

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 423
Dersin Adı	Biyobenzeşim ve Biyotasarım
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	BMM 310
Dersin İçeriği	BMM 423 dersi, gelişmekte olan biyomimetik/biyobenzeşim alanını kullanarak sorunlara çözüm üretmek için biyolojiyi temel almayı ve biyolojiden alınan ilhamı başka disiplinlere de uygulamayı hedef alır. Bu derste, biyomimetik fikirlerinin günlük yaşantımıza nasıl nüfuz ettiği, geçmiş ve günümüzdeki örnekler incelenerek, yeni ve özgün fikirler yaratılmaya çalışılarak araştırılacaktır.
Dersin Amacı	Dersi tamamlayan öğrencilerin, 1. Önceki derslerden edindikleri bilgi ve beceriler ile biobenzeşimi harmanlayarak sorunlara çözüm üretebilmeleri 2. Dizayn konseptlerini ve sentetik biyoloji ile ilişkilerini kavramaları beklenmektedir.
Dersin Kazanımları	Temel kazanım alanları, öğrencilerin biyolojiksel problemlere doğayı kullanarak efektif ve yaratıcı çözümler bulmayı öğrenmeleri ve biyobenzeşim, biyotasarım konularında yeterli bilgiye sahip olabilmelerini sağlamaktır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> • Biomimetics: Biologically Inspired Technologies, Yoseph Bar-Cohen, CRC Press,2005 • Advances in Biomimetics, InTech, Anne George (Editor), 2011 • Güncel makaleler
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
	Devam
	Laboratuvar
	Uygulama
	Alan Çalışması
	Ödev
	Sunum 15
	Projeler 25
	Seminer
	Ara Sınavlar 25
	Quiz
	Final 35
	Toplam 100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
	1. Hafta Biyobenzeşime giriş: Bir ilham kaynağı olarak doğa
	2. Hafta Biyomalzemeler: Nanomalzeme olarak virüsler, örümcek ağı, ilaç tasarımı
	3. Hafta Biyoenerji dönüşüm mekanizması ve biyomimetik uygulamalar
	4. Hafta Biyolojik ve nanomalzemelerin moleküler tasarımı: İyileşme mekanizmasında kullanılan peptidler
	5. Hafta GFP ve antibiyotikler
	6. Hafta Biyoyakıtlar

7. Hafta	Biyobenzeşimde optik sistemler
8. Hafta	Antivirüs olarak siRNA ve miRNA
9. Hafta	Nano-biyoteknolojinin tanıtılması: Biyoteknolojide nanoteknoloji, nanoteknolojinin biyomedikal uygulamaları
10. Hafta	Kloroplastmimik fotovoltak ve boya duyarlılaştırılmış güneş pilleri
11. Hafta	Biyosensörler ve robotik biyomimetik
12. Hafta	Proje sunumları