

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI BURSA ŞUBESİ

27-28 Haziran 2020 günlerinde YKS sınavına girecek, Elektrik, Elektronik, Elektrik-Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon, Biyomedikal Mühendislik ve Tıp Mühendisliği bölümlerini tercih edecek öğrencilere tavsiyeler.

1- Giriş

Covid-19 salgını nedeni ile 20-21 Haziran 2020 günlerinde yapılacağı ilan edilen YKS sınavı 25-26 Temmuz tarihine ertelendi. Ancak daha sonra sınav tarihlerinin 27-28 Haziran tarihine çekildiği açıklandı. Bu durum neticesinde yaklaşık olarak 2.500.000 öğrenci ve ailesi mağdur edilmiş oldu. Bu yıl, 2002 yılında doğan öğrenciler 2020 YKS sınavına girecekler. Maalesef ülkemizde 2002 yılından buyana, hiçbir öğrenci başladığı eğitim – öğretim sistemi ile mezun olamadı.

Keyfi biçimde değiştirilen sınav takvimi nedeni ile kamuoyunda oluşan tepki neticesinde "TYT sınavında geçen yıl verilen 135 dakikalık süre, yalnızca bu yıl için 30 dakika daha ilave süre ile 165 dakikaya çıkarıldı. Lisans programlarını tercih edebilmek için ilgili puan türünde uygulanan 180 baraj puanı da bu yıl ile sınırlı kalmak şartıyla 170'e çekildi." Şeklinde bir açıklama yapıldı. Ayrıca son sınıf müfredatından da soru çıkmayacağı bilgisi en yetkili ağızlardan verildi.

Bu yazının temel amacı Elektrik – Elektronik, Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği alanlarını tercih etmeyi düşünen öğrencileri aydınlatmaktır.

Sevgili öğrenciler ve değerli aileleri, yıllar süren bir çabanın sonucu üniversiteye girmek aşamasına geldiniz. Hep beraber harcadığınız zaman, emek, para ve özveri sonucun da hayatınızın üçte ikisini alacak bir meslek seçme aşamasına geldiniz. Tercih edeceğiniz programlarla ilgili faydalı olabileceğini düşündüğümüz bazı bilgileri sizlerle paylaşmak istiyoruz

Ülkemizin, fırsat eşitsizlikleriyle dolu eğitim sisteminin mevcut yapısal ve kronik sorunlarına salgın döneminin yanlış kararları da eklenince daha da ağır bir tablo ortaya çıkmaktadır.

Genç işsizliğin yüzde 27'yi bulduğu, sosyo-ekonomik olarak kendilerini ebeveynlerine oranla çok daha kötü bir geleceğin beklediği, güvencesiz çalışmanın olağan çalışma biçimi haline geldiği, iş imkânlarının, adam kayırma, yandaşlık ve torpille daraltıldığı koşullarda geleceğine endişe ve umutsuzlukla bakan genç kuşakların bu duyguları maalesef son yaşananlarla birlikte ikiye katlandı.

Tüm bu karamsar tablonun yanında hiç umut yok mu? Bireyciliğin, rekabetin ve torpilin muteber sayıldığı böylesi bir ortamda umut gençlerin ortaya koyduğu kolektif cürette, yaratıcılıkta ve zekada gizli. Hiçbir maddi çıkara, plana değişilemeyecek o cevhere sahip çıkmak, dayanışmayı büyütmek gençliğin umudunu diri tutmak hepimizin boynunun borcu olmalıdır.

2- Ülkemizde yapılan üniversite sınavları hakkında istatistiki bilgiler

15-16 Haziran 2019 günleri yapılan Öğretim Kurumları Sınavına (YKS) başvuran öğrenci sayısı 2.528.031 olup, sınava giren öğrencilerden 2.390.188 kişinin sınava geçerli sayılmıştır.

Biz bu yazı, çok çeşitli isimler altında da olsa temelde aşağıda verilen isimler altındaki bölümleri tercih etmek amacı ile YKS sınavına girecek öğrencilere bazı tavsiyelerde bulunmayı amaçlamaktadır.

- Elektrik Mühendisliği,
- Elektronik Mühendisliği,
- Elektrik-Elektronik Mühendisliği,
- Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği,
- Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği
- Biyomedikal Mühendisliği
- Tıp Mühendisliği

Kolaylık olması açısından bu yazıda, yukarıdaki ilk beş bölümden genel olarak “Elektrik, Elektronik Mühendisliği”, son iki bölümden ise Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği olarak bahsedilecektir.

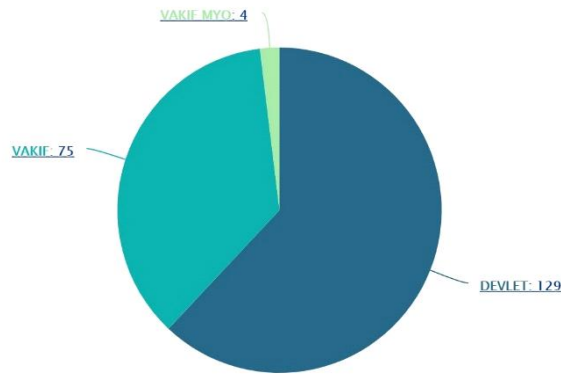
Bu derleme hazırlanırken Elektrik Mühendisleri Odasının çeşitli zamanlarda yayınlanan çalışmaları ile YÖK ve ÖSYM istatistiklerinden yararlanılmıştır.

Bu yazıda, ÖSYM’nin iki istatistiğinden yararlanılmıştır. Bu istatistikler; 18 Temmuz 2019 tarihli kılavuz ve 06 Ağustos 2019 kontenjanlar ve yerleşenler istatistikleridir. Ayrıca 17 Nisan 2020 günü YÖK web sayfasından “YÖK Atlas”ında verilen istatistiklerden de yararlanılmıştır. Son olarak 06 Mayıs 2020 tarihinde yayınlanan YÖK istatistikleri de kullanılan kaynaklar içindedir.

06 Mayıs 2020 günlü YÖK internet sayfasına göre ülkemizde 208 üniversite var görülmekte ise de bu sayının içinde 4 adet vakıf meslek yüksek okulu da vardır. Ülkemizde net olarak 129 Devlet, 75 vakıf olmak üzere 204 üniversitemiz bulunmaktadır.

06 Mayıs 2020 günlü tarihli YÖK internet sayfasında “tüm üniversiteler listesi” sekmesi altında; Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar, Gazi, İstanbul Atlas, İstanbul Aydın, İzmir Tınaztepe, Kahramanmaraş İstiklal, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversiteleri hakkında iletişim bilgileri bulunmamakla birlikte aynı sayfanın başka bir sekmesinden adı geçen üniversitelerin iletişim bilgilerine ulaşılabilir. Ancak ismi sitede bulunan 7 üniversitenin iletişim bilgileri YÖK sayfalarının hiçbir yerinde yer almamaktadır. Bu üniversiteler; Anka Teknoloji, Ankara Bilim, İstanbul Galata, İstanbul Sağlık ve Teknoloji, Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji, Türkiye Uluslararası İslam, Bilim ve Teknoloji, Türk-Japon Bilim ve Teknoloji Üniversiteleridir.

Türlerine Göre Mevcut Üniversite Sayısı



3- Taban puan barajı

Tıp, hukuk, mühendislik, mimarlık ve eğitim fakültelerini tercih etmek isteyen öğrencilerin başarı sırasını göz önüne almaları gerekmektedir. Yani, bu alanlarda tercih yapabilmek için taban puan barajını geçme ön koşulu bulunmaktadır. Bunun içinde ilk önce bu sene için 170 puan barajının aşılması gereklidir.

YÖK, niteliğin artırılmasına yönelik olarak bazı bölümlere başarı sırası barajı getirmiş bulunmaktadır. Bu bölümler hukuk, tıp, mühendislik, mimarlık ve eğitim fakülteleridir.

Bu baraj, ÖSYM'nin 18 Temmuz 2019 tarihinde yaptığı duyuru ile; Tıp fakülteleri için 50 bin, Hukuk fakülteleri için 190 bin, mühendislik (ziraat, su ürünleri ve orman fakülteleri hariç) 300 bin ve mimarlık fakülteleri için ise 250 bin olarak ilan edilmiştir. Ancak ülkemizde eğitim – öğretim alanındaki kaotik durumdan dolayı bu değerlerin değişip değişmeyeceği öngörülememektedir.

