



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyomühendislik Bilimleri I	BYE5202	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomühendislik Bölümü
----------------------------	------------------------

Dersin Koordinatörü	Musa TÜRKER
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Disiplinlerarası çalışmayı öğrenmek. 2. Taşınım olaylarının biyolojik sistemlerde mekanizmalarını kavrayıp, problemlerine çözüm üretebilmek.
--------------	---

Dersin İçeriği	Bu ders akışkanlar mekaniği, kütle transferi, ısı transferinin temel esaslarını, fizyolojik ve biyomedikal sistem üzerindeki biyokimyasal reaksiyonları kapsar Canlı sistemlerde momentum transferi (viskoz akış) ve kütle transferi (konveksiyon ve difüzyon) Biyolojik sistemlerde sınır şartları, iletim ile ısı transferi, konveksiyon ile ısı transferi (kararlı ve kararsız) Öğrenciler derste tartışılan teknikler için uygulama projeleri geliştirecektir.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler problemleri mühendislik araç ve yöntemleriyle çözebilme yetisi kazanır.
2	Öğrenci günlük yaşamımızda ve mühendislikte karşılaşılan konu ile ilgili problemleri tanımlayarak analiz edebilir, çözme bilgi ve becerisi kazanır.
3	Öğrenci biyolojik sistemlerde transport problemlerini bireysel veya takım çalışması yaparak çözebilir.
4	Öğrenci bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileme becerisi geliştirir.
5	Öğrenci teknik rapor hazırlama becerisini geliştirir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Hücrelerde transport ve fizyolojik taşınım sistemleri	Kitap 1 Bölüm 1
2	Newtonian ve Non-newtonian akışkanlar; modeller ve parametreler, Kan akışının reolojisi	Kitap 1 Bölüm 2
3	Kartezyen, silindirik ve küresel koordinatlarda Süreklilik eşitlikleri	Kitap 1 Bölüm 3
4	Biyolojik sistemlerde silindirik koordinatlarda akış modeli ve hareket eşitliği, Vücut içerisinde ve dokularda akışkan akışı	Kitap 1 Bölüm 5

5	Sıvı ve katı sistemlerde kütle iletimi, kimyasal reaksiyonlu kütle aktarımı	Kitap1,3
6	Konveksiyonla kütle iletimi	Kitap 3
7	Biyolojik sistemlerde kütle transferi ve uygulamaları	Kitap 1 Bölüm 6 ; Kitap 2 Bölüm 9,10
8	Midterm 1 / Practice or Review	Kitap 1 Bölüm 6,7
9	Ara sınav	Ders kitabı
10	Organlardaki transport	Kitap 1 Bölüm 16
11	Isı iletim Eşitliği: Tek Boyutlu Isı İletim Eşitliği, Genel Isı Transfer Eşitliği	Kitap3; Kitap 2 Bölüm 2,3
12	Kararlı Hal Isı Transferi	Kitap3
13	İnsanlardaki Biyosı Transfer Eşitlikleri, Kan sıcaklığının damardaki değişimi	Kitap 2 Bölüm 2,3
14	İnsanlardaki Biyosı Transfer Eşitlikleri, Kan sıcaklığının damardaki değişimi	Kitap 2 Bölüm 2,3
15	Final	Kitap 2 Bölüm 3,4,5
16	Final	Ders kitabı

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	70	70
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	34	34
		Toplam İşyükü	218
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.27
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----