

Bilgisayar Mühendisliği			
Lisans	TYYÇ: 6. Düzey	QF-EHEA: 1. Düzey	EQF-LLL: 6. Düzey

Ders Genel Tanıtım Bilgileri

Ders Kodu:	UNI261		
Ders İsmi:	Rejeneratif Biyoloji ve Tıp Uygulamaları		
Ders Yarıyılı:	Bahar		
Ders Kredileri:	AKTS 5		
Öğretim Dili:	Türkçe		
Ders Koşulu:			
Ders İş Deneyimini Gerektiriyor mu?:	Hayır		
Dersin Türü:	Üniversite Seçmeli		
Dersin Seviyesi:	Lisans TYYÇ:6. Düzey QF-EHEA:1. Düzey EQF-LLL:6. Düzey		
Dersin Veriliş Şekli:	E-Öğrenme		
Dersin Koordinatörü:	Dr. Öğr. Üy. ASLI PINAR ZORBA YILDIZ		
Dersi Veren(ler):	Aslı Pınar Zorba Yıldız		
Dersin Yardımcıları:			

Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	Rejeneratif biyoloji ile günümüz teknolojisi kullanılarak yerine getirilemeyecek dokuların , yaraların ya da antikor-aşı gibi immün süreçlerin değerlendirilmesini, güncel tedavi yaklaşımlarını, kullanılan biyomalzemeleri ve 3B biyoyazıcı sistemlerini uygulama alanlarını öğrenerek 21.YY becerilerine uygun çağı yakalayan bilgileri ve bilgiye ulaşma yollarını öğrenmek bu dersin amacını oluşturmaktadır.
Dersin İçeriği:	Bu dersin içeriğini rejeneratif biyolojinin günümüz teknolojisi ile çeşitli tedavilerdeki güncel kullanımları ve gelecekte yeni nesil teknolojiler ile daha ileri nasıl taşınacağı, çeşitli yasal düzenleme ve iyi

Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

- 1) Rejeneratif biyoloji kavramını açıklar ve doğadaki örneklerle karşılaştırır.
- 2) Rejeneratif tıp alanına giren tedavi yöntemlerini sınıflandırır.
- 3) Kök hücre ve somatik hücre sistemlerini ve uygulama alanlarını karşılaştırır.
- 4) Doku mühendisliği temel ilkelerini, biyomalzemeleri ve uygulama alanlarını açıklar.
- 5) Transplantasyon süreçlerini, kök hücre aşılarını ve immün yanıtı açıklar.
- 6) Sistemlere göre yapay doku mühendisliği uygulama alanlarını ve yapılan işlemleri açıklar.
- 7) Nanoteknolojik yaklaşımları ve klonlamayı açıklar ve sınıflandırır.
- 8) GMP şartlarda çalışma prensiplerini ve yasal düzenlemeleri açıklar.

Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Rejeneratif Biyolojinin Tarihçesi, Tıbbi Açıdan Amacı ve Önemi	
2)	Klonlama Teknolojisi: Terapötik ve Reprodüktif Klonlama	
3)	Somatik Hücre Kültürü Temel Prensipleri ve Uygulamaları	
4)	Kök Hücre Sistemleri, Çeşitleri ve Uygulama Alanları	
5)	Eksozom Teknolojisi ve Uygulama Alanları	
6)	Antikor Mühendisliği ve Kök Hücre Aşıları	
7)	Ara Sınav	
8)	Temel Doku Mühendisliği, Hücre ve Doku Transplantasyonu ve İmmünitesi	
9)	Rejeneratif Tıpta Kullanılan Biyomalzemeler ve Özellikleri	
10)	3-Boyutlu Yazıcılar ile ve Yapay Doku Mühendisliği	
11)	Kas- İskelet Sistemi, Diyabet ve Adacık Rejeneratif Tıp Uygulamaları	
12)	Merkezi ve Periferik Sinir Sistemi Rejeneratif Tıp Uygulamaları	
13)	Nanobiyoteknoloji Giriş, Nanorobotik Sistemler ve İlaç Uygulamaları	
14)	GMP (İyi Üretim Uygulamaları) Teknolojisi, Çalışma Alanları, Yasal Düzenlemeler	
15)	Final	
16)	Final	

Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:	• Alp Can, Kök Hücre, Akademisyen Kitapevi • Prof. Dr. Adil M. Allahverdiyev , Somatik ve Kök Hücre Kültür Sistemlerinin Temel İlkeleri, Nobel Tıp Kitapevleri • Michael A. Palladino, William J. Thieman, Biyoteknolojiye Giriş, Palme Yayıncılık • Steven R. Goodman , Goodman's Medical Cell Biology, 4th Edition, Elsevier
Diğer Kaynaklar:	• Alp Can, Kök Hücre, Akademisyen Kitapevi • Prof. Dr. Adil M. Allahverdiyev , Somatik ve Kök Hücre Kültür Sistemlerinin Temel İlkeleri, Nobel Tıp Kitapevleri • Michael A. Palladino, William J. Thieman, Biyoteknolojiye Giriş, Palme Yayıncılık • Steven R. Goodman , Goodman's Medical Cell Biology, 4th Edition, Elsevier

Ders - Program Öğrenme Kazanım İlişkisi

Course Learning Outcomes	1	2	3	4	5	6	7	8
Program Kazanımları								
1) Matematik, bilim ve bilgisayar mühendisliği prensipleri hakkında yeterli bilgiye sahip olma, hem teorik hem de pratik olarak, ve bu bilgiyi karmaşık mühendislik problemlerine uygulayabilme becerisi.								
2) Etik prensiplere, mesleki ve etik sorumluluğa uygun davranma; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olma								
3) Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişim yönetimi gibi iş uygulamaları hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilik farkındalığı; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.								
4) Bilgisayar mühendisliği uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve bilgisayar mühendisliğine yansıyan dönemin sorunları hakkında bilgi sahibi olma; bilgisayar mühendisliği çözümlerinin yasal sonuçları konusunda farkındalık.								
5) Uygun analiz ve modelleme tekniklerini kullanarak karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerini tanımlama, formülleme ve çözebilme yeteneği.								
6) Belirli gereksinimleri karşılayan ve gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında çalışan karmaşık bilgisayar sistemleri, cihazlar veya ürünler tasarlama ve geliştirme yeteneği, modern tasarım yöntemlerini kullanma yeteneği.								

7) Sözlü ve yazılı iletişim becerileriyle etkili iletişim kurabilme; en az bir yabancı dil bilmesi, etkin raporlar yazabilme ve yazılı raporları anlayabilme, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkili sunumlar yapabilme, açık ve anlaşılır talimatlar verip alabilme yeteneği.	1	2	3	4	5	6	7	8
8) Yaşam boyu öğrenme gerekliliğinin farkında olma; bilgiye erişme yeteneği, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip etme ve sürekli yenileme yeteneği.								
9) Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin analizi ve çözümü için kullanılan modern teknikleri ve araçları geliştirme, seçme ve kullanabilme yeteneği, bilgi teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilme yeteneği.								
10) Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemleri veya araştırma konularının incelenmesinde deney planlama ve yürütme, veri toplama ve analiz etme, sonuçları yorumlama yeteneği.								
11) Çok disiplinli ekiplerde etkili bir şekilde çalışma yeteneği; bireysel çalışma becerileri.								

Ders - Öğrenme Kazanımı İlişkisi

Etkisi Yok	1 En Düşük	2 Orta	3 En Yüksek

	Dersin Program Kazanımlarına Etkisi	Katkı Payı
1)	Matematik, bilim ve bilgisayar mühendisliği prensipleri hakkında yeterli bilgiye sahip olma, hem teorik hem de pratik olarak, ve bu bilgiyi karmaşık mühendislik problemlerine uygulayabilme becerisi.	
2)	Etik prensiplere, mesleki ve etik sorumluluğa uygun davranma; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olma	
3)	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişim yönetimi gibi iş uygulamaları hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilik farkındalığı; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
4)	Bilgisayar mühendisliği uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve bilgisayar mühendisliğine yansıyan dönemin sorunları hakkında bilgi sahibi olma; bilgisayar mühendisliği çözümlerinin yasal sonuçları konusunda farkındalık.	
5)	Uygun analiz ve modelleme tekniklerini kullanarak karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerini tanımlama, formülleme ve çözebilme yeteneği.	

6)	Belirli gereksinimleri karşılayan ve gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında çalışan karmaşık bilgisayar sistemleri, cihazlar veya ürünler tasarlama ve geliştirme yeteneği, modern tasarım yöntemlerini kullanma yeteneği.	
7)	Sözlü ve yazılı iletişim becerileriyle etkili iletişim kurabilme; en az bir yabancı dil bilgisi; etkili raporlar yazabilme ve yazılı raporları anlayabilme, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkili sunumlar yapabilme, açık ve anlaşılır talimatlar verip alabilme yeteneği.	
8)	Yaşam boyu öğrenme gerekliliğinin farkında olma; bilgiye erişme yeteneği, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip etme ve sürekli yenileme yeteneği.	
9)	Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemlerinin analizi ve çözümü için kullanılan modern teknikleri ve araçları geliştirme, seçme ve kullanabilme yeteneği, bilgi teknolojilerini etkili bir şekilde kullanabilme yeteneği.	
10)	Karmaşık bilgisayar mühendisliği problemleri veya araştırma konularının incelenmesinde deney planlama ve yürütme, veri toplama ve analiz etme, sonuçları yorumlama yeteneği.	
11)	Çok disiplinli ekiplerde etkili bir şekilde çalışma yeteneği; bireysel çalışma becerileri.	

Ölçme ve Değerlendirme

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Aktivite Sayısı	Katkı Payı
Ödev	1	% 5
Sunum	1	% 5
Projeler	1	% 20
Ara Sınavlar	1	% 20
Final	1	% 50
Toplam		% 100
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTU KATKISI		% 50
YARIYIL SONU ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI		% 50
Toplam		% 100

İş Yüğü ve AKTS Kredisi Hesaplaması

Aktiviteler	Aktivite Sayısı	Aktiviteye Hazırlık	Aktivitede Harçanan Süre	Aktivite Gereksinimi İçin Süre	İş Yüğü

Ders Saati	2	14			28
Sunum / Seminere	1	20			20
Proje	1	20			20
Ödevler	2	10			20
Ara Sınavlar	1	10			10
Final	1	16			16
Toplam İş Yüğü					114