

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Advanced Structural Dynamics / Advanced Structural Dynamics	
Ders Kodu / Course Code	INS520	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Master with Thesis / Master with Thesis	
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)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	none
Amacı / Purpose	İleri Yapı Dinamiği dersinin amacı, öğrencilere yapıların dinamik tepkilerini anlamak, titreşim analizlerini gerçekleştirmek ve yapıların dinamik etkilere karşı güvenliğini sağlamaktır. Bu ders, serbest titreşimler, zorlama titreşimleri, yapının yer ile etkileşimi, deprem etkileri ve rüzgar etkileri gibi konuları kapsar. Yapı dinamiği analizi, yapıların titreşim karakteristiklerini belirlemek, rezonans problemlerini önlemek, yapısal güvenliği sağlamak ve tasarım prensiplerini uygulamak için önemlidir. İleri Yapı Dinamiği dersi, yapısal mühendislik öğrencileri ve yapı tasarımıyla ilgilenen profesyoneller için önemlidir, çünkü dinamik etkiler, yapıların dayanıklılığı ve güvenliği açısından büyük bir öneme sahiptir.	ACCOUNTING BASIS OF EARTHQUAKEThe aim of the Advanced Structural Dynamics course is to provide students with an understanding of the dynamic response of structures, to perform vibration analysis and to ensure the safety of structures against dynamic effects. This course covers topics such as free vibrations, forced vibrations, interaction of the structure with the ground, earthquake effects and wind effects. Structural dynamics analysis is important to determine the vibration characteristics of structures, to avoid resonance problems, to ensure structural safety and to apply design principles. The Advanced Structural Dynamics course is important for structural engineering students and professionals interested in structural design because dynamic effects are of great importance for the durability and safety of structures. -WIND DYNAMIC
İçeriği / Content	İleri Yapı Dinamiği dersinin amacı, öğrencilere yapıların dinamik tepkilerini anlamak, titreşim analizlerini gerçekleştirmek ve yapıların dinamik etkilere karşı güvenliğini sağlamaktır. Bu ders, serbest titreşimler, zorlama titreşimleri, yapının yer ile etkileşimi, deprem etkileri ve rüzgar etkileri gibi konuları kapsar. Yapı dinamiği analizi, yapıların titreşim karakteristiklerini belirlemek, rezonans problemlerini önlemek, yapısal güvenliği sağlamak ve tasarım prensiplerini uygulamak için önemlidir. İleri Yapı Dinamiği dersi, yapısal mühendislik öğrencileri ve yapı tasarımıyla ilgilenen profesyoneller için önemlidir, çünkü dinamik etkiler, yapıların dayanıklılığı ve güvenliği açısından büyük bir öneme sahiptir.	DYNAMIC ANALYSIS OF STRUCTUREThe aim of the Advanced Structural Dynamics course is to provide students with an understanding of the dynamic response of structures, to perform vibration analysis and to ensure the safety of structures against dynamic effects. This course covers topics such as free vibrations, forced vibrations, interaction of the structure with the ground, earthquake effects and wind effects. Structural dynamics analysis is important to determine the vibration characteristics of structures, to avoid resonance problems, to ensure structural safety and to apply design principles. The Advanced Structural Dynamics course is important for structural engineering students and professionals interested in structural design because dynamic effects are of great importance for the durability and safety of structures.

Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	TEMEL DİNAMİK BİLGİLERİN EDİNİLMESİ	OBTAINING BASIC DYNAMIC INFORMATION
Staj Durumu / Internship Status	YOK.	NO
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Dynamics of Structures, Anil K. Chopra	Dynamics of Structures, Anil K. Chopra
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	PROF. DR. TEVFİK NACİ YÜCEFER	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Yapıların dinamik davranışını anlama.	Understand the dynamic behavior of structures.
2	Yapıların titreşim analizini gerçekleştirme becerisi geliştirme.	Develop skills to perform vibration analysis of structures.
3	Yapıların rezonans durumlarını ve dinamik yükler altındaki davranışını analiz etme becerisi kazanma.	Acquire the ability to analyze the behavior of structures under resonance conditions and dynamic loads.
4	Yapıların deprem yükleri altındaki davranışını analiz etme becerisi geliştirme.	Develop skills to analyze the behavior of structures under earthquake loads.
5	İleri yapı dinamiği konularında araştırma yapabilme becerisi kazanma.	Gain the ability to conduct research in advanced structural dynamics.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DİNAMİĞİN TEMEL BİLGİLERİ				
	BASICS OF DYNAMICS				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	TİTREŞİM ANALİZİ				
	VIBRATION ANALYSIS				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	YAPILARIN DİNAMİK DAVRANIŞI				
	DYNAMIC BEHAVIOR OF STRUCTURES				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PERİYOT HESABI				
	PERIOD CALCULATION				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	STATİK SİSTEM TİTREŞİMLERİ				
	STATIC SYSTEM VIBRATIONS				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PERDELİ YAPILAR				
	SCREENED STRUCTURES				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	TAŞIYICI SİSTEM PERİYODU				
	CARRIER SYSTEM PERIOD				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	VİZE HAFTASI				
	VISA WEEK				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	RAYLEIGH YÖNTEMİ				
	RAYLEIGH METHOD				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ÇEŞİTLİ ÖRNEKLER				
	VARIOUS EXAMPLES				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	KİRİŞ RİJİTLİĞİ KATKILARI				
	BEAM RIGIDITY CONTRIBUTIONS				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PERDELİ YAPILAR				
	SCREENED STRUCTURES				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	SCHMIDTS YÖNTEMİ				
	SCHMIDTS METHOD				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ÇEŞİTLİ ÖRNEKLER				
	VARIOUS EXAMPLES				

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
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	9	8.00	72.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	10	8.00	80.00
Toplam / Total:	21	20.00	156.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 156.00/25.00 = 6.24 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 156.00 / 25.00 = 6.24 ~			

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	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15
1.Yapıların dinamik davranışını anlama. / Understand the dynamic behavior of structures.	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5
2.Yapıların titreşim analizini gerçekleştirme becerisi geliştirme. / Develop skills to perform vibration analysis of structures.	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3.Yapıların rezonans durumlarını ve dinamik yükler altındaki davranışını analiz etme becerisi kazanma. / Acquire the ability to analyze the behavior of structures under resonance conditions and dynamic loads.	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4
4.Yapıların deprem yükleri altındaki davranışını analiz etme becerisi geliştirme. / Develop skills to analyze the behavior of structures under earthquake loads.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
5.İleri yapı dinamiği konularında araştırma yapabilme becerisi kazanma. / Gain the ability to conduct research in advanced structural dynamics.	4	4		4	4	5	5	5	5	5	5	5	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