

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA PROGRAMLARINA YÖNELİK TÜRKİYE YÜKSEKÖĞRETİM YETERLİLİKLER ÇERÇEVESİ (TYYÇ) TABLOLARI

Tablo 1. TYYÇ Düzeyleri Yeterlilik Profilleri



¹ Lisans programları içerisinde veya lisans programları ile ilişkilendirilmiş bilgi ağırlıklı önlisans eğitim ve öğretim programları

² Lisans programları içerisinde veya lisans programları ile ilişkilendirilmiş uygulama ağırlıklı önlisans eğitim ve öğretim programları

³ Meslek yüksekokulları uygulama ağırlıklı önlisans eğitim ve öğretim programları

⁴ Bilgi ağırlıklı lisans programları

⁵ Uygulama ağırlıklı lisans programları

⁶ Bilgi ağırlıklı tezli veya tezsiz yüksek lisans programları

⁷ Uygulama ağırlıklı tezli veya tezsiz yüksek lisans programları

⁸ Doktora programları

Tablo 2. TYYÇ 7. Düzey (Yüksek Lisans Eğitimi) Yeterlilikleri

TÜRKİYE YÜKSEKÖĞRETİM YETERLİLİKLER ÇERÇEVESİ (TYYÇ)						
TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ - Kuramsal - Uygulamalı	BECERİLER - Kavramsal/Bilişsel - Uygulamalı	YETKİNLİKLER			
			Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik
7 YÜKSEK LİSANS — EQF-LLL: 7. Düzey — QF-EHEA: 2. Düzey	- Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, aynı veya farklı bir alanda bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme. - Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme.	- Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme. - Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme, - Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilme.	- Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme. - Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme. - Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme.	- Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme.	- Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme. - Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla incelemeyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme. - Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyi'nde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilme. - Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme.	- Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözетerek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme. - Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme. - Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme.

Tablo 3. TYYÇ 8. Düzey (Doktora Eğitimi) Yeterlilikleri

TÜRKİYE YÜKSEKÖĞRETİM YETERLİLİKLER ÇERÇEVESİ (TYYÇ)						
TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ - Kuramsal - Uygulamalı	BECERİLER - Kavramsal/Bilişsel - Uygulamalı	YETKİNLİKLER			
			Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik
8 DOKTORA — EQF-LLL: 8. Düzey — QF-EHEA: 3. Düzey	- Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme. - Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme.	- Alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme. - Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştirebilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme, tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme. -Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme. - Alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma.	- Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştiren ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayan özgün bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirerek alanındaki ilerlemeye katkıda bulunabilme. - Alanı ile ilgili en az bir bilimsel makaleyi ulusal ve/veya uluslararası hakemli dergilerde yayımlayarak ve/veya özgün bir yapıt üreterek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilme. - Özgün ve disiplinlerarası sorunların çözümlemesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme.	- Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme.	- Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmeye yönelik eylemleri yönetebilme. - Uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme. - Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyi'nde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurabilme ve tartışabilme.	- Alanındaki bilimsel, teknolojik, sosyal veya kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme. - Alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme. - Alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilme.

Tablo 4. TYYÇ Düzeyleri için Toplam Kredi (AKTS) ve Öğrenci Çalışma Yüğü Aralıkları*

TYYÇ DÜZEYLERİ	SÜRE (Yıl)	TOPLAM AKTS KREDİSİ (Yıl x 60 AKTS)	TOPLAM ÖĞRENCİ ÇALIŞMA YÜKÜ (Saat) (1 AKTS= 25- 30 saat)
8. DÜZEY (DOKTORA)	3 - 4	180 – 240	4.500 – 5.400 6000 – 7.200
7. DÜZEY (YÜKSEK LİSANS)	1,5 - 2	90 – 120	2.250 – 2.700 3.000 - 3.600
6. DÜZEY (LİSANS)	4	240	6.000 – 7.200
5. DÜZEY (ÖN LİSANS)	2	120	3.000 – 3.600

* Bir akademik eğitim-öğretim yılı 60 AKTS ve 1500-1800 saat iş yükü esas alınarak hesaplanmıştır.

Tablo 5. YÜKSEK LİSANS Eğitimi (7. Düzey) TYYÇ Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri (Akademik Ağırlıklı)

TYYÇ Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri (Akademik Ağırlıklı)						
7. Düzey (YÜKSEK LİSANS Eğitimi)						
TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ -Kuramsal -Olgusal	BECERİLER -Bilişsel -Uygulamalı	YETKİNLİKLER			
			Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik
7 YÜKSEK LİSANS EQF-LLL: 7. Düzey QF-EHEA: 2. Düzey	1-Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular. 2-Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir. 3-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 4-Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.	1-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 2-Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular. 3-Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir. 4-Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.	1-Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır. 2-Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular. 3-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 4-Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular. 5-Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir. 6-Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.	1-Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir. 2-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygulama; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 3-Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular. 4-Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.	1-Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar. 2-Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır. 3-Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler. 4-Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular. 5-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 6-Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular. 7-Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgiye sahip olur. 8-Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.	1-Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. 2-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 3-Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır. 4-Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.

Tablo 6. YÜKSEK LİSANS Eğitimi (7. Düzey) TYYÇ Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri (Mesleki Ağırlıklı)

TYYÇ Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri (Mesleki Ağırlıklı)						
7. Düzey (YÜKSEK LİSANS Eğitimi)						
TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ -Kuramsal -Olgusal	BECERİLER -Bilişsel -Uygulamalı	YETKİNLİKLER			
			Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik
7 YÜKSEK LİSANS EQF-LLL: 7. Düzey QF-EHEA: 2. Düzey	1-Teknoloji alanının çok disiplinli geniş kapsamını ve ilgili disiplinler arasındaki etkileşimi tanımlar. 2-Teknoloji alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları, etkileri ve sonuçlarını tekrarlar.	1-Teknoloji alanında uygulamalı araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır bilgiyi değerlendirir ve uygular. 2-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 3-Tanımlanmış teknoloji problemlerini çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemleri uygular. 4-Modelleme ve deneysel araştırmaları uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler.	1-Teknoloji alanında çok disiplinli takımlarda liderlik yapar. 2-Teknoloji alanında uygulamalı araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir ve uygular. 3-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 4-Tanımlanmış teknoloji problemlerini çