



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Matematik Mühendisliği için Biomekanik	MTM4561	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Ülkü Babuşçu Yeşil
---------------------	--------------------

Dersi Veren(ler)	Nazmiye Yahnioğlu
------------------	-------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Biyomalzemelerin matematik modellenmesi, 2. Biyomekanik problemleri ve çözüm teknikleri 3. Kan akımının modellenmesi ve incelenmesi 4. Bioviskoelastik akışkanlar ve katıların tanıtılması ve modellenme teknikleri, 5. Kaslar ve kasların mekaniği
--------------	--

Dersin İçeriği	Temel kavramlar, şekil değiştirme, gerilme, viskoz olmayan ve viskoz akışkanlar, viskoelastik malzemeler, bünye denklemlerinin geliştirilmesi, kan akımı, tüp içinde kanın akımı, Erythrocytes, Leukocytes ve diğer hücrelerin mekaniği, biyoviskoelastik akışkanlar ve katılar, kaslar kasların mekaniği.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler biyomalzemeler hakkında bilgi edinir.
2	İlgili matematik modelleri oluşturur.
3	Biyomekanik problemlerin matematik modelleme teknikleri ve çözümleri bilgisini edinir.
4	Bioviskoelastik akışkanlar ve katıları hakkında bilgi edinir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
2	Şekil değiştirme, gerilme	Kaynaklardaki ilgili bölüm
3	Viskoz olmayan akışkanlar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
4	Newtoniyen viskoz akışkanlar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
5	Viskozite, viskoelastik cisimlerin harmonik etkilere reaksiyonu	Kaynaklardaki ilgili bölüm
6	Bünye denklemlerinin geliştirilmesi	Kaynaklardaki ilgili bölüm
7	Uygulamalar	Kaynaklardaki ilgili bölüm

8	Kan Rheolojisi, kanın viskozite verilerine göre bünye denkleminin oluşturulması	Kaynaklardaki ilgili bölüm
9	Kan Rheolojisi, kanın viskozite verilerine göre bünye denkleminin oluşturulması	Kaynaklardaki ilgili bölüm
10	Tüp içinde kanın laminar akımı	Kaynaklardaki ilgili bölüm
11	Erythrocytes, Leukocytes ve diğer hücrelerin mekaniği	Kaynaklardaki ilgili bölüm
12	Biyoviskoelastik akışkanlar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
13	Uygulamalar, Ara Sınav 2	Kaynaklardaki ilgili bölüm
14	Biyoviskoelastik katılar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
15	Collagenler, Kaslar, kasların mekanik davranışı, Uygulamalar	Kaynaklardaki ilgili bölüm

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	9	117
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	5	15
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	5	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
		Toplam İşyükü	183
		Toplam İşyükü / 30(s)	6.10
		AKTS Kredisi	6
Diğer Notlar	Yok		