

Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce)

Lisans

TYYÇ: 6. Düzey

QF-EHEA: 1. Düzey

EQF-LLL: 6. Düzey

Ders Genel Tanıtım Bilgileri

Ders Kodu:	UNI320				
Ders İsmi:	Health & Microbiome				
Ders Yarıyılı:	Bahar Güz				
Ders Kredileri:	<table><tr><td>AKTS</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	AKTS	5		
AKTS					
5					
Öğretim Dili:	İngilizce				
Ders Koşulu:					
Ders İş Deneyimini Gerektiriyor mu?:	Hayır				
Dersin Türü:	Üniversite Seçmeli				
Dersin Seviyesi:	<table><tr><td>Lisans</td><td>TYYÇ:6. Düzey</td><td>QF-EHEA:1. Düzey</td><td>EQF-LLL:6. Düzey</td></tr></table>	Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey
Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey		
Dersin Veriliş Şekli:	E-Öğrenme				
Dersin Koordinatörü:	Dr. Öğr. Üy. DENİZ SERTEL ŞELELE				
Dersi Veren(ler):	İbrahim Çağatay Acuner, Pınar Yurdakul Mesutoğlu, Deniz Sertel Şelale, Ayhan Mehmetoğlu				
Dersin Yardımcıları:					

Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	<p>Bu derste aşağıdaki konulardaki temel bilgilerin aktarılması amaçlanmaktadır:</p> <ul style="list-style-type: none">-İnsan mikrobiyotası ve mikrobiyomu,-Mikrobiyotanın oluşumu ve gelişimi,-Mikrobiyotanın kompozisyonunu etkileyen faktörler,-Mikrobiyotanın insan sağlığı üzerine etkileri-Mikrobiyotanın hastalıklar ile ilişkisi
---------------	--

	-Mikrobiyotanın farmasötik modülasyonu
Dersin İçeriği:	Bu ders insan mikrobiyotası, ve mikrobiyotanın insan sağlığı üzerindeki etkileri ve hastalıklar ile ilişkisi hakkında konuları içermektedir.

Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

- 1) Mikrobiyota, mikrobiyom, metagenom kavramlarını tanımlayabilmelidir.
- 2) İnsan mikrobiyotasını, mikrobiyotanın nasıl oluştuğunu açıklayabilmelidir.
- 3) Mikrobiyotanın kompozisyonunu etkileyen faktörleri açıklayabilmelidir
- 4) Mikrobiyotanın insan sağlığı üzerine etkilerini tanımlayabilmelidir.
- 5) Hastalıklarda mikrobiyotanın rolünü açıklayabilmelidir.
- 6) Sağlığın iyileştirilmesinde mikrobiyotayı modifiye eden farmasötik preparatların kullanımını tartışabilmelidir.

Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Mikrobiyotaya giriş, mikrobiyom ve metagenom kavramları	Ders materyallerinin incelenmesi
2)	Mikrobiyotanın aktarımı ve gelişimi	Ders materyallerinin incelenmesi
3)	Barsak mikrobiyotasının beslenme ile modifikasyonu	Ders materyallerinin incelenmesi
4)	Mikrobiyota pertürbasyonları: Disbiyozis ve hastalık	Ders materyallerinin incelenmesi
5)	Mikrobiyota ve obezite, tip 2 diyabet ve kanser	Ders materyallerinin incelenmesi
6)	Bağırsak mikrobiyomu ve konak bağışıklığı	Ders materyallerinin incelenmesi
7)	Mikrobiyota & bağırsak-beyin/ bağırsak -akciğer eksen	Ders materyallerinin incelenmesi
8)	Vize sınavı	Ders materyallerinin incelenmesi
9)	Antibiyotik kullanımı ve mikrobiyota	Ders materyallerinin incelenmesi
10)	Fekal transplantasyon	Ders materyallerinin incelenmesi

11)	Metabolik sağlık ve sağlıklı uzun yaşam ağısından mikrobiyota beslenme ilişkisi	Ders materyallerinin incelenmesi
12)	Prebiyotikler, probiyotikler ve barsak mikrobiyomunun yeni nesil farmasötik modülasyonu	Ders materyallerinin incelenmesi
13)	Tek sağlık yaklaşımı ve mikrobiyota	Ders materyallerinin incelenmesi
14)	Multiomiks yaklaşımı ve gelecek trendler	Ders materyallerinin incelenmesi
15)	Final sınavı	Ders materyallerinin incelenmesi

Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:	Tungland B. Human Microbiota in Health and Disease. Academic Press;2018. ISBN 9780128146491
Diđer Kaynaklar:	<ul style="list-style-type: none"> • Cryan JF, Dinan TG. Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour. <i>Nat Rev Neurosci.</i> 2012 Oct;13(10):701-12. doi: 10.1038/nrn3346. Epub 2012 Sep 12. PMID: 22968153. • Sonnenburg JL, Bäckhed F. Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. <i>Nature.</i> 2016 Jul 7;535(7610):56-64. doi: 10.1038/nature18846. PMID: 27383980; PMCID: PMC5991619. • Carabotti M, Scirocco A, Maselli MA, Severi C. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. <i>Ann Gastroenterol.</i> 2015 Apr-Jun;28(2):203-209. PMID: 25830558; PMCID: PMC4367209. • Kim S, Covington A, Pamer EG. The intestinal microbiota: Antibiotics, colonization resistance, and enteric pathogens. <i>Immunol Rev.</i> 2017 Sep;279(1):90-105. doi: 10.1111/imr.12563. PMID: 28856737; PMCID: PMC6026851. • Sonnenburg JL, Sonnenburg ED. Vulnerability of the industrialized microbiota. <i>Science.</i> 2019 Oct 25;366(6464):eaaw9255. doi: 10.1126/science.aaw9255. PMID: 31649168. • Mikroorganizmalar ve insan vücudu ile olan etkileşimleri Microorganisms and their interaction with human body. Rıdvan Çetin et al. DOI: 10.5455/pmb.1-1422383762 • Tang ZZ, Chen G, Hong Q, Huang S, Smith HM, Shah RD, Scholz M, Ferguson JF. Multi-Omic Analysis of the Microbiome and Metabolome in Healthy Subjects Reveals Microbiome-Dependent Relationships Between Diet and Metabolites. <i>Front Genet.</i> 2019 May 17;10:454. doi: 10.3389/fgene.2019.00454. PMID: 31164901; PMCID: PMC6534069. • İntestinal mikrobiyota ve obezite ilişkisi, The relationship between intestinal microbiota and obesity. Tuba tekin et al. <i>Derleme</i> 2018; 27: 95-99.

- Ichim TE, Patel AN, Shafer KA. Experimental support for the effects of a probiotic/digestive enzyme supplement on serum cholesterol concentrations and the intestinal microbiome. J Transl Med. 2016 Jun 22;14(1):184. doi: 10.1186/s12967-016-0945-2. PMID: 27333764; PMCID: PMC4918082.
- Kuugbee ED, Shang X, Gamallat Y, Bamba D, Awadasseid A, Suliman MA, Zang S, Ma Y, Chiwala G, Xin Y, Shang D. Structural Change in Microbiota by a Probiotic Cocktail Enhances the Gut Barrier and Reduces Cancer via TLR2 Signaling in a Rat Model of Colon Cancer. Dig Dis Sci. 2016 Oct;61(10):2908-2920. doi: 10.1007/s10620-016-4238-7. Epub 2016 Jul 6. PMID: 27384052.
- Salvucci E. The human-microbiome superorganism and its modulation to restore health. Int J Food Sci Nutr. 2019 Nov;70(7):781-795. doi: 10.1080/09637486.2019.1580682. Epub 2019 Mar 7. PMID: 30843443.

Ders - Program Öğrenme Kazanım İlişkisi

Ders Öğrenme Kazanımları	1	2	3	4	5	6
Program Kazanımları						
1) Matematik, fen bilimleri ve elektrik ve elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.						
2) Karmaşık elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.						
3) Karmaşık bir devre, cihazı veya sistemi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.						
4) Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.						
5) Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.						
6) Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.						
7) Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve						

alma becerisi.						
Ders Öğrenme Kazanımları	1	2	3	4	5	6
8) Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.						
9) Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.						
10) Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.						
11) Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın elektrik-elektronik mühendisliği alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; elektrik-elektronik mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.						

Ders - Öğrenme Kazanımı İlişkisi

Etkisi Yok	1 En Düşük	2 Orta	3 En Yüksek

	Dersin Program Kazanımlarına Etkisi	Katkı Payı
1)	Matematik, fen bilimleri ve elektrik ve elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	
2)	Karmaşık elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	
3)	Karmaşık bir devre, cihazı veya sistemi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
4)	Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	
5)	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	

6)	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	
7)	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8)	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
9)	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	
10)	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
11)	Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın elektrik-elektronik mühendisliği alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; elektrik-elektronik mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

Ölçme ve Değerlendirme

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Aktivite Sayısı	Katkı Payı
Ödev	1	% 20
Ara Sınavlar	1	% 20
Final	1	% 60
Toplam		% 100
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTU KATKISI		% 40
YARIYIL SONU ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI		% 60
Toplam		% 100

İş Yüğü ve AKTS Kredisi Hesaplaması

Aktiviteler	Aktivite Sayısı	İş Yüğü
Ders Saati	14	28
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	37
Sunum / Seminer	3	3

Ödevler	7	19
Ara Sınavlar	3	11
Final	4	16
Toplam İş Yüğü		114