



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ DIŞA AÇIK DERSLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Okul/Fakülte: MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

Bölüm/Program: BİYOMÜHENDİSLİK - İNGİLİZCE

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------------|--------|
| Ders Dili: | English | Ders Kodu: | BME202 |
| Ders Türkçe İsmi: | BİYOMATERYALLER | | |
| Ders İngilizce İsmi: | BIOMATERIALS | | |
| Dersi Verecek: | Doç. Dr. Terin ADALI | | |
| 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 |
| Laboratuvar(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 thermal properties, Phase diagrams, Strengthening by heat treatment, Surface properties and adhesion, Electrical, optical, X-ray absorption, Acoustic and ultrasonic characterization of materials, metallic implant, Ceramic implant, polymeric implant and composite materilas. The course emphasizes the fundamental properties of biomaterilas. | | |
| 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 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 düşüncüyü geliştirmek | | |
| Öğrenci İş Yüğü: | | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | Sunum(lar) Sunum(lara)a hazırlık Proje yazımı Grup çalışması Kısa sınav(lar) Kısa sınav(lar)a hazırlık Ders öncesi ödev(ler) Ödev(ler) Materyal geliştirme Makale yazımı |
| AKTS Formülü: | 180 / 30 = 6 |
| Kaynaklar: | Joon Park, R. S. Lakes BIOMATERIALS An Introduction, 3rd Edition, Springer, ISBN 978-0-387-37879-4 Research Papers |
| Değerlendirme: | Homeworks 5 % laboratory Works 10 % Quiz 10 % Midterm 30 % Attendance 5 % Final 40 % |
| İşe Yerleştirme(Staj): | |
| Ön Koşul Ders Kodları: | BME102 Biochemistry |
| 1. Hafta (19 – 23 Eylül) | Introduction, definition and performance of biomaterials. |
| 2. Hafta (26 – 30 Eylül) | The structure of solids, Atomic, crystal and imperfection in crystal structure. |
| 3. Hafta (3 – 7 Ekim) | Characterization of biomaterials in terms of mechanical, thermal properties. |
| 4. Hafta (10 – 14 Ekim) | Characterization of biomaterials in terms of chemical, Electrical, optical properties |
| 5. Hafta (17 – 21 Ekim) | Characterization of biomaterials in terms of X-ray absorption, Acoustic and ultrasonic properties. |
| 6. Hafta (24 – 28 Ekim) | Metallic Biomaterials and implants. Properties and their applications. |
| 7. Hafta (31 - 4 Kasım) | Review |
| 8. Hafta (7 - 11 Kasım) | Midterm |
| 9. Hafta (14 – 18 Kasım) | Ceramics biomaterials and implants. Properties and applications |
| 10. Hafta (21 – 25 Kasım) | Polymeric biomaterials and implants. Properties and applications. |
| 11. Hafta (28 - 2 Aralık) | Composite biomaterials and implants. Properties and their applications |
| 12. Hafta (5 – 9 Aralık) | Biomaterial - tissue interactions. Biological properties of biomaterials. |
| 13. Hafta (12 -16 Aralık) | How to design a biomaterial for specific applications? |
| 14. Hafta (19 - 23 Aralık) | Review week |
| 15. Hafta (24 – 30 Aralık) | FINALS 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 | |
