

## MÜHENDİSLİK PROGRAMLARINDA EĞİTİM VE ÖĞRETİME BAŞLANMASI VE SÜRDÜRÜLMESİ İÇİN ASGARI KOŞULLAR

### GENEL İLKELER

Yükseköğretim kurumlarında mühendislik programlarına ilk defa öğrenci alınması aşamasında, eğitim ve öğretimin sürdürülmesinde öğretim elemanı, laboratuvar ve uygulama alanı yönünden asgari koşulları ile programın açılmasını takip eden üçüncü yılın sonuna kadar olması gereken asgari öğretim elemanı sayısı, laboratuvar ve uygulama alanlarının koşulları belirlenmiştir.

1. Asgari koşullar, 60 öğrenciye kadar olan kontenjanlar için belirlenmiştir.
2. Derslikler, okuma salonları, kütüphane, laboratuvarlar ve yemekhane gibi fiziki mekânlar, öğrenci sayısına göre planlanmalıdır. Fiziki mekânlar, büyüklüğüne göre uygun aydınlatma, havalandırma, ses ve görüntü sistemlerine sahip olmalıdır.
3. Kütüphanede her bir program için ilgili alanlarda basılı yayınlar ve ders kitapları bulunmalıdır. Her bir ders ile ilgili "Kaynak (Text-Book)" kitaplarının son baskılarından en az 10'ar tane, ayrıca online erişime açık elektronik veri tabanları olmalıdır.
4. Öğrenciler için gerekli spor tesisleri ve sosyal olanaklar sağlanmalıdır. Öğrenci kulüpleri ve sosyal çalışmalara destek verilmeli, bunlar için uygun alanlar gösterilebilmelidir.
5. Eğitim programları, "Türkiye Yeterlikler Çerçevesi" (TYÇ) ile ilgili alanda "Çekirdek Eğitim Programı"nın (ÇEP) bulunması halinde bunu da kapsayacak şekilde düzenlenmeli; öğrenci alımından önce ders bilgi paketlerinin hazırlanmış ve her bir dersin AKTS karşılıklarının belirlenmiş olması gerekir.
6. Programa öğrenci alınabilmesi için en az dört öğretim üyesi ve bir araştırma görevlisi istihdam edilmiş olmalıdır.
7. Üçüncü yılın sonunda sağlanması beklenen 7 öğretim üyesinin, programın niteliğine göre en fazla bir tanesi, bölümün gerekli görmesi durumunda öğretim görevlisi kadrosunda istihdam edilebilir.
8. İlgili alandaki İngilizce ve Türkçe Programların her biri için asgari öğretim üyesi sayısı ayrı ayrı hesaplanmalıdır.

**MÜHENDİSLİK PROGRAMLARINDA EĞİTİM VE ÖĞRETİME BAŞLANMASI VE SÜRDÜRÜLMESİ İÇİN ASGARİ KOŞULLAR**

Program Adı	Asgari Öğretim Üyesi/Elemanlarının Alan ve Anabilim Dallarına Göre Dağılımı ve Sayısı			Gerekli Asgari Laboratuvarlar	
	İlgili ABD/Uzmanlık Alanları	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Asgari Öğretim Üyesi	Eğitim ve Öğretimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Sağlanması Gereken Asgari Öğretim Üyesi	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Gereklikler	Eğitim ve Öğretimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Eklenmesi Gerekli Asgari Laboratuvarlar
<b>Bilgisayar Mühendisliği, Bilişim Sistemleri Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği</b>	Bilgisayar Bilimleri	2	3	Fizik Temel Bilim Laboratuvarı	Veri Yoğun Uygulamaların Örneklediği Küme Bilgisayar Ortamı  Yazılım Mühendisliği Uygulama Laboratuvarı
	Bilgisayar Yazılımı	1	2	Bilgisayar Laboratuvarı	
	Bilgisayar Donanımı	1	2	Mantık Tasarımı, Dijital Sistemler, Gömülü Sistemler Mikro ve Mikrodenetleyiciler Uygulama Laboratuvarı	
<b>Biyomühendislik *, Genetik ve Biyomühendislik, Biyomedikal Mühendisliği **, Biyoloji Mühendisliği</b>				Biyomühendislik Temel Laboratuvarı (Biyomühendislik için)  Mühendislik Laboratuvarı  Biyomekanik ve Mukavemet Laboratuvarı, Sayısal Mantık Devreleri Tasarım Laboratuvarı (Biyomedikal Mühendisliği İçin)  Bilgisayar Laboratuvarı	Uygulama Laboratuvarı (Biyomühendislik için)  Uygulama Laboratuvarı, Biosensörler ve Görüntüleme Laboratuvarları (Biyomedikal Mühendisliği için)
	* Biyomühendislik bölümünün eğitim ve öğretime başlama aşamasında ilgili alandan 1, moleküler biyoloji ve genetik alanından veya fizyoloji alanından 1, Kimya Mühendisliği alanından (1'i modelleme, diğeri biyo prosesler konusunda uzman) 2 olmak üzere toplamda asgari 4 öğretim üyesi olmalıdır. ** Biyomedikal Mühendisliği (Tıp Mühendisliği) bölümünün kuruluş aşamasında ilgili alandan 1, Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanından 1, mekanik alanından 1, moleküler biyoloji ve genetik alanından veya fizyoloji alanından 1 olmak üzere toplamda asgari 4 öğretim üyesi olmalıdır.				
<b>Çevre Mühendisliği</b>	Çevre Teknolojileri	2	3	Fizik, Kimya (ve/veya Biyoloji) Temel Bilim Laboratuvarı	Temel İşlemler Laboratuvarı**
	Çevre Bilimleri	1	3	Çevre Mikrobiyolojisi Laboratuvarı	Hava Kirliliği Laboratuvarı**
	Çevre Sistemleri - Modelleme-Çevre Yönetimi*	1	1	Çevre Kimyası Laboratuvarı	Su Kirliliği Laboratuvarı**
				Bilgisayar Laboratuvarı	Katı Atık Laboratuvarı**
* Yalnızca ilk iki anabilim dalının bulunduğu programlarda Çevre Sistemleri –Modelleme- Çevre Yönetimi konusunda uzman öğretim üyeleri, diğer iki anabilim dalının kadrolarına atanır. ** Bu laboratuvarlardan en az ikisi bulunmalıdır.					

Program Adı	Asgari Öğretim Üyesi/Elemanlarının Alan ve Anabilim Dallarına Göre Dağılımı ve Sayısı			Gerekli Asgari Laboratuvarlar	
	İlgili ABD/Uzmanlık Alanları	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Asgari Öğretim Üyesi	Eğitimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Sağlanması İçin Gereken Asgari Öğretim Üyesi	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Gereklilikler	Eğitimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Eklenmesi İçin Gerekli Asgari Laboratuvarlar
<b>Elektrik Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği, Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği</b>	Elektronik	1	1	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Sayısal Mantık Devreleri Tasarım Laboratuvarı
	Kontrol	1	2	Temel Elektronik Laboratuvarı	
	Haberleşme	1	2	Kontrol Laboratuvarı	
	İşaret İşleme	1	1	Haberleşme Laboratuvarı	
	Elektrik (Güç)		1	Mikro İşlemci Laboratuvarı	
<b>Öğretim üyeleri, farklı dallardaki dersleri verebilecek uzmanlık alanlarından olmalıdır.</b>				Elektrik Makinaları Laboratuvarı	
<b>Endüstri Mühendisliği, Endüstri ve Sistem Mühendisliği, İşletme Mühendisliği</b>	Yöneylem Araştırması	2	4	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Bilgisayar Destekli Tasarım Laboratuvarı
	Uygulamalı İstatistik ve Olasılık			Bilgisayar Laboratuvarı	Üretim Sistemleri Laboratuvarı
	Endüstri Mühendisliği	2	3	Optimizasyon Laboratuvarı	
<b>*Uygulamalı İstatistik ve Olasılık ABD bulunan bölümlerde Yöneylem Araştırması ABD için öngörülen öğretim üyesinin en az 1'i, bu ABD'deki dersleri öğretecek uzmanlık alanında olmalıdır. Öğretim üyeleri, farklı dallardaki dersleri verebilecek uzmanlık alanlarından olmalıdır.</b>				Modelleme ve Benzetim Laboratuvarı	
				Takım Tezgaahları Laboratuvarı	
				İş Etüdü ve Ergonomi Laboratuvarı	
<b>Gıda Mühendisliği</b>				Fizik, Kimya (ve/veya Biyoloji) Temel Bilim Laboratuvarı	Pilot Çaplı Uygulama Amaçlı Kullanılacak Model Gıda İşletmesi Laboratuvarı
	Gıda Bilimleri	2	3	Mikrobiyoloji Laboratuvarı	Biyoteknolojik Uygulamalar İçin Reaktör Sistemi İçeren Laboratuvarı
	Gıda Teknolojisi	2	4	Gıda Kimyası Laboratuvarı	Temel İşlemler Laboratuvarı
					Bilgisayar Laboratuvarı
				Gıda Prosesleri Uygulama Laboratuvarı	
<b>Öğretim üyeleri, farklı dallardaki dersleri verebilecek uzmanlık alanlarından olmalıdır.</b>				Enstrümantal Analiz Laboratuvarı	
				Biyokimya Laboratuvarı	
<b>İnşaat Mühendisliği</b>	Yapı	1	2	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Fizik, Kimya (ve/veya Biyoloji) Temel Bilim Laboratuvarı
	Hidrolik *	1		Yapı Laboratuvarı	Hidrolik, Geoteknik, Yapı Malzemesi veya Ulaştırma anabilim dallarından <b>en az üçüne</b> ait temel lisans deneyleri yapabilecek laboratuvar olmalıdır.
	Geoteknik *	1		Hidrolik, Geoteknik, Yapı Malzemesi veya Ulaştırma anabilim dallarından <b>en az birine</b> ait temel lisans deneyleri yapabilecek laboratuvar olmalıdır.	
	Ulaştırma		5		
	Mekanik	1			
	Yapı İşletmesi				
	Yapı Malzemesi				
<b>* Üçüncü yılın sonunda Hidrolik ve Geoteknik anabilim dallarının her birinde en az 1 öğretim üyesi olmak üzere toplam iki anabilim dalındaki öğretim üyesi sayısı 3 olmalıdır.</b>					

Program Adı	Asgari Öğretim Üyesi/Elemanlarının Alan ve Anabilim Dallarına Göre Dağılımı ve Sayısı			Gerekli Asgari Laboratuvarlar	
	İlgili ABD/Uzmanlık Alanları	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Asgari Öğretim Üyesi	Eğitim ve Öğretimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Sağlanması Gereken Asgari Öğretim Üyesi	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Gereklilikler	Eğitim ve Öğretimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Eklenmesi Gerekli Asgari Laboratuvarlar
<b>Jeoloji Mühendisliği, Hidrojeoloji Mühendisliği</b>	Uygulamalı Jeoloji	1	2	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Maden Yatakları Laboratuvarı
	Mineroloji Petrografi	1	2	Uygulamalı Jeoloji Laboratuvarı	
	Genel Jeoloji	1	2	Mineroloji Laboratuvarı	
	Maden Yatakları-Jeokimya	1	1	Genel Jeoloji Laboratuvarı Jeokimya Laboratuvarı	
<b>Jeofizik Mühendisliği</b>	Sismoloji	1	2	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Veri İşlem ve Yazılım Laboratuvarı
	Uygulamalı Jeofizik	2	3	Sismoloji Laboratuvarı	Kaya Manyetizması Laboratuvarı
	Yer Fiziki	1	2	Uygulamalı Jeofizik Laboratuvarı Paleomanyetizma Laboratuvarı	
<b>Kimya Mühendisliği, Kimya Mühendisliği ve Uygulamalı Kimya, Kimya ve Süreç Mühendisliği, Kimya ve Biyoloji Mühendisliği</b>	Kimyasal Teknolojiler	1	2	Fizik, Kimya (ve/veya Biyoloji) Temel Bilim Laboratuvarı	Bilgisayar, Modelleme ve Benzetim Laboratuvarı
	Proses ve Reaktör Tasarımı	2	2	İnorganik ve Organik Kimya Laboratuvarı	Kimya Mühendisliği Laboratuvarı (Termodinamik, Fiziksel Kimya, Akışkanlar Mekaniği, Isı Aktarımı, Kütle Aktarımı, Reaksiyon Mühendisliği, Proses Kontrol Uygulamaları
	Temel İşlemler ve Termodinamik	2	3	Enstrümantal Analiz Laboratuvarı Bilgisayar Laboratuvarı	
<b>Maden Mühendisliği, Cevher Hazırlama Mühendisliği</b>	Cevher Hazırlama	2	3	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Flotasyon Laboratuvarı
	Maden İşletme	1	2	Cevher Hazırlama Laboratuvarı	Kimyasal ve Biyolojik Analiz Laboratuvarı
	Maden Mekanizasyonu ve Teknolojisi	1	2	Kaya Mekaniği Laboratuvarı Kazı Mekaniği Laboratuvarı	Havalandırma Laboratuvarı
	<b>Maden Mekanizasyonu ve Teknolojisi anabilim dalı bulunmayan bölümlerde başlangıçta ön görülen 1 öğretim üyesi sayısı, diğer anabilim dallarının herhangi birinde 2 olması ile sağlanır.</b>				

Program Adı	Asgari Öğretim Üyesi/Elemanlarının Alan ve Anabilim Dallarına Göre Dağılımı ve Sayısı			Gerekli Asgari Laboratuvarlar	
	İlgili ABD/Uzmanlık Alanları	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Asgari Öğretim Üyesi	Eğitim ve Öğretimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Sağlanması Gereken Asgari Öğretim Üyesi	Eğitim ve Öğretime Başlangıç İçin Gereklilikler	Eğitim ve Öğretimin Üçüncü Yılına Sonuna Kadar Eklenmesi Gerekliliği Asgari Laboratuvarlar
<b>Makina Mühendisliği</b>	Mekanik	1	2	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Mekanik Laboratuvarı
	Konstrüksiyon ve İmalat	1	2	Malzeme Laboratuvarı (Çekme Testi, Malzeme Karakterizasyonu)	Kontrol Laboratuvarı
	Enerji*	1	2	Genel makine Mühendisliği Deneysel ve Ölçme Teknikleri Laboratuvarı	
	Termodinamik*	1	1	Takım Tezgahları Laboratuvarı	
	Makine Teorisi ve Dinamiği	1	1	Bilgisayar Laboratuvarı	
<p>* Termodinamik ile Enerji anabilim dallarının toplam öğretim üyesi 1 olmak üzere, iki anabilim dalından birine atama yapılabilir.</p> <p>Üçüncü yılın sonunda toplam öğretim elemanı sayısı asgari 7 olmak üzere Konstrüksiyon ve İmalat ile Makine Teorisi ve Dinamiği anabilim dallarının her birinde en az 1 öğretim üyesi olacak şekilde, bu iki anabilim dalındaki toplam öğretim üyesi sayısı 3 olmalıdır. Termodinamik ile Enerji anabilim dallarının toplam öğretim üyesi sayısı ise 2 olmak üzere, dağılım her bir anabilim dalına 1'er olmak üzere yapılabilir.</p>					
<b>Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Malzeme Bilimi ve Nanomühendislik, Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği **, Malzeme Mühendisliği, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Nanoteknoloji Mühendisliği, Polimer Mühendisliği</b>	Kompozit Malzemeler		1	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Karakterizasyon Laboratuvarı
	Malzeme Bilimi	1	2	Mekanik Test Laboratuvarı	Metal Üretim Laboratuvarı
	Metalurji	1	2	Malzemografi Laboratuvarı	Polimer Üretim Laboratuvarı
	Polimer Bilimi ve Teknolojisi	1	1	Isıl İşlem Laboratuvarı	Seramik Üretim Laboratuvarı
	Seramik Mühendisliği	1	1		
<p>* Üçüncü yılın sonunda toplam öğretim üyesi sayısı en az 7 olmak üzere Malzeme Bilimi anabilim dalı ile Metalurji anabilim dallarının her birinde 2 öğretim üyesi olacak şekilde bu iki anabilim dalındaki toplam öğretim üyesi sayısı en az 4 olmalıdır.</p> <p>**Malzeme Bilimi ve Mühendisliği bölümünde Metal, Polimer ve Seramik Laboratuvarlarından en az biri bulunmalıdır. Metalurji Mühendisliğinde Metal Üretim Laboratuvarı, Polimer Mühendisliğinde Polimer Üretim Laboratuvarı, Seramik Mühendisliği Bölümünde ise Seramik Üretim Laboratuvarı mutlaka bulunmalıdır.</p>					
<b>Tekstil Mühendisliği</b>	Tekstil Teknolojisi	2	3	Fizik, Kimya Temel Bilim Laboratuvarı	Dokusuz Tekstiller Laboratuvarı
	Tekstil Makinaları	1	2	Bilgisayar Laboratuvarı	İleri Tekstil Malzemeleri Laboratuvarı (Teknik tekstil ve nano teknoloji uygulamalarına yönelik)
	Tekstil Bilimleri	1	2	Fiziksel Tekstil Muayene Laboratuvarı Kimyasal Tekstil Muayene Laboratuvarı İplik Laboratuvarı Dokuma Laboratuvarı Örme Laboratuvarı Terbiye Laboratuvarı	