Edition, Prentice Hall, 2002.				
Diğer Kaynaklar		Meriam, J.L., Kraige, L.G., Engineering Mechanics, Wiley , SI Version, 3rd ed., 1993. Huang ,Dynamics. Riley, W.F., and Sturges, L.D., Engineering Mechanics: Dynamics, Wiley, 1996.				
Ödevler ve Projeler		Sınıfta yapılan uygulama türünde ödevler verilecektir.				
Laboratuvar Uygulamaları						
Bilgisayar Kullanımı						
Diğer Uygulamalar						
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler			Sayısı	Değerlendirmedeki Katkısı, %	
	Yıl İçi Sınavları			1	%30	
	Kısa Sınavlar			3	%10	
	Ödevler			2	%10	
	Projeler					
	Dönem Ödevi/Projesi					
	Laboratuvar Uygulaması					
	Diğer Uygulamalar					
	Final Sınavı			1	%50	

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Vektör mekaniğine giriş	I
2	Parçacıkların Kinematığı/Doğrusal ve Düzlemsel Hareket	I,II
3	Parçacıkların Kinematığı/Genel Hareket/Eğrisel hareket	I,II
4	Parçacıkların Kinematığı/ Mutlak ve Bağımlı Hareketler	I,II
5	Parçacıkların Kinematığı/Bağıl Hareketler	I,II
6	Parçacıkların Kinetiği/Kuvvet ve İvme	II- III
7	Parçacıkların Kinetiği/Kuvvet ve İvme	II- III
8	Arasınan	
9	Parçacıkların Kinetiği/ İş ve Enerji Prensipleri	II- III
10	Parçacıkların kinetiği/enerjinin korunumu	III,IV
11	Parçacıkların Kinetiği/ İmpuls ve Momentum	II- III
12	Parçacıkların kinetiği/momentumun korunumu	III-IV
13	Rijit cismin kinematığı	II-III
14	Mekanik titreşim/Serbest ve zorlanmış titreşim	III-IV
15	Final Sınavı	
16	Final Sınavı	

Dersin Programla İlişkisi

Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Programa ait çıktılar)		Katkıda bulunan çıktılar
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	x
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi	
3	Çeşitli izleyicilerle etkili iletişim kurma becerisi	
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi	
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedefleri karşıladığı bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi	
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi	
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi	x

Dersi Veren Öğretim Üyesi	Dr. Hamit ÖZTÜRK
Tarih	18.05.2024