

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MACHINE DYNAMICS / MACHINE DYNAMICS	
Ders Kodu / Course Code	507003062018	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar 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	Ön koşul yoktur.	There is no prerequisite at this course.
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı; makinalarda temel kavramları ve üzerine gelen kuvvetleri, makinalarda kuvvet ve hareket iletiminin analiz metodlarını, titreşimlerin temellerini ve dengeleme prensiplerini öğrencilere vermektir.	The objective of the lecture is that students learn about basic concepts of machines, methods of analysis for the motion and force transmission in machines, fundamentals of vibrations and principles of balancing of machinery.
İçeriği / Content	<ul style="list-style-type: none"> •Basit mekanizmaların kinematik analizi •Mekanizmalarda kuvvet analizi •Kol mekanizmalarının kuvvet analizi, •Dişli çark mekanizmalarının kuvvet analizi •Mekanik titreşimler, •Dengeleme: Dönel kütlelerin ve gidip-gelen kütlelerin dengelenmesi •Sıra motorların dengelenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> •Kinematic analysis of simple mechanisms, •Force analysis of linked mechanisms •Force analysis of gear mechanisms •Mechanical vibration •Balancing: Balancing of rotating and reciprotating masses •Balancing line engine
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Staj yoktur.	There is no internship at this course.
Kıtabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>DERS KİTABI:</p> <p>1. Söylemez, Eres, Makine Teorisi-2 Makine Dinamiği, Birsen yayınevi, 2007.</p> <p>YARDIMCI KİTAPLAR:</p> <p>1.Shigley, J.E., Uicker, J.J., Theory of Machines and Mechanisms, McGraw-Hill, 1980. 2.Sabuncu, M., Uygulamalı Makina Dinamiği, MMO Yayınları, No:11, İzmir, 1998.</p>	<p>TEXTBOOK:</p> <p>1. Söylemez, Eres, Makine Teorisi-2 Makine Dinamiği, Birsen yayınevi, 2007.</p> <p>RECOMMENDED BOOKS:</p> <p>1.Shigley, J.E., Uicker, J.J., Theory of Machines and Mechanisms, McGraw-Hill, 1980. 2.Sabuncu, M., Uygulamalı Makina Dinamiği, MMO Yayınları, No:11, İzmir, 1998.</p>

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	1. Makine dinamiğinde temel kavramların öğrenilmesi	1. understand the basic concepts in machine dynamics
2	2. Dört kol mekanizmalarının, dişli çark mekanizmalarının kuvvet analizlerinin öğrenilmesi	2. Learn the force analysis of four-links mechanisms , gear mechanisms
3	3. Atalet kuvvetlerinin ve atalet torklarının hesaplanması	3. determine inertia forces and torques
4	4. Mekanik titreşimlerde temel kavramların öğrenilmesi	4. learn basic concepts in mechanical vibrations
5	5. Titreşim analizlerini yapabilme becerisi	5. learn how to determine vibration analysis
6	6. Dengesizlik ve dengeleme kavramlarının öğrenilmesi	6. understand unbalancing and balancing
7	7. Statik ve dinamik dengesizlik	7. Static unbalancing and dynamic unbalancing
8	8. Dengeleme düzlemleri ile dengeleme işleminin yapılması	8. Make balancing with balanced-plane

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	1Basit mekanizmaların kinematik analiziRehberli Problem Çözümü				
	1Kinematic analysis of simple mechanismsProblem Solving Sessions				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	2Mekanizmalarda kuvvet analiziRehberli Problem Çözümü				
	2Force analysis of mechanismsProblem Solving Sessions				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	3Dört kol mekanizmalarının kuvvet analiziRehberli Problem Çözümü				
	3Force analysis of four-links mechanismsProblem Solving Sessions				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	4Dişli çarkların kinematığıRehberli Problem Çözümü				
	4Kinematic of gear mechanisms Problem Solving Sessions				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	5Dişli çark mekanizmalarının kuvvet analiziKüçük Sınav Problemlerinin Çözümü				
	5Force analysis of gear mechanismsQuiz Problems Solving Sessions				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	6Kuvvet analizi ile ilgili uygulama problemleriRehberli Problem Çözümü				
	6Sample problems in force analysis Problem Solving Sessions				
7	7Kuvvet analizi ile ilgili uygulama problemleriÖdev Problemlerinin Tartışılması				
	7Sample problems in force analysisHomework Problems Solving Sessions				
8	8Mekanik titreşimler, basit harmonik hareketRehberli Problem Çözümü				
	8Mechanical vibrations, simple harmonic motionProblem Solving Sessions				
9	9Tek serbestlik dereceli ve sönümsüz iki serbestlik dereceli sistemler Rehberli Problem Çözümü				
	9Single Degree of freedom and undamped 2 degree of freedom systemsProblem Solving Sessions				
10	10Çok serbestlik dereceli sistemlerRehberli Problem Çözümü				
	10Systems with multidegree of freedomProblem Solving Sessions				
11	11Ara Sınav				
	11Midterm exam				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	12Mekanik titreşimler ile ilgili uygulama problemleriArasınav Probleminin Çözümü				
	12Solving problems related to mechanical vibrationsMidterm Problems Solving Sessions				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	13Dengeleme: statik ve dinamik dengesizlik, Rehberli Problem Çözümü				
	13Static and dynamic balancing of rotational systems Problem Solving Sessions				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	14Dönel kütlelerin ve gidip-gelen kütlelerin dengelenmesiRehberli Problem Çözümü				
	14Balancing of rotating and reciprocating massesProblem Solving Sessions				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	15Sıra motorların dengelenmesiRehberli Problem Çözümü				
	15Balancing of four stroke and two stroke internal combustion enginesProblem Solving Sessions				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	16Final Sınavı				
	16Final Exam				

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	1.50	1.50
Final Sınavı / Final Examination	1	1.50	1.50
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	1.00	14.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Toplam / Total:	32	38.00	103.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 103.00/30.00 = 3.43 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 103.00 / 30.00 = 3.43 ~

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.1. Makine dinamiğinde temel kavramların öğrenilmesi / 1. understand the basic concepts in machine dynamics	4		4		4												
2.2. Dört kol mekanizmalarının, dişli çark mekanizmalarının kuvvet analizlerinin öğrenilmesi / 2. Learn the force analysis of four-links mechanisms , gear mechanisms	4		4		4												
3.3. Atalet kuvvetlerinin ve atalet torklarının hesaplanması / 3. determine inertia forces and torques	4		4		4												
4.4. Mekanik titreşimlerde temel kavramların öğrenilmesi / 4. learn basic concepts in mechanical vibrations	4		4		4												
5.5. Titreşim analizlerini yapabilme becerisi / 5. learn how to determine vibration analysis	4		4		4												
6.6. Dengesizlik ve dengeleme kavramlarının öğrenilmesi / 6. understand unbalancing and balancing	4		4		4												
7.7. Statik ve dinamik dengesizlik / 7. Static unbalancing and dynamic unbalancing	4		4		4												
8.8. Dengeleme düzlemleri ile dengeleme işleminin yapılması / 8. Make balancing with balanced-plane	4		4		4												

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