

IŞIK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: MATH552				Dersin Adı: Doğrusal Olmayan Sürekli Ortamlar Mekaniği II			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
1	3+0+0	3	8	İngilizce	Seçmeli	Sözlü Anlatım ve Uygulama	-
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, malzemelerin içyapısındaki farklılıklar nedeniyle aynı dış etki altında farklı davranışları karakterize eden termodinamik bünye denklemlerinin türetilmesi ve bazı uygulamaların gösterilmesidir.					
Dersin İçeriği		Termodinamik, elastik, viskoz ve viskoelastik malzemelerin bünye denklemleri, elektromanyetik katılar.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		Bu dersi tamamlayan öğrenciler, 1- Doğada mevcut katı, sıvı ve gaz tipi malzemelerin dış etmenler altında davranışlarını karakterize eden bünye denklemlerini öğreneceklerdir. 2- Elastik, viskoelastik, viskoz ve viskoz olmayan ortamlarda dalga yayılımını öğreneceklerdir. 3- Katı, sıvı ve gaz tipi malzemelerin içyapıları hakkında somut bilgilere sahip olacaklardır.					
Dersin ISCED Kategorisi		461-Matematik (%80)					
Ders Kitabı		I. Nonlinear Theory of Continuous Media, A.C. Eringen, Mc Graw –Hill (1962)					
Yardımcı Kaynaklar		I. Nonlinear Elastic Deformations, R.W. Ogden, Halsted Press (1984)					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuar Konuları
1	Bünye teorisine genel yaklaşım ve ilkeler	
2	Bünye teorisi ilkelerinin bünye denklemleri üzerine getirdiği kısıtlar	
3	Basit termodinamik malzemeler ve sınıflandırılması	
4	Hiperelastik malzemeler	
5	Bünye denklemlerine Clausius-Duhem eşitsizliğinin getirdiği termodinamik kısıtlamalar	
6	Izotrop-hiperelastik malzemelerin bünye denklemleri	
7	Silindirik ve küresel kabukların büyük deformasyonu, örnekler	
8	Lineerleştirilmiş bünye denklemleri, genelleştirilmiş Hooke yasaları	
9	Viskoelastik malzemelerin bünye denklemler, Maxwell, Kelvin-Voigt viskoelastik malzemeler	
10	Clausius-Duhem bünye denklemleri üzerine getirdiği kısıtlamalar	
11	Lineerleştirilmiş bünye denklemleri ve bazı uygulamalar	
12	Termoelastik malzemeler, örnekler	
13	Viskoz akışkanlar, Newtoniyen olmayan akışkanlar, örnekler	
14	Newtoniyen akışkanlar, ideal akışkanlar, bazı örnekler	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	0	0
	Dönem Ödevi / Projesi	0	0
	Raporlar	0	0
	Bitirme Tezi/Projesi	0	0
	Seminer	0	0
	Ödevler	4	40
	Sunum	0	0
	Ara sınavlar	2	20
	Proje	0	0
	Laboratuar	0	0
Diğer	0	0	
YARIYIL SONU SINAVI		1	40
Toplam			100

DERSİN MATEMATİK PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Lisans eğitimi süresince edindiği matematik, fen bilimleri ve mühendislik konularındaki bilgi birikimini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.			x
2	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek, bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilmek, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak.		x	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.			x
4	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek.			x
5	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.	x		
6	Ulusal ve Uluslararası alanda yayın ve sunum yapma becerisi kazanmak.		x	
7	Disiplinler arası çalışma ve araştırma gruplarında liderlik yapmak ve sorumluluk almak; karmaşık durumlarda stratejik çözüm yaklaşımları geliştirebilmek.		x	
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak mesleki ve akademik yaşamda sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.			x
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup gerektiğinde bunları incelemek ve öğrenebilmek, bilgiye erişebilme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanmak.		x	
10	Mühendislik alanındaki matematik problemlerine ait bilgiye derinlemesine ulaşmak ve çözümler üretebilmek.			x
11	Mühendislik problemlerini çözmek için yöntemler geliştirebilmek.			x
12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazanmak.			x

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	30	30
Kısa Sınavlar	0	0	0
Dönem Ödevi / Projesi	0	0	0
Raporlar	0	0	0
Bitirme Tezi/Projesi	0	0	0
Seminer	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	4	20	80
Sunum	0	0	0
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)	1	20	20
Proje	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Toplam İş Yüğü			200
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			8

Revizyon/Tarih 16.04.2014	Koordinatör / HAZIRLAYAN Prof. Dr. Hilmi Demiray	ONAYLAYAN Prof. Dr. Uğur Dursun
------------------------------	---	------------------------------------