



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ DIŞA AÇIK DERSLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Okul/Fakülte: MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

Bölüm/Program: Biyomedikal Mühendisliği

Ders Dili:	English	Ders Kodu:	BME202
Ders Türkçe İsmi:	BİYOMATERYALLER		
Ders İngilizce İsmi:	BIOMATERIALS		
Dersi Verecek:	Uzm. Chidi Wilson NWEKWO		
Dersin Türü:	ZORUNLU	Dersin Seviyesi:	LİSANS
Yıl	2	Semester	3
Ders Kredisi:	4	AKTS Kredisi:	6
Teori(saat/hafta):	4,00	Uygulama(saat/hafta):	0,00
		Laboratuar(saat/hafta):	2,00
Dersin İçeriği:	Introduction to biomaterials, Biocompatibility, The structure of solids, Imperfections in crystals, super cooled and network solids, composite material structure, characterization of materials, Mechanical and thermal properties, Phase diagrams, Strengthening by Heat Treatments, Surface properties and adhesion, Electrical, optical, X-Ray absorption, Acoustic and ultrasonic characterization of materials, metallic implants, Ceramic implants, Polymeric implant, and composite materials. The course emphasizes the fundamental properties of biomaterials.		
Öğrenme Kazanımları:	- İlgili kavramları/kuramları anlayabilecek - İlgili kavram/kuramların geçerliliğini tartışabilecek - İlgili kavram/kuramların, gerçek hayattaki muhtemel uygulamalarını tartışabilecek ve öneriler sunabilecek - İlgili kavram/kuramları gerçek hayata/verilen diğer durumlara/vakalara uygulayabilecek - İlgili kavram/kuramların gerçek hayatta var olan uygulamalarını eleştirel olarak analiz edebilecek - Farklı kavram ve kuramları kendi özgün yaklaşımlarını yaratbilmek için sentezleyebilecek - İlgili kavramlarla ilgili özgün bir yaklaşım geliştirebilecek - Sunum(lara)a hazırlık - Verilen ölçütlere göre kendi çalışmalarını değerlendirebilecek - Yeni yaklaşım geliştirebilecek/yaratabilecek - Verilen parametreler çerçevesinde yeni bir ürün geliştirebilecek/yaratabilecek - Verilen bir çalışma üzerinde grup halinde çalışabilecek - İlgili kavramları sayabilecek ve açıklayabilecek - Öğrenmenin değerini takdir edecek - Hedeflenen becerileri geliştirebilecek		
Dersin Amaçları:	- Belirlenen kavram(ları) açıklamak/anlatmak - İlgili kavram(lar)la alakalı farkındalık yaratmak ve bunu geliştirmek. - Belirlenen kavram(lar)ın geçerliliğini tartışmak. - Seçilen/belirlenen becerileri geliştirmek - Seçilen konuların derinlemesine/detaylı bir şekilde incelemek - Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerin var olan bilgilerini geliştirmek - Seçilen kavramlar bağlamında öğrencilerin fikirlerini/bilgilerini/kavrayışlarını geliştirmek - Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerle var olan bilgilerini yenilemek - Yeniliği teşvik etmek - Eleştirel düşünceyi geliştirmek		

Öğrenci İş Yüğü:	Derse hazırlık Ders saatleri Ara sınav Ara sınavı hazırlık Final sınavı Final sınavına hazırlık Sunum(lar) Sunum(lara)a hazırlık Proje(ler)/makale(ler) için araştırma Proje yazımı Grup çalışması Sınıf içi tartışma(lar) Ödev(ler) Materyal uyarlama Materyal geliştirme Portföy hazırlığı Portföy sunumu
AKTS Formülü:	180 / 30 = 6
Kaynaklar:	1- Joon Park, R. S. Lakes, An Introduction to Biomaterials, Springer 2007, ISBN: 978-0-387-37879-4. 2- Donald Voet / Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt, Principles of Biochemistry, THird Edition, ISBN: 13: 978-0470-23396-2, 2008, Wiley Publication 3- Biomaterials Lab Manual, NEU, Biomedical Engineering 4- Related Research Papers
Değerlendirme:	Attendance : 5 % Assignments : 5 % Midterm Exam : 30 % Laboratory Works: 15 % Final exam : 45 %
İşe Yerleştirme(Staj):	-
Ön Koşul Ders Kodları:	CHEM104, BME102
1. Hafta (19 – 23 Eylül)	Introduction, definitions and performances of biomaterials.
2. Hafta (26 – 30 Eylül)	The structure of solids, Atomic, crystal and imperfection in crystal structure.
3. Hafta (3 – 7 Ekim)	Mechanical, and thermal properties of Biomaterials and characterizations.
4. Hafta (10 – 14 Ekim)	Chemical and electrical properties and characterizations of biomaterials.
5. Hafta (17 – 21 Ekim)	Optical, X-Ray absorption, and acoustic properties and characterizations of biomaterials.
6. Hafta (24 – 28 Ekim)	Metallic biomaterials and applications.
7. Hafta (31 - 4 Kasım)	Review
8. Hafta (7 - 11 Kasım)	Midterm Week
9. Hafta (14 – 18 Kasım)	Polymeric biomaterials and their applications.
10. Hafta (21 – 25 Kasım)	Ceramic biomaterials and their applications.
11. Hafta (28 - 2 Aralık)	Composite biomaterials and their applications.
12. Hafta (5 – 9 Aralık)	How to design a biomaterial for specific applications?
13. Hafta (12 -16 Aralık)	Term Project Presentations
14. Hafta (19 - 23 Aralık)	Review
15. Hafta (24 – 30 Aralık)	Final Exam week
16. Hafta	
17. Hafta	
18. Hafta	

19. Hafta	
20. Hafta	
21. Hafta	
22. Hafta	
23. Hafta	
24. Hafta	
25. Hafta	
26. Hafta	
27. Hafta	
28. Hafta	