Sonuç güncel durumda Elektrik, Elektronik Mühendisliği programlarını seçmek isteyen bir öğrencinin başarı sıralamasında 300 bin barajı üzerinde olması gereklidir.

Önceki yıllarda mühendislik programlarına MF-4 puan türü ile öğrenci alınmaktaydı. Ancak sürekli olarak değişen eğitim sisteminde, bu sene buda değiştirildi. MF-1, MF-2, MF-3, MF-4 puan türleri **sayısal** adı altında birleştirildi. Bu birleştirmede dikkat edilmesi gereken başarı puanlarını da geçmiş dönemlerdeki mukayeseyi vermeyebileceğidir. Başarı sırasına göre tercih yapılırken bu durumun da göz önüne alması gerekir.

4- 2019-2020 Öğretim Yılı Kontenjanları (Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği hariç)

En genel hali ile 2019-2020 Öğretim yılı kontenjanlara aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde bir öğrencinin Elektrik – Elektronik meslek alanında eğitim veren bir üniversiteyi kazanabilmesi için sınava giren 2,3 milyon kişi arasından 10.629 kişi arasına girmesi gerekmektedir.

TABLO-4 Merkezi Yerleştirme ile Öğrenci Alan Yükseköğretim Lisans Programları, Kontenjanlar ve Yerleşenler, 06 Ağustos 2019 (Biyomedikal ve Tıp Mühendislikleri hariç)						
	Genel Kontenjan	Genel Kontenjan Yerleşen		Okul Birincisi Kontenjanı	Okul Birincisi Kontenjanı Yerleşen	Akredite Program Sayısı
Elektrik Mühendisliği	575	574		118	11	1
Elektronik Mühendisliği	140	95		2	2	0
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	10.685	8.978		266	77	34
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	786	652		21	12	3
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	221	221		7	7	1
	12.420	10.520		314	109	39
Gk+Okul1.kont. Toplam	12.734					
Gk+Okul1.yerleşen Toplam	10.629					

Bir diğer tablo da ise 10.629 öğrencinin yeni kayıt olduğu bu programlarda kaç adet öğretim üyesi ile eğitim-öğretim yapıldığı bilgisi verilmektedir.

TABLO-4 Merkezi Yerleştirme ile Öğrenci Alan Yükseköğretim Lisans Programları, Kontenjanlar, 18 Temmuz 2019, Duyurusunda verilen öğretim üyesi sayıları ve akredite olan program sayıları (Biyomedikal ve Tıp Mühendislikleri hariç)

Temel eğitim alanı	Prof. Sayısı	Doç. Sayısı	Dr. Öğr. Üyesi Sayısı	Akredite Program Sayısı		
				MÜDEK	ABET	
Elektrik Mühendisliği	34	23	50		2	
Elektronik Mühendisliği	9	3	7			
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	446	238	706	55	6	
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	67	36	63	3	2	
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	20	18	20		2	
	576	318	846	58	12	
	Akademisyen Toplam		1.740	Akredite program toplam	70	
*Akreditasyon hakkında bilgi ileride ki sayfalarda verilecek						

Yukarıda 5 adet olarak sıralana temel eğitim alanı sayısı, farklı üniversitelerde açılan farklı isimli bölümler ile 20 civarına yükselmiştir. Vakıf üniversitelerinde olan burslu ayrıntıları listeleyince sayının daha da artacağı görülecektir.

ÖSYM bu programların hepsine ayrı kod verdiği için statü sayısı artmaktadır. Örneğin bir vakıf üniversitesinin Elektrik-Elektronik mühendisliği programında Ücretli, Tam Burslu, %75 Burslu, %50 Burslu, %25 burslu gibi statüler varsa ve ÖSYM bunlara ayrı kod veriyorsa da eğitim-öğretim aynı bölüm başkanlığı altında yapılmaktadır.

Ülkemiz yüksek öğretim sistemine has tuhaflıklardan birisi de bazı üniversitelerin programlarında ilk girişte alanlar/disiplinler belli olmamasıdır. Öğrenciler eğitim-öğretimin ileriki yıllarında alanlarını seçmektedirler. Bir başka ifade ile bu üniversitelerin Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve Elektronik Mühendisliği programları ÖSYM tarafından ilan edilen kontenjanlarda yoktur.

Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi ve TED Üniversitelerinde öğrenciler, Elektrik-Elektronik Mühendisliği programından, Sabancı Üniversitesinde ise Elektronik Mühendisliği programında bu unvanlar ile mezun olmaktadır.

Bu programları adı geçen üniversitelerde okumak isteyenler bu ayrıma dikkat etmelidirler ve ilgili üniversitelerin internet sayfalarının ziyaret etmelidirler.

Her ne kadar yukarıda, Elektrik – Elektronik mühendisliği okumak isteyen bir öğrencinin 10.629 kişi arasına girmesi gerektiği belirtilmiş olsa da okul birincileri (314) kontenjanları çıkarılıp ek kontenjan ve ek yerleştirmeler de dikkate alındığında bu sayı değişebilmektedir.

Okumak istenen program seçilirken kontenjanların dolup dolmadığına da bakılması gereklidir. Çünkü, kontenjanını dolduramayan bölümlerde doğrudan görülemeyecek, kampüsün yerleşim merkezine uzaklığı, bölümün teknik veya sosyal imkanları gibi bazı sorunlar olabilir. Aşağıda verilen tablo, kontenjan ve yerleşme oranlarını göstermektedir.

2019-2020 kontenjanlar ve yerleşenler-06 Ağustos 2019 ÖSYM duyurusu

Programlar	Statü	Kontenjan	Yerleşen	Boş
Elektrik Mühendisliği	Devlet	575	574	1
Elektrik Mühendisliği	Vakıf	0	0	0
Elektronik Mühendisliği	Devlet	80	80	0
Elektronik Mühendisliği	Vakıf	60	15	45
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	Devlet	701	625	76
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	Vakıf	40	19	21
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği-UOLP-ABD	Devlet/Ücretli	30	8	22
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği-UOLP-Bosna Hersek	Devlet/Ücretli	15	0	15
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Devlet	8.246	7.014	1.232
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Vakıf	2.439	1.964	475
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	0	221	221	0
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	Devlet	221	221	0
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	Vakıf			0
		12.628	10.741	1.887
	Dolu	%85		
	Boş	%15		

Diğer önemli bir husus da adı geçen programlara kayıt yapabilmek için yapılması gereken ortalama soru sayısıdır. Aşağıda verilen tablo YÖK internet sayfasından 17 Nisan 2020 tarihinde indirilen YÖK ATLAS'tan alınmıştır.

	Yerleşen	Ortalama yapılması gereken net sorular							
		TYT Türkçe	TYT Sosyal	TYT Mat	TYT Fen	AYT Mat	AYT Fizik	AYT Kimya	AYT Biyoloji
		(40)	(20)	(40)	(20)	(40)	(14)	(13)	(13)
Elektrik Mühendisliği	572	24,9	8,771429	20,81429	10,21429	23,87143	7,571429	6,657143	6,071429
Elektronik Mühendisliği	95	25,76667	13,83333	13,53333	11,76667	14,93333	7,533333	4,6	6,333333
Elektronik-Elektronik Mühendisliği	8897	22,98157	10,34235	17,71647	9,784314	17,87725	5,212549	4,819608	4,824314
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	110	18,69	7,69	14,6	6,96	15,43	2,73	2,92	2,21
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	220	30,32	13,76	27,06	14,36	29,34	11,18	9,54	8,86

Aşağıda iki farklı üniversite için en düşük ve yüksek puanlar için yapılması gereken soru sayısı verilmiştir.

Program kodu	Program Adı	En düşük puan	En yüksek puan	TYT Türkçe	TYT Sosyal	TYT Mat	TYT Fen	AYT Mat	AYT Fizik	AYT Kimya	AYT Biyoloji
203910399	KOÇ ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)/Mühendislik Fakültesi/Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Burslu)	538,93994	551,23527	36,3	18,8	36,5	19	39	14	13	10,5
100830209	AKSARAY ÜNİVERSİTESİ/Mühendislik Fakültesi/Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İÖ)	260,63784	332,68784	15,8	10	17	5,5	10,5	3,5	0,5	3,3

Aşağıda ise tercih yapan öğrenciler ile ilgili diğer bir istatistiki veri sunulmaktadır.

2019-2020 Öğretim Yılı YENİ KAYIT (6 Mayıs 2020 tarihli YÖK duyurusundan)	Yerleşen		
	Erkek	Kadın	Toplam
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ PR.	(628)	(104)	(732)
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PR.	(134)	(22)	(156)
KONTROL VE OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ PR.	(243)	(51)	(294)
ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ PR.	(702)	(169)	(871)
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PR.	(9.959)	(1.875)	(11.834)
YENİ KAYIT	(11.666)	(2.221)	(13.887)

Kaynak: YÖK 6 Mayıs 2020 tarihli duyurusundan. Toplam öğrencilerin yaklaşık %16'sı kadın

6 Ağustos 2019 ÖSYM istatistiklerinde 12.628 kontenjan olduğu 10.714 öğrencinin yerleştiği ve 1.887 boş kontenjan olduğunu belirtilmiştir. YÖK'ün 6 Mayıs duyurusu ile ÖSYÖ duyurusu arasındaki fark açıklamaya muhtaçtır.

Son olarak açıklanan 6 Mayıs 2020 YÖK istatistiklerine göre yeni kayıt olanların sayıları 11.666 Erkek, 2.221 Kadın olmak üzere toplam 13.887 öğrencidir.

5- Toplam Okuyan Öğrenci Sayısı (Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği hariç)

Son olarak 2018 yılında yayınlanan YÖK Atlasındaki bilgilere göre, Toplam Okuyan Öğrenci sayıları 58.252 Erkek, 11.380 Kadın olmak üzere toplam 69.632 öğrencidir.

6 Mayıs 2020 günlü YÖK duyurusuna göre, Elektrik, Elektronik Mühendisliği programlarında toplam okuyan 74.568 (62.711 Erkek + 11.857 Kadın) öğrenciden ve geçen yıl yeni kayıt olan 13.887 öğrenciden mezun olanların durumuna bakılması da gereklidir.

6 Mayıs 2020 günlü YÖK duyurusuna göre Elektrik, Elektronik mühendisliği programlarından 2018-2019 öğretim yılında mezun olanlar sayılarına ilk bakışta şöyledir.

2018-2019 öğretim yılında 8.621 Erkek, 2.052 Kadın olmak üzere toplam 10.673 öğrenci mezun olmuşlardır. Mezun olan öğrencilerin 7.679 kişisi (6.172 Erkek + 1.507 Kadın) örgün öğretimden, 2.994 kişisi (2.449 Erkek + 545 Kadın) ikinci öğretimden mezun olmuşlardır.

Bazı hatalar ve istatistik değerleri göz ardı edilecek olursa kabaca kayıt olanların %77'i mezun olmaktadır. Sorunlar ve sıkıntılar genel ve ayrı bir tartışma konusudur.

6- Öğretim üyeleri (Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği hariç)

Toplam Okuyan 74.568 öğrenciye eğitim veren öğretim üyeleri sayılarına bakılacak olursa toplam 1.740 öğretim üyesi olduğu görülmektedir. Bu sayının 576'sı Prof. Dr. 318'i Doç. Dr. ve 846 kişisi ise Dr. Öğretim Üyesi olarak istatistiklerde verilmiştir. Bu sayının yetersiz olduğunu bu öğretim kadrosu ile diğer sorunlar bir yana nitelikli bir mühendis yetiştirilemeyeceğini not etmek gerekir. Devlet ve Vakıf üniversiteleri dökümüne bakıldığında, Vakıf üniversitelerinde sayının daha yetersiz olduğunu görülmektedir.

2019-2020 ÖĞRETİM YILI				
PROGRAM KODU (1)	PROGRAM ADI (2)	PROF.DR. SAYISI	DOÇ.DR. SAYISI	DR.ÖĞR. ÜYE SAYISI
	Elektrik Mühendisliği	34	23	50
	Elektronik Mühendisliği	9	3	7
	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	20	18	20
	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	67	36	63
	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	446	238	706
	TOPLAM	576	318	846
	GENEL TOPLAM	1.740		

7- Elektrik, Elektronik Mühendisliği eğitimi veren programlar

Elektrik Mühendisliği Eğitimi Veren Okullar: Bu bölüm yalnızca 4 devlet üniversitesinde bulunmaktadır. Bu üniversitelerde elektrik mühendisliği; 4 normal öğretim (NÖ), 1 ikinci öğretim (İÖ) olarak verilmektedir.

Elektronik Mühendisliği Eğitimi Veren Okullar: Elektronik mühendisliği yalnızca 1 devlet üniversitesinde vardır.

Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Eğitimi Veren Okullar: Bu mesleki alanda ise yalnızca 2 devlet üniversitesinde, 2 Normal Öğretim ve 2 İngilizce Normal Öğretim olmak üzere 4 program kapsamında eğitim verilmektedir.

Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Eğitimi Veren Okullar: Bu bölüm 7'si devlet, 1'i vakıf olmak üzere toplam 8 üniversitede bulunmaktadır. Devlet üniversitelerinde 7 Normal Öğretim, 4 İkinci Öğretim ayrıca 2 İngilizce program vardır. Vakıf üniversitesinde ise 1 burslu eğitim yapan program vardır. 1 Devlet üniversitesinde ise Teknoloji Fakültesi içinde 1 program vardır.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Eğitimi Veren Okullar: Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında hem üniversite hem fakülte hem de uygulanan program açısından çok fazla tercih edilebilecek seçenek bulunmaktadır. Bu bölüm 78'i devlet, 42'si vakıf olmak üzere 120 üniversitede bulunmaktadır. Devlet üniversiteleri kapsamında Elektrik-Elektronik mühendisliği bölümüyle eğitim veren teknoloji fakültesi sayısı 10'dur. Ancak bunlardan 3

tanesinde yalnızca teknoloji fakültesi bünyesinde Elektrik-Elektronik mühendisliği eğitimi söz konusu iken, 7 tanesinde hem teknoloji fakültesi hem de mühendislik fakülteleri bünyesinde ayrı olarak Elektrik-Elektronik mühendisliği bölümü bulunduğu görülmektedir. Bu 7 fakülte ayrıca sayıldığında 85'i devlet ve 42'si vakıf olmak üzere 127 elektrik-elektronik mühendisliği bölümü bulunduğu ortaya çıkmaktadır.

8- Mezun Sayısı ve İş Bulma Durumu

Elektrik, Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon ile Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümlerinden 2000 yılında 2.462 olan mezun sayısı 2019 yılında ise 10.673 (2.052 kadın, 8.621 erkek) olmuştur.

Elektrik-Elektronik mühendisliği lisans diplomasına hak kazanan üyelerimizin iş bulma olanaklarının Elektrik mühendisi unvanına sahip olanlara göre daha zor olduğu, mezun olan mühendislerin yarıdan fazlasının ilk 2 yılda iş bulma sorunu yaşadığı söylenebilir. Kuvvetli akım (enerji) ağırlıklı eğitim alan elektrik mühendislerinin tamamı iş bulma sorunu **şimdilik** yaşamamaktadır.

9- Mühendis Sayısı

Üniversitelerin elektrik, elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon ile elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinin YÖK'ün kurulduğu 1982 yılından itibaren verdiği mezun sayısı 2019 mezunları ile 138.126'ya ulaşmıştır.

10- Mühendis İhtiyacı

Elektrik, Elektronik Mühendisliği açısından bakıldığında kamu, özel ve serbest çalışma diye ayırırsak her alanın farklı ihtiyaçları vardır. Ülkemizde formasyon eğitimi adı altında mühendisliğin temel çerçevesi verildiği için sektör pratik mühendislik bilgisinin azlığından söz etmektedir. Deneyim eksikliği bazı sektörlerde sıkıntı olsa da bazı sektörler yeni ve deneyimsiz mezunlar aramaktadır. Sektörün aradığı; kendisini iyi yetiştiren, kendisini yetiştirme özelliği kazanan, bilgisayara kullanımına hâkim mezunlardır. Duruma göre yabancı bir dile sahip olmak da önem kazanmaktadır.

11- Ücret Düzeyi

Elektrik, elektronik mühendisleri çok çeşitli alanlarda çalışmaktadırlar. Kamu ve özel sektör ayırımı yanında büroda, şantiyede, fabrikada, yurtdışında çalışıldığı gibi Ar-Ge, proje, pazarlama gibi daha başka alanlarda da çalışabilmektedir. Her durumun ücreti farklılık göstermektedir. Kamuda ilk işe giren yaklaşık net 4.000 TL almakta, özel sektör bazen bu rakamın biraz üstünü vermektedir. Şantiye ve yurtdışı işlerde rakamlar yükselmekte, yurtdışı işlerde 3.000 dolara çıkabilmektedir. Elektrik Mühendisleri Odası'nın üyeleri için 2020 yılında belirlenen en az ücret brüt olarak 5.000TL'dir.

12- Çalışma Alanları

Elektrik, elektronik mühendislerinin çok yaygın çalışma alanları bulunmaktadır. Kamu ve özel sektörde çalışabilecekleri gibi kendi işlerinin sahibi de olabilirler. Bakanlıklar, TEDAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ, EPDK, belediyeler, kamu kurum ve işletmeleri, TRT, TÜBİTAK, üniversiteler hemen sayılabilecek kamu kurumlarıdır. Özel sektörde ise Türk Telekom, ASELSAN, Turkcell, Vodafone, özel TV ler, beyaz eşya üreticileri, elektrik-elektronik malzeme üreticileri ve bunların satış ağları, bilgisayar donanımı gibi işlerde çalışabilirler. Ayrıca kendi adlarına işyeri sahibi olarak hizmet sektöründe yer alabilecekleri gibi küçük üretici olarak da çalışabilirler.

13- İş Tanımları

Elektrik, elektronik mühendisleri için oldukça geniş bir iş tanımı yapılabilir. Sistemlerin kurulumundan işletimine, var olan sistemlerin düzgün çalışmasına, her türlü Ar-Ge çalışmasına, şantiyelerde işin yönetiminde, eğitim alanında araştırmada, proje oluşumunda ve denetiminde, üretim alanında üretim sürecinde kontrol ve düzenleyicilik, hizmet sektöründe doğrudan tüketici sorunlarının ve ihtiyaçlarının çözümünde çalışmak gibi iş alanları özetlenebilir.

14- Çalışma Koşulları

Çalışma koşulları ülke mevzuatı gereği iş kanunları çerçevesindedir. Genelde günlük 8 saat çalışma, yerine ve işine göre haftada iki gün izin, 15 günden başlamak üzere yıllık izin hakları genel uygulamadaki gibidir.

Elektrik ve elektronik mühendislerinin çalışmasında, yurtiçi ve yurtdışı şantiye gibi zamana karşı çalışılan işlerde bu genel durum aşılmaktadır. Ama bu çalışma fazlalığı; fazla mesai, prim ve ücretli izin gibi yöntemlerle telafi edilebilmektedir. Çalışma koşulları genel olarak iyidir. Şantiye ve üretim tesisleri dışında klasik olarak ifade edersek takım elbise ve kravatla çalışılan bir çalışma ortamına sahiptirler. Ülkemizde elektrik, elektronik ve elektrik-elektronik mühendisleri, ülkemizin içinde bulunduğu ortamda diğer meslek dallarına göre istihdam açısından şanslı sayılırlar. Elektrik mühendisi diplomasını doğrudan alanların sayısı az olduğundan bu unvan sahiplerinin durumları daha iyi olmakla beraber elektronik ve elektrik-elektronik mühendisleri de oldukça şanslıdırlar. Her üç veya daha değişik diploma unvanları olsa da bu meslek evrensel bir meslektir ve iş olanakları da geniştir.

Günümüzde enerji hayatımızın olmazsa olmaz bir parçası haline gelmiştir. Enerjinin bir biçimi olan elektrik enerjisi ise en yaygın olarak kullanılan enerji türüdür. Bu enerjinin üretimi, dağıtımı, iletimi ve kullanımı ile uğraşan meslek dalı elektrik mühendisliğidir. Tek bir isim altında toplansa da elektrik mühendisliği 40'a yakın alt uzmanlık alanını kapsamaktadır. En yaygın iki alanı elektrik ve elektronik mühendisliğidir. Elektrik mühendisi kuvvetli akım diye nitelendirilen daha yüksek akımlarla uğraşmakta, elektronik mühendisi ise zayıf akım olarak nitelendirilen değer olarak mili – mikro amper düzeyindeki akımlarla çalışmaktadır. Elektrik gibi elektronik de artık nerede ise olmazsa olmaz bir biçimde yaşamımız içindedir. Elektronik mühendisliği; radyo, TV, iletişim, otomasyon, bilgisayar donanımı, kontrol, güvenlik sistemleri vb. birçok alanda yaptığı işlerle günlük yaşamda yer almaktadır.

Ülkemizde birçok alanda yaşanan düzensizlik bu alanda da vardır. Temelde tamamen farklı olan bu iki meslek için tek bir isim ve diploma unvanı altında eğitim verilmektedir. Genel olarak ülkemiz eğitim kurumlarında elektrik, elektronik ve elektrik-elektronik mühendisliği alanında eğitim verilmekte ve diplomalara unvan olarak bu üç unvan yazılmaktadır. İlk ikisinde sorun yoksa da elektrik-elektronik unvanı alanlarda mezuniyet sonrası, meslek yaşamında sorunlar yaşanmaktadır. Bu bölümde okuyan öğrenciler genelde 3 yıl aynı dersleri almakta son sınıfta dal/disiplin dersleri olarak ayrılmaktadır. Yani isteyen öğrenciler elektrik mühendisliği ağırlıklı ders almakta, bir kısmı da ağırlıklı elektronik mühendisliği disiplinine uygun dersler almaktadır.

Ülkemizde meslek hayatını düzenleyen yasal mevzuat açısından bu diploma unvanı ve son sınıfta alınan, diploma eki olarak verilen not durum belgesinde (transkript) yazılı olan derslere göre bazı işleri yapabilmekte bazılarını yapamamaktadır. Bu mesleği yapamamak anlamına gelmemektedir, özel bazı nitelikler isteyen durumlarda aranan yasal mevzuat gereğidir. Özellikle son sınıfa gelen öğrencilerin meslek hayatlarını doğrudan ilgilendiren bu dal/disiplin seçme işinde elektrik, elektronik, elektrik-elektronik mühendislerinin meslek örgütü olan Elektrik Mühendisleri Odası ile temasa geçmeleri çok önemlidir.

15- Eğitim Koşulları

Elektrik, elektronik mühendisleri oldukça ağır bir eğitim görmektedirler. İlk 1,5 yıl temel bilimler eğitimi altında yoğun bir biçimde matematik, fizik, kimya vb. dersler alınır. Sonraki yıllarda elektrik, elektronik mühendisliğinin temel formasyon dersleri ile disiplin dersleri alınır. Laboratuvarlar ve tasarım dersleri ile uygulamalar ile de bu eğitim desteklenir. Öğrenci mutlaka eğitim dönemi dışında staj adı verilen bir uygulamayı bir işletmede yapmak zorundadır. Eğitim kurumuna göre değişse de en az iki dönem staj yapılması gerekmektedir.

16- Biyomedikal Mühendisliği ve Tıp Mühendisliği üzerine

Yeni bir disiplin olması nedeni ile ilk önce Biyomedikal Mühendisliği ve Tıp Mühendisliği hakkında bilgi vermek istedik.

Yaşadığımız Covid-19 salgını sürecinde sağlık sistemine teknik olarak destek olan bir meslek disiplini Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği. Öneminin giderek arttığını ve artacağını söyleyebiliriz. Bir başka ifade ile tıbbi cihaz ve malzemelerin hayati öneminin bir kez daha anlaşıldığını söyleyebiliriz.

Ülkemizde önceleri Yüksek Lisans alanında eğitim-öğretim verilerek başlanılan Biyomedikal alanında ilk olarak 2000-2001 öğretim yılında Başkent Üniversitesi'nde Biyomedikal Mühendisliği bölümü açılmıştır.

Sağlık alanında teşhis ve tedavi amacıyla kullanılan elektronik ve mekanik cihaz ve sistemlerin tasarım, geliştirme, üretim, teknik işletme ve bakım onarım faaliyetlerini kapsayan Biyomedikal Mühendisliği sağlık sektörünün, sanayinin ve kamunun ihtiyaçları doğrultusunda önemlidir bir meslek dalıdır.

Mühendislik ve tıp alanı arasında önemli bir bağ, önemli bir köprü oluşturan Biyomedikal Mühendisliği, elektrik, elektronik, mekanik, kimya, biyoloji, bilgisayar ve yazılımı harmanlayan önemli bir bilim dalı ve meslek olarak yaşamımızda giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Biyomedikal ve Klinik Mühendisliğinin hastanelerin içinde servis vermesi, diğer bütün faydaların ötesinde, hastaya verilen sağlık hizmetinin çok daha verimli olmasını sağlamakta, aynı altyapı ile çok daha fazla hastaya çok daha etkin ve kaliteli hizmet verilmesini temin etmektedir. Hem Türkiye'nin deneyimi, hem de dünyanın deneyimi bunu göstermektedir. Biyomedikal Mühendisliği hizmetlerinin sağlık sektörüne en büyük katkısı budur.

Biyomedikal Mühendisleri görev aldıkları alanlarda tıbbi cihazların, sistemlerin, insan vücuduna destek olan makinelerin tasarım, üretim, işletme, bakım/onarım ve kalibrasyon faaliyetlerinde bulunup, bu faaliyetleri hastane içinde örgütleyip yönetmektedirler.

Tıbbi cihazlar konusunda milyar dolarlarla ifade edilen ithal bağımlılığı sorununun asgari düzeylere çekilebilmesinde Biyomedikal Mühendislerinin önemi açıktır.

ABD'de Ar-Ge paylarına bakıldığında, uzay ve savunma yüzde 3,1, haberleşme yüzde 5,6 olup, tıbbi cihaz alanında ise yüzde 11,4'tür. Bu rakamlar Biyomedikal Mühendisliğinin ve ileri teknolojik yapılanmanın önemi de vurgulamaktadır.

"**Biyomedikal Mühendisleri**" sayesinde dokular taklit edilip kişiye özel implantlar hazırlanabiliyor, tamamen yapay fonksiyonel doku/organ parçaları üretiliyor, kas-iskelet sistemimizi destekleyen robotik uygulamalar geliştiriliyor. Sinir sistemimizle bilgisayarlar arasında iletişim sağlanıyor, beynin işlevini çözmeye yönelik çalışmalarda fonksiyonel MR kullanılıyor. Bunların tamamı ülkemizde yapılıyor. Ayrıca yurtdışında bu alanda çalışmalarını başarıyla sürdüren birçok bilim insanımız var. Sağlık alanında kullanılan sayısız teşhis ve tedavi cihazı da biyomedikal alanına girmektedir. Önümüzdeki yılların yükselen iş alanı ve teknolojesi biyomedikal alanında olacaktır.

Tıbbi cihaz ve sarf malzemelerine harcadığımız para 15 – 20 milyar dolarla ifade ediliyor. Tıp uygulamaları ülkemizde çok gelişmiş olmakla birlikte, modern, ileri teknoloji tanı ve tedavi cihazlarından hiçbiri ülkemizde henüz üretilmemektedir. Örneğin milyon dolar maliyetle kurulan bir MR görüntü cihazı üretebilecek akademik kadrolarımız ve gerekli sanayii altyapımız olduğu halde henüz bunları bir araya getiremiyoruz. Geleceğin

ameliyathanelerinin önemli cihazı cerrahi robotlar, ülkemiz için biyomedikal alanında iyi bir fırsat olabilir. Medikal sektöründe bir cihazın kullanılabilir hale gelmesi ortalama 8 yılı buluyor. Artık sadece kullanıcı olarak değil üretici olarak da sahneye çıkmamız gerektiğine inanıyorum. Bu sorunun çözümü, katma değeri yüksek ileri teknoloji gerektiren bu alanlara odaklanıp üretim yapmak ve dışa bağımlılığı azaltabilmektir. Bu da disiplinlerarası bir mühendislik olan Biyomedikal Mühendislerinin diğer mühendislik disiplinleri ile beraber çalışmalarının sonucu olacaktır.

Tıp Mühendisliği Karabük Üniversitesinde (Devlet) ilk olarak açılmış ve programı başarısız olmuş ve öğrenciler biyomedikal mühendisliği bölümüne aktarılmıştır. Karabük Üniversitesi az sayıda olsa da bu programa öğrenci almaya devam etmektedir. Daha sonraları bir vakıf üniversitesi olan Acıbadem Üniversitesi de bu programı açmıştır. Yeni kurulan bölümler olduğundan henüz mezunları yoktur. Biyomedikal Mühendisliği programları varken ve toplumda da bir karşılığı olmuşken ilginç bir isimle benzer bir program açmanın sebebini anlamakta zorlanıyoruz.

Benzer mühendislik programları da yok değil. Telekomünikasyon Mühendisliği, Cevher Hazırlama Mühendisliği, Mücevherat Mühendisliği gibi isimlerle açılan ve kapatılan programlarda gördük. Kamuoyunda bilinirliği olan Harita Mühendisliği yerine, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği ve şimdi de Geomatik Mühendisliği isimlerinde programlar var.

Toplam kontenjanı 50 öğrenci olan, sadece 1 devlet, 1 vakıf üniversitesinde var olan programı tercih etmek isteyen öğrenciler programların ismine değil de içeriğine ve altyapısına baksınlar. Yazımızda Biyomedikal Mühendisler için söylediklerimiz Tıp Mühendisliği içinde geçerlidir. Yanlış anlaşılma olmasın Tıp mühendisliğinin ismine itirazım, müfredata değil. Bilinir bir mühendislik disiplini yerine yeni bir ad yaratmak zorlama oluyor.ve diğer

16.1- 2019-2020 Öğrenim Yılı Kontenjanları

ÖSYM KILAVUZU – 18 Temmuz 2019 -KONTENJANLAR							
	Genel Kontenjan	Okul Birincisi Kontenjanı	Prof. Sayısı	Doç. Sayısı	Dr. Sayısı	Akredite Program Sayısı	
Biyomedikal Mühendisliği	1.664	42	36	30	97	1	
Tıp Mühendisliği	52	1	4	2	8		
	1.716	43	40	32	105	1	
	GK+OB Toplam		1.757	Akademisyen Toplam		177	

ÖSYM bu programların hepsine ayrı kod verdiği için statü artıyor. Eğitim görülen programı bölümü bir tane. Örneğin bir vakıf üniversitesinin Biyomedikal Mühendisliği programında Ücretli, Tam Burslu, %75 Burslu, %50 Burslu, %25 burslu gibi statüler varsa ve ÖSYM bunlara ayrı kod veriyorsa da eğitim-öğretim aynı bölüm başkanlığı altında yapılmaktadır

16.2- ÖSYM KILAVUZU-06 AĞUSTOS 2019 KONTENJANLAR ve YERLEŞENLER

	PROGRAM ADI (2)	GENEL KONT.	OK.BİR KONT.	P.DR. SAYI	D.DR. SAYI	DR.ÖĞR. ÜYE SAYI	AKREDİTE
		(5)	(6)	(9)	(10)	(11)	(13)
devlet	Biyomedikal Mühendisliği (NÖ)	836	27	7	13	35	
devlet	Biyomedikal Mühendisliği (İÖ)	210	7	0	0	0	

devlet	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce)	200	6				
devlet	Biyomedikal Mühendisliği (M TOK)	25	2				
vakıf	Biyomedikal Mühendisliği (Ücretli, İndirimli)	181	0	0	0	0	
vakıf	Biyomedikal Mühendisliği (Burslu)	34	0	4	5	19	1
vakıf	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli, İndirimli)	121	0	0	0	0	
vakıf	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (Burslu)	37	0	5	3	15	
vakıf	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	7	0	0	0	0	
vakıf	Biyomedikal Mühendisliği (Ücretli)	12	0	0	0	0	
devlet	Tıp Mühendisliği	10	1	2	0	1	
vakıf	Tıp Mühendisliği (%50 İndirimli)	32					
vakıf	Tıp Mühendisliği (Burslu)	8	0	1	2	6	
	TOPLAM; 1716+43=1.759	1.716	43	27	30	91	

Yukarıda 1.756kişi arasına gireceksiniz demiştik ama okul birincileri (43) kontenjanını çıkarırsanız 1.713 kişi arasına girmeniz gerekecek. Bu sayı ek kontenjan ve ek yerleştirmeler ile artabiliyor.

2017-2018 Öğretim Yılı Boş Kalan Kontenjanlar			
	Kontenjan.	Yerleşen	Boş
Biyomedikal Mühendisliği- DEVLET Üniv.	1272	936	352
Biyomedikal Mühendisliği- VAKIF Üniv.	392	216	176
Fark, kontenjan artışından ve ek kontenjandan gelmektedir. 1152+528=1.680	1.664	1.152	528

Rakamlara çok boğulmadan Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği eğitimindeki bazı temel sayılara bakalım.

2019-2020 Öğretim Yılı YENİ KAYIT			
	Erkek	Kadın	Toplam
BIYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ PR.	927	933	1.860
TIP MÜHENDİSLİĞİ PR.	39	27	66
YENİ KAYIT	956	950	1.926

Kaynak: YÖK İstatistikleri, 6 Mayıs 2020, T103

Kontenjanlarla yeni kayıtlar arasındaki uyumsuzluklar dikkatiniz çekmiştir. İki farklı yıla ait olsa da rakamlarda farklılıklar var. Kontenjan artımları, ek yerleştirmeler vb. nedenlerle

kontenjanlar sayısında ve dolayısı ile yeni kayıtlarda da farklılıklar olabiliyor. Bu açıdan ek kontenjan artışlarını takip etmeniz yarar var.

Yeni Kayıt Olanlara ayrıntılı bakarsak 956 Erkek, 933 Kadın olmak üzere toplam 1.926 öğrenci 2019-2020 öğretim yılında yeni kayıt olmuştur. Yeni Kayıtların 1.794 kişisi (897 E+897 K) örgün öğretimde, 132 kişisi (69 E+63K) ikinci öğretime olmuştur.

16.3- Toplam Okuyan Öğrenci Sayısı

6 Mayıs 2020 günü yayınlanan YÖK istatistiklerinden derlediğimiz Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği programlarında okuyan toplam öğrenci sayılarına da bir bakalım.

Toplam Okuyan Öğrenci sayılarına ayrıntılı bakarsak 3.737 Erkek, 4.345 Kadın olmak üzere toplam 8.072 öğrenci 2019-2020 öğretim yılında eğitim-öğretim görmektedir. Toplam Okuyan öğrencilerin 6.962 kişisi (3.188 E + 3.774 K) örgün öğretimde, 1.110 kişisi (539 E + 571 K) ikinci öğretimde eğitim-öğretim görmektedir.

2019-2020 Öğretim Yılı TOPLAM OKUYAN ÖĞRENCİ SAYILARI			
	Erkek	Kadın	Toplam
BIYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ PR.	3.560	4.196	7.756
TIP MÜHENDİSLİĞİ PR.	176	149	316
TOPLAM OKUYAN	3.737	4.345	8.072

Kaynak: YÖK İstatistikleri, 6 Mayıs 2020,

16.4- 2018-2019 Öğretim Yılı Mezun Sayıları

Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği programlarında toplam okuyan 8.072 öğrenciden ve yeni kayıt yaptıran 1.926 öğrenciden mezun olanların durumuna da bakalım.

6 Mayıs 2020 yılında yayınlanan YÖK İstatistiklerinden derlediğimiz Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği programlarından 2018-2019 öğretim yılında mezun olanlar sayılarına ilk bakışta şöyledir.

2018-2019 öğretim yılında 451 Erkek, 667 Kadın olmak üzere toplam 1.118 öğrenci mezun olmuşlardır. Mezun olan öğrencilerin 964 kişisi (359 E + 525 K) örgün öğretimden, 234 kişisi (92E + 142 K) ikinci öğretimden mezun olmuşlardır.

Bazı hataları ve istatistik değerleri göz ardı edersek kabaca Yeni kayıt olanların %60'ı mezun olmaktadır. İyi bir oran mı? Değil. Sorunlar ve sıkıntılar genel ve ayrı bir tartışma konusu. Sadece mezuniyet oranını söyleyelim ve geçelim.

Temel listemiz şöyledir.

TABLO M105. ÖĞRENİM DÜZEYLERİ VE BİRİMLERE GÖRE MEZUN SAYILARI, 2018-2019	LİSANS, MEZUN SAYILARI						TOPLAM MEZUN SAYILARI		
	ÖRGÜN ÖĞRETİM			İKİNCİ ÖĞRETİM					
	E	K	T	E	K	T	E	K	T
BIYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ PR.	331	483	894	83	117	200	414	600	1.014
TIP MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI	28	42	70	9	25	34	37	67	104
TOPLAM	359	525	964	92	142	234	451	667	1.118

16.5- Öğretim üyeleri

Toplam Okuyan 8.072 öğrenciye eğitim veren öğretim üyeleri sayılarına bakarsak toplam 177 öğretim üyesi görüyoruz. Bu sayının 40'ı Prof.Dr.,32'si Doç. Dr. ve 105 kişisi ise Dr. Öğretim üyesi olarak istatistiklerde verilmiştir. Bu sayının yetersiz olduğunu bu öğretim kadrosu ile diğer sorunlar bir yana nitelikli bir mühendis yetiştirilemeyeceğini sadece not edelim. Devlet ve Vakıf üniversiteleri dökümüne girmiyoruz. Vakıf üniversitelerinde sayının daha yetersiz olduğunu söylemiş olalım.

PROGRAM KODU (1)	PROGRAM ADI (2)	PROF.DR. SAYISI	DOÇ.DR. SAYISI	DR.ÖĞR. ÜYE SAYISI
	Biyomedikal Mühendisliği	36	30	97
	Tıp Mühendisliği	4	2	8
	TOPLAM	40	32	105
	GENEL TOPLAM	177		

Adı geçen programlara kayıt yapabilmek için yapılması gereken ortalama soru sayılarına da bir bakalım.YÖK internet sayfasından 17 Nisan 2020 tarihinde indirilen YÖK ATLAS'tan

		Ortalama yapılması gereken net sorular								
		Yerleşen	TYT Türkçe	TYT Sosyal	TYT Mat	TYT Fen	AYT Mat	AYT Fizik	AYT Kimya	AYT Biyoloji
			(40)	(20)	(40)	(20)	(40)	(14)	(13)	(13)
burslu	Biyomedikal Mühendisliği	39	26,35	11,62	18,60	10,23	19,07	5,18	5,35	8,10
ing-burslu	Biyomedikal Mühendisliği	32	30,53	12,07	22,65	15,15	25,48	7,60	7,78	9,35
ingilizce	Biyomedikal Mühendisliği	202	26,87	11,47	17,43	12,50	24,87	3,63	4,20	6,67
ing-ücretli	Biyomedikal Mühendisliği	1	30,50	11,50	11,30	8,50	12,30	6,50	0,80	2,30
ing-ücr-ind	Biyomedikal Mühendisliği	77	20,92	7,12	12,24	8,28	8,24	2,56	4,70	3,90
ikinci öğretim	Biyomedikal Mühendisliği	84	21,97	10,17	10,43	5,20	10,43	0,60	0,57	5,37
MTOK	Biyomedikal Mühendisliği	18	25,65	7,40	6,15	6,75	10,00	3,40	1,25	5,75
normal öğretim	Biyomedikal Mühendisliği	628	21,85	5,41	11,47	7,11	11,98	1,44	3,64	3,83
ücretli	Biyomedikal Mühendisliği	10	18,30	7,50	11,80	8,00	10,50	1,50	2,80	2,30
ücretli-indirimli	Biyomedikal Mühendisliği	57	23,86	10,56	14,24	7,08	12,76	3,76	3,62	3,34
ingilizce burslu	Tıp Mühendisliği	8	35,00	11,30	32,00	13,80	32,30	6,00	9,80	4,80
normal öğretim	Tıp Mühendisliği	11	16,00	0,00	34,50	8,00	26,50	4,00	0,00	0,80
ücretli-ingilizce	Tıp Mühendisliği	31	31,30	9,00	9,50	7,80	8,50	3,30	4,30	-0,30

“en küçük puan” sıralamasında İLK SIRADA olan programa girebilmek için yapılması gereken net sorular için örnek, 200 sorunun yaklaşık 147 tanesinin doğru yapılması gerekiyor

				TYT Türkçe	TYT Sosyal	TYT Mat	TYT Fen	AYT Mat	AYT Fizik	AYT Kimya	AYT Biyoloji
Program kodu	Program Adı	En Küçük Puan	En Büyük Puan	-40	-20	-40	-20	-40	-14	-13	-13
	TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)/Mühendislik Fakültesi/Biyomedikal Mühendisliği (Burslu)	453,03213	462,75991	32,5	14,8	24	14,3	30	8,5	10,5	12

17- Eğitim Programlarının Akreditasyonu

Tercih edilecek olan programların akredite olup olmadıkları da oldukça önemlidir. ÖSYM bu yıl da yayınladığı kılavuzda akredite olan programların listesini de verdi. Tercih etmek istenen eğitim programının akreditasyon listesinde de olup olmadığının incelenmesi yararlı olacaktır.

Eğitim programlarının akreditasyonu, farklı disiplinlerdeki mühendislik eğitim programları için değerlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yapılarak mühendislik eğitiminin kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmaktadır. Böylece; güncel ve gelişmekte olan teknolojileri kavrayan, daha iyi eğitilmiş ve daha nitelikli mühendisler yetiştirilerek, toplumun refahının ileri götürülmesini sağlamak amaçlanmaktadır.

Günümüzde birçok mühendislik eğitim programı ABET, MÜDEK ve benzer akreditasyon kuruluşları tarafından akredite edilmektedir. Çıktılara dayalı olarak yapılan bu akreditasyon değerlendirmelerinde eğitim programlarının mezuniyet aşamalarına gelmiş olan öğrencilere bazı bilgi ve becerileri kazandırdıklarını kanıtlamaları istenmektedir. Program Çıktıları olarak adlandırılan bu bilgi ve beceriler aslında bir mühendisin bir ürün geliştirme projesinde etkin biçimde yer alıp gerekli faaliyetleri kaliteli biçimde gerçekleştirmesi için gereken bilgi ve becerileri tanımlamaktadır.

Bu akreditasyon sürecinde eğitim programı her yönü ile akreditasyon kurumlarınca incelenmekte, programın söz verdiği amaçları gerçekleştirebilecek araçlara ve yöntemlere sahip olup olmadıkları gözlenmektedir.

Seçilecek olan bölümler için dikkat edilmesi gereken kriterlerden birisi de tercih edilecek olan bölümün akredite olup olmadığıdır. Akredite bir kuruluş eğitim için gereken kurumsal yapıya ve araçlara sahiptir ve uyguladığı eğitim programı bağımsız bir dış denetçi tarafından gözlenmektedir anlamına gelmektedir.

Üç yıldır ÖSYM kılavuzunda, akredite edilen programlar da belirtilmektedir. Tercihlerde bu listelerin de dikkate alınmasında yarar vardır. Akreditasyon sadece mühendislik programları için değil başka eğitim programlarında da yapılmaktadır.

18- Akreditasyon Kurumları

Ülkemizde mühendislik eğitim programlarının akreditasyonu iki kurum tarafından yapılmaktadır. Bunlar ABD kuruluşu olan **ABET** (Accreditation Board for Engineering and Technology) ile ulusal akreditasyon kuruluşu olan MÜDEK'tir. (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme Kurulu)

Eğitim değerlendirme kuruluşları Yükseköğretim kurumlarının uygulamalı bilim, mühendislik, teknoloji ve bilişim alanlarındaki programlarını akredite eden ve sivil toplum

kuruluşu olarak faaliyet gösteren bir oluşumdur. Kısaca dünyadaki üniversitelerin belli standartlarda olup olmadığını denetleyerek denklik veren bir kuruluştur. Değerlendirmelerini üniversitelerin bütçelerini, laboratuvar, kütüphane, öğrenci işleri ve bilgi işlem alt yapısını; ders programlarının içeriklerini, öğretim üyelerinin özgeçmişlerini, ders verme yöntemlerini, öğrencilere verilen kariyer desteğini, öğrencilerin bitirme projelerini ve iş hayatına ne kadar hazır olduklarını, öğrenci projelerine sağlanan maddi desteği, bölüm mensuplarının motivasyon seviyelerini, üniversitenin tüm akademik ve sosyal olanaklarını detaylı olarak inceleyerek yapmaktadır.

06 Ağustos 2019 günü yayınlanan ÖSYM Kılavuzuna göre

ABET'ten akredite Elektrik, Elektronik Mühendisliği eğitim programları;
5 üniversite (4 devlet, 1 vakıf),6 program (5 devlet, 1 vakıf)

06 Ağustos 2019 günü yayınlanan ÖSYM Kılavuzuna göre

MÜDEK'ten akredite Elektrik, Elektronik Mühendisliği eğitim programları;
06 Ağustos 2019 günü yayınlanan ÖSYM Kılavuzuna göre MÜDEK akreditasyon listesinde 26 üniversiteden (14 Devlet, 12 Vakıf) 31 program (19 Devlet, 12 Vakıf) akredite edilmiştir.

MÜDEK'ten Akredite olan programların listesi;

- 12 NORMAL ÖĞRETİM, 5 İKİNCİ ÖĞRETİM olmak üzere 17 adet Elektrik-Elektronik Mühendisliği programı
- 12 NORMAL ÖĞRETİM, 1 İKİNCİ ÖĞRETİM olmak üzere 13 adet Elektrik-Elektronik Mühendisliği İngilizce programı
- 2 NORMAL ÖĞRETİM, 1 İKİNCİ ÖĞRETİM Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği programı

2019-2020 ÖSYM Kılavuzuna göre akredite programların listesi,		
06 Ağustos 2019 tarihli duyuru		
35 Üniversite'nin programları Akredite (23 Devlet, 12 Vakıf Üniversitesi)		
ABET; 4 Devlet, 1 Vakıf Üniversitesi programını Akredite etmiş		
MÜDEK; 19 Devlet, 11 Vakıf Üniversitesi programını Akredite etmiş		
Toplam 76 Program		
12 PROGRAM ABET (9 Devlet, 3 Vakıf Üniversitesi) tarafından akredite edilmiş		
64 PROGRAM MÜDEK (30 Devlet, 34 Vakıf Üniversitesi) tarafından akredite edilmiş		
Akredite programların 2019-2020 yılı kontenjanları 3.863 öğrenci (2901 devlet, 966 vakıf)		
Akredite programlarda 2019-2020 yılı öğretim üyesi sayısı 590'dır. (303 Prof. + 127 Doç. Dr. + 229 Dr.)		
MÜDEK (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme Kurulu), Ulusal Akreditasyon Kurulu		
ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), ABD kökenli Akreditasyon Kurulu		

Uluslararası Akreditasyon Kurumları üyelikleri

ENAAE Üyeliği:

EUR-ACE Etiketi:



MÜDEK, **European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAAE)** tarafından ilk kez 2009 yılında değerlendirilmiş ve ENAAE Yönetim Kurulunun 21 Ocak 2009 tarihli kararıyla akredite ettiği mühendislik **lisans (Bachelor)** programlarına **EUR-ACE Etiketi (EUR-ACE Label)** vermek üzere **21 Ocak 2009** tarihinden itibaren 5 yıl süreyle (31 Aralık 2013 tarihine kadar) yetkilendirilmişti. Böylece, MÜDEK 2009 yılında EUR-ACE Etiketi verme yetkisi olan 7. akreditasyon ajansı olmuştu.

MÜDEK, ENAAE tarafından [Akreditasyon Ajansları için ENAAE Standartları ve İlkeleri](#) kapsamında 2013 ve 2018 yıllarında iki kez değerlendirilmiş ve akredite ettiği mühendislik lisans (Bachelor) programlarına EUR-ACE Etiketi verme yetkisi ENAAE Yönetim Kurulunun; 21 Mayıs 2019 tarihli kararıyla **31 Aralık 2023** tarihine kadar (**5 yıllık** süreyi tamamlamak üzere) uzatılmıştır.

MÜDEK, 2019 yılı itibariyle Avrupa'da EUR-ACE Etiketi verme yetkisi olan 15 akreditasyon ajansından birisidir.

MÜDEK akreditasyonu alan programlara [EUR-ACE®](#) (Avrupa'da akredite mühendis) etiketi de vermeye yetkilidir. EUR-ACE® Avrupa kıtasında akredite olmuş mühendislik programlarının kalitesinin belli standartları karşıladığını belirten bir etikettir. Bu etiketin eğitim görülecek olan lisans programına verilmiş olması, alınacak eğitimin Avrupa standartlarını karşıladığını göstermektedir. Avrupa'da çalışmak veya lisansüstü öğrenim görmek isteyen akredite program mezunları bu etiket sayesinde, sahip oldukları temel nitelikleri karşı kuruma kanıtlamış olacaklardır.

EUR-ACE®, Mühendislik eğitim programları akreditasyonu için belirli standartları barındıran bir standartlar kümesidir. Bu eğitim standartlarını ulaşan mühendislik programlarına bu etiket verilmektedir. EUR-ACE® etiketli programlar FEANI'nin Eur Ing başlıklı eğitim gereksinimleri listelerinde otomatik olarak yer almaktadır.

EUR-ACE® etiketi ile mühendislik programları hem Avrupa standartlarına hem de uluslararası yüksek standartlara sahip olduklarını belgelerler, böylece Avrupalı işverenler tarafından tanınmaları da güvence altına alınmış olur. EUR-ACE® diğer Yükseköğretim Kurumlarına yapılan Master ve Doktora programlarına başvuruları kolaylaştırır. Böylelikle yurtdışında eğitim görmek isteyen öğrenciler bu etiketten yararlanarak üniversitelere başvurularında bulunabilirler. Mesleki Yeterlilik tanınması üzerine, AB Direktifi tarafından teşvik olarak EUR-ACE® etiketli bölümlerin lisansüstü hareketliliğini kolaylaştırılmıştır. Master programlarına Avrupa Ülkelerinde yapmak isteyen öğrenciler için bu etiket büyük bir avantajdır.

Mühendislik mesleğinin düzenlendiği ülkelerde EUR-ACE® etiketli programlar Kayıtlı veya Yeminli mühendis olmak için gerekli olan eğitim gereksinimlerini karşılamaktadır. Yurtdışı eğitim düşünen mezunlar gerekli yetkinlerini sağlayarak

(Genel Not Ortalaması, Dil Puanı vs.) üniversitelerin zorunluluklarına göre yüksek lisans ve doktora programlarına başvurabilirler.

Washington Accord İmzacılığı:

MÜDEK 15 Haziran 2011 tarihinden itibaren International Engineering Alliance ([IEA](#)) şemsiyesi altındaki çok taraflı akreditasyon tanıma anlaşması [Washington Accord](#)'un imzacısı (tam üyesi) olmaya hak kazanmıştır. [Washington Accord](#)'un imzacısı ülkeler şunlardır. MÜDEK akreditasyon belgesine sahip programlardan mezun olanlar bu imzacı ülkeler arasında programlara başvurabilirler.

19- Tercih Uyarıları

- Öncelikle, alınacak diploma ile meslek sahibi olunacağı için öğrenci, tercihlerini kendi istekleri doğrultusunda yapmalıdır. Hangi mesleklere karşı ilgi duyduğunu ve yeteneği olduğunu belirlemelidir. Gerekirse bu konuda profesyonel destek alınmalıdır.
- Meslek seçimi, tercihi yapan öğrenciye rağmen aile ve yakın çevre tarafından bir itibar mücadelesine dönüştürülmemelidir.
- Mühendislik mesleği için matematik ve fizik dersleri oldukça önemlidir. Bu derslere karşı ilgi duyan bir kişi için mühendislik iyi bir tercih olabilir.
- Mühendislik her şeyden önce bir yaşam biçimidir. Mühendislerin problemlere yaklaşımı ve çözüm geliştirme metodolojileri diğer insanlardan farklıdır. İyi bir üniversitede bu düşünme şeklini öğrenen kişiler sosyal hayatlarında da bu becerilerini kullanarak farklı alanlarda başarı gösterebilirler.
- Seçilen okulun uluslararası değişim programlarının (Socrates, Erasmus) var olup olmadığına da bakılması iyi olacaktır.
- Toplumda Elektrik Mühendisliği bölümünü okumanın ve bu bölümden mezun olmanın çok zor olduğu gibi yanlış ve yaygın bir kanı olmakla birlikte bu kanı tamamen gerçek dışıdır. Başarısızlığın en temel sebebi, ilgi duyulmadığı ya da bu meslek alanına yatkınlık olmadığı halde Elektrik Mühendisliği bölümünün tercih edilmesidir.
- Tercih yapılırken bütün puan türleri için yüzde 50 kadar başarı sırasının üstünden başlanabileceği, ancak mutlaka yüzde 100 hatta daha da fazla alt başarı sırasına inilmesi gerektiğine dikkat edilmelidir. Örneğin; 50 bininci sırada yer alan bir öğrenci tercihlerini 25 binden yapmaya başlayabilir. 100 bine kadar hatta daha da altlara inmesi de önerilmektedir.
- Üst başarı sıralarında çok fazla yığılma olması nedeni ile bu grup öğrencilerin tercihlerinde yüzde 100'ün altına da inilmesi yararlı olacaktır.
- 2019-2020 öğretim yılında kontenjan artışının çok fazla olmadığı görülüyor. Dolayısı ile tercih yaparken mutlaka 2018-2019 yılına göre bölümlerin kontenjan artış ya da azalışlarına bakmak gerekiyor. Örneğin bir bölüm 50 kişi alırken kontenjanını 40'a düşürdüyse başarı sırasının da yükselebileceği düşünülmelidir. Bazı bölümler her zaman olmasa da kayıtlar sırasında kontenjanlarının üzerine çıkabiliyorlar.

- Tercihin sorumluluğu sınava giren kişiye ait olduğu için kılavuzdaki özel koşulların mutlaka okunması gereklidir.
- Mühendislik mesleğine bakışın sadece para kazanma temelinde olmaması gerekmektedir. Mühendis, bilimi kullanarak insanlık ve doğa yararına onu günlük yaşamda insanların hayatını kolaylaştırmak için teknolojiye dönüştürebilen insandır. Dolayısıyla mühendisle teknoloji ve buna bağlı ürünleri kullanan değil üreten nitelikte insanlar olmalıdırlar.
- Diğer pek çok meslek disiplinin aksine genel olarak mühendislik, özel olarak da Elektrik mühendisliği bölümü öğrencileri meslek odalarına öğrenci statüsünde üye olabilmeye ve meslek odasının sosyal, teknik ve eğitim olanaklarından yararlanabilmektedirler.
- Bu çalışmada KKTC ile ilgili bilgiler yer almamaktadır.

20- Sonuç

Birçok badirelerden sonra, geri kalan hayatınızın nerede ise üçte ikisini kaplayacak meslek seçimi aşamasına geldiniz. Elektrik, Elektronik, Biyomedikal ve Tıp mühendisliğini seçti iseniz, istediğiniz programda eğitim alırken de mezun olduktan sonra da bitmeyen bir eğitim süreci olan bir meslek dalı seçtiniz demektir. Evrensel bir meslek olan Elektrik, Elektronik, Biyomedikal ve Tıp mühendisliği işinizi dünyanın her yerinde yapabileceğinizi bilerek yola çıkmanızda fayda var.

Elektrik, Elektronik, Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği programlarını tercih eden adaylar unutmayınız ki üniversite diploma sağlar fakat sizlerin sürmek istediğiniz hayat biçiminin ortaya çıkmasında tek başına yeterli değildir. Diploma ve meslek sadece yol göstericidir. Sizlerin ülkemizin ve dünyanın gerçeklerini, ihtiyaçlarını göz önüne alarak kişisel donanımınızı sağlamak için çaba göstermeniz gereğinin bir kez daha altını çizmek istiyoruz.

Tercihiniz sonucunda aldığınız eğitimin sonunda;

“Öğrenmeyi öğrenmiş, araştıran, bilgi öğreten, yabancı bir dili iyi bilen, teknolojiyi kullanabilen, sosyal bilimlere açık, çevresini sorgulayan, yaratıcı, üretken, toplumla bütünleşen, kalite bilincine sahip, yerel değerleri göz ardı etmeyen, zamanın değerini kavrayan, kendisiyle barışık, etik değerlere sahip, entelektüel özelliklere sahip, meslek örgütüne ve meslek örgütlenmesine inanan, ülke ve meslek sorunlarına duyarlı”

Bir Elektrik, Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon ile Elektrik-Elektronik, , Biyomedikal ve Tıp Mühendisi olmanızı bekliyoruz.

Umarız ki, istediğiniz programa girdikten sonra “ne iyi ettim de burayı tercih etmişim” demeniz dileğiyle hepimize başarılar diliyoruz.

21- Kaynak

Bu çalışmada YÖK, ÖSYM ve Elektrik Mühendisleri Odası'nın çalışmalarından ve istatistiklerinden yararlanılmıştır