

DERS PROFİLİ

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Yapısal Stabilitte Teorisi (Theory of Structural Stability)	CE511	-	(3-0-0)	3	8

Ön Koşul Dersleri	Danışman görüşü ile
-------------------	---------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Danışman görüşü ile
Dersi Veren(ler)	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Sistemlerin çeşitli etkiler altında kararlılığını inceleyerek stabilite problemlerini çözmek. Gerek elemanter teori ile ve gerekse ileri düzeyde, kesine yakın teoriler ile ele alınan mühendislik yapılarının gerilme analizinin yanısıra ortaya çıkan kararlılık ve burkulma problemlerine farklı düzeyde yaklaşarak çözüm üretebilmek. Çeşitli mertebe teoriler hakkında bilgi sahibi olmak, kesin ve yaklaşık çözüm yöntemlerini kullanabilme becerisi elde etmek.
Dersin İçeriği	Statik, dinamik ve enerji ilkelerine dayalı elastik stabilite. Klasik ve kayma etkisi göz önüne alınarak kiriş ve plaklarda lineer ve nonlineer stabilite analizi. Ritz, Galerkin ve sonlu elemanlar yaklaşımı ile çerçeveler ve kabuklarda stabilite. Konservatif olmayan ve izleyici yükler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Ölçme Yöntemleri
1. Her türlü mühendislik problemine yaklaşabilmek için temel bilgilerinin verilmesi ve problemlerin modellenmesinin öğrenilmesi.	A,B
2. Kullanılan varsayımlar altında problemlere yaklaşmak ve problemlerini çözmek	A,B
3. Kurulan model için gerekli çözüm yöntemlerini seçmek ve uygulamak	A,B
4. Bulduğu sonuçları kesin teorilerle karşılaştırabilmek	A,B

Ölçme Yöntemleri	A: Sınav , B: Ödev,
------------------	---------------------

Hafta	Konular
1	Genel kavramlar. Statik, dinamik ve enerji ilkelerine dayalı elastik stabilite.
2	Klasik stabilite problemleri, Euler stabilitesi
3	Kendi ağırlığı etkisi altında ve/veya değişken yüklere maruz sistemlerin stabilitesi
4	Kesme etkisi göz önüne alınarak kirişlerde stabilite problemleri
5	Eğri çubuklarda, kemerlerde stabilite problem
6	Yanal stabilite
7	Çerçevelerde stabilite
8	1. Ara sınav
9	Plaklarda lineer ve lineer olmayan stabilite analizi
10	Dönel simerik silindirik kabuklar
11	Yaklaşık Yöntemler, Ritz, Galerkin yöntemleri, 2. Ara sınav
12	Sonlu elemanlar yaklaşımı ile çerçeveler ve kabuklarda stabilite.
13	Konservatif olmayan sistemler ve izleyici yükler

14	2. Ara sınav
----	--------------

KAYNAKLAR	
İlgili Kitap	Theory of Elastic Stability , S.P.Timoshenko ve J.M. Gere, Dover, 2009. (Orijinali McGraw Hill,1961)
Diğer Kaynaklar	1- W. T. Koiter's Elastic Stability of Solids and Structures Editor: Arnold M. A. van der Heijden, 2012 2- Stability of Structures: Elastic, Inelastic, Failure & Damage Theories , Z.P. Bazant and L. Cedolin , World Scientific, 2010. 3- Non-classical Elastic Solids , M. Ciarletta, D. Ieşan, Longman, 1993. 4- Stability of Elastic Structures , Alfutov, N. A., Springer Verlag, 2000

ARAÇ PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Çeşitli makaleler
Ödevler	5 ödev
Sınavlar	İki ara sınav, üç quiz ve final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	45
Kısa Sınav	3	20
Ödev	5	35
Toplam		100
Yılıçının Başarıya Oranı		50
Finalin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ (Sadece bir kategori seçilecektir)	Temel Mesleki Dersler	
	Uzmanlı / Alan Dersleri	X
	Destek Dersleri	
	İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
	Beceri Dersleri	

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi kazanmak.					X
2	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi elde etmek.			X		
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulamayı öğrenmek.					X
4	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					X
5	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanmak; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve					X

	uygulama becerisi elde etmek.					
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olmak, iş etiğinin değerlerini benimsemek, alanı ile ilgili tüm aşamalarda her koşul altında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmayı öğrenmek ve denetlemek.					X
7	Mesleği ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.				X	
8	İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;(iyi derecede en az bir yabancı dil bilgisi kazanmak).					X
9	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık yaratabilmek.				X	
10	Yaşam boyu öğrenme bilincini geliştirmek; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahip olmak.					X
11	Alanında gerektiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme becerisine sahip olmak.			X		
12	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık sahibi olmak.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav	2	10	20
Kısa Sınav	3	-	-
Ödev	5	10	50
Toplam İş Yüğü			182
Dersin AKTS Kredisi			8