



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyotermodinamik	BME3711	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------------

Dersin Koordinatörü	Görke Gürel Peközer
---------------------	---------------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu ders, termodinamiğe bir giriş ve termodinamik ilkelerin fizyolojik sistemlerin davranışını anlamak için uygulanması için tasarlanmıştır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Termodinamiğin Temel Kavramları, Kütlein Korunumu, Enerjinin Korunumu (Termodinamiğin Birinci Yasası), Entropi (Termodinamiğin İkinci Yasası), Termodinamik İlişkiler, Biyolojik Olarak Önemli Akışkanların Termodinamik Özellikleri, Biyoenerjetik, Fizyolojik Sistemlerde Enerjinin Kaynakları ve Dolaşımı, Uygulamaları Termodinamikten Fizyolojik Sistemlere, Hücre ve Hücre Zarının Termodinamiği
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Termodinamiğin temel ilke ve yasalarını anlamak [1]
2	Fizyolojik sistemlerde termal hareket ve enerji dönüşümünü anlamak [1]
3	Fizyolojik sistemlerde biyokimyasal reaksiyonların termodinamik arka planını öğrenmek [1]
4	Termodinamik ilkeleri fizyolojik sistemlere uygulamak [1, 2]
5	Canlı organizmalarla etkileşime giren molekülleri ve cihazları tasarlamak için biyotermodinamik ilkelerini kullanmak [1, 2]

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Biyotermodinamiğin Tanıtımı	Course Notes
2	Biyotermodinamiğin Temelleri	Course Notes
3	Termodinamiğin Birinci Kanunu	Course Notes
4	Isı ve Entalpi Konseptleri	Course Notes
5	Termodinamiğin İkinci Kanunu	Course Notes
6	Entropi ve Gibbs Enerji Konseptleri	Course Notes

7	Biyotermodinamiğin Üçüncü Kanunu	Course Notes
8	Midterm 1	Course Notes
9	Karışımların Termodinamiği	Course Notes
10	Kimyasal Dengenin Termodinamiği	Course Notes
11	Biyoenerjetik	Course Notes
12	Protein katlanmasının ve Enzimatik Tepkimelerin Termodinamiği	Course Notes
13	Termodinamiğin Fizyolojik Sistemlerdeki Uygulamaları I	Course Notes
14	Termodinamiğin Fizyolojik Sistemlerdeki Uygulamaları II	Course Notes
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	15
Sunum/Jüri	1	20
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	25
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	8	4	32
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	10	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	15	15
Sunum / Seminer			

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			161
Toplam İşyükü / 30(s)			5.37
AKTS Kredisi			5
Diğer Notlar	Yok		