



## YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ DIŞA AÇIK DERSLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Okul/Fakülte: MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

Bölüm/Program: BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ - İNGİLİZCE

<b>Ders Dili:</b>	English	<b>Ders Kodu:</b>	BME202
<b>Ders Türkçe İsmi:</b>	BİYOMATERYALLER		
<b>Ders İngilizce İsmi:</b>	BIOMATERIALS		
<b>Dersi Verecek:</b>	Doç. Dr. Terin ADALI		
<b>Dersin Türü:</b>	ZORUNLU	<b>Dersin Seviyesi:</b>	LİSANS
<b>Yıl</b>	2	<b>Semester</b>	3
<b>Ders Kredisi:</b>	4	<b>AKTS Kredisi:</b>	6
<b>Teori(saat/hafta):</b>	4,00	<b>Uygulama(saat/hafta):</b>	0,00
		<b>Laboratuvar(saat/hafta):</b>	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 yaratılmak 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

<b>Öğrenci İş Yüğü:</b>	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
<b>AKTS Formülü:</b>	180 / 30 = 6
<b>Kaynaklar:</b>	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
<b>Değerlendirme:</b>	Attendance : 5 % Assignments : 5 % Midterm Exam : 30 % Laboratory Works: 15 % Final exam : 45 %
<b>İşe Yerleştirme(Staj):</b>	-
<b>Ön Koşul Ders Kodları:</b>	CHEM104, BME102
<b>1. Hafta (19 – 23 Eylül)</b>	Introduction, definitions and performances of biomaterials.
<b>2. Hafta (26 – 30 Eylül)</b>	The structure of solids, Atomic, crystal and imperfection in crystal structure.
<b>3. Hafta (3 – 7 Ekim)</b>	Mechanical, and thermal properties of Biomaterials and characterizations.
<b>4. Hafta (10 – 14 Ekim)</b>	Chemical and electrical properties and characterizations of biomaterials.
<b>5. Hafta (17 – 21 Ekim)</b>	Optical, X-Ray absorption, and acoustic properties and characterizations of biomaterials.
<b>6. Hafta (24 – 28 Ekim)</b>	Metallic biomaterials and applications.
<b>7. Hafta (31 - 4 Kasım)</b>	Review
<b>8. Hafta (7 - 11 Kasım)</b>	Midterm Week
<b>9. Hafta (14 – 18 Kasım)</b>	Polymeric biomaterials and their applications.
<b>10. Hafta (21 – 25 Kasım)</b>	Ceramic biomaterials and their applications.
<b>11. Hafta (28 - 2 Aralık)</b>	Composite biomaterials and their applications.
<b>12. Hafta (5 – 9 Aralık)</b>	How to design a biomaterial for specific applications?
<b>13. Hafta (12 -16 Aralık)</b>	Term Project Presentations
<b>14. Hafta (19 - 23 Aralık)</b>	Review
<b>15. Hafta (24 – 30 Aralık)</b>	Final Exam week
<b>16. Hafta</b>	
<b>17. Hafta</b>	
<b>18. Hafta</b>	

<b>19. Hafta</b>	
<b>20. Hafta</b>	
<b>21. Hafta</b>	
<b>22. Hafta</b>	
<b>23. Hafta</b>	
<b>24. Hafta</b>	
<b>25. Hafta</b>	
<b>26. Hafta</b>	
<b>27. Hafta</b>	
<b>28. Hafta</b>	

-----