

DERS PROFİLİ

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Plaklar ve Kabuklar (Plates and Shells)	CE563	-	(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	Çeşitli plak teorileri ve uygulama alanlarının öğrenilmesi, öncelikle plakların düşey yükler altındaki davranışının incelenmesi ve giderek plak teorisinin karmaşık problemlerinin anlaşılması. Basık kabuklarla ilgili ön bilgilerin anlaşılması.
Dersin İçeriği	Giriş, çeşitli plak teorileri. İnce elastik kabuk teorisinin genel matematiksel formülasyonu. Lineer membran ve eğilme teorileri; sonlu şekil değiştirme teorileri. Basık kabuklar; seçilmiş statik ve dinamik problemler, yeni araştırmalar.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Ölçme Yöntemleri
1. Mühendislik problemlerinde ortaya çıkan plak ve kabukların problemleri 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	Temel varsayımlar, İç kuvvet-yerdeğiştirme bağıntıları. Denge denklemleri .
2	Plak denklemi, Sınır koşulları. Şekil değiştirme enerjisi.
3	Dikdörtgen plaklar, Navier ve Levy çözümleri. Dairesel plaklar.
4	Değişim yöntemleri, Ritz ve Galerkin yaklaşık çözümleri .
5	Anizotropik plakların eğilmesi.
6	Elastik zemin üzerindeki plaklar.
7	Sayısal hesaplama yöntemleri, 1. Ara sınav
8	Plakların doğrusal olmayan analizi. Akma çizgileri yöntemi.
9	Enine kayma şekil değiştirmesi etkisi. Plakların sonlu düşey yerdeğiştirmesi .
10	Plak titreşimleri. Plakların stabilitesi.
11	İnce elastik kabuk teorisinin genel matematiksel formülasyonu.
12	Lineer membran ve eğilme teorileri.
13	Sonlu şekil değiştirme teorileri basık kabuklar.
14	Seçilmiş statik ve dinamik problemler, yeni araştırmalar. 2. Ara sınav

KAYNAKLAR

İlgili Kitap	Theory of Plates and Shells , S. P. Timoshenko, S. Woinowsky Krieger McGraw Hill, 1959.
Diğer Kaynaklar	1. Theories and Applications of Plate Analysis , R. Szilard; John Wiley & Sons, 2004. 2. Thin Plates and Shells , E. Ventsel, T. Krauthammer; Marcel Deccer, Inc., 2001. 3. Theories of Elastic Plates , V. Panc; Noordhoff International Publishing, 1975.

MATERYAL 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	15
Ödev	5	40
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 uygulama becerisi elde etmek.					X
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	13	65
Toplam İş Yüğü			197
Dersin AKTS Kredisi			8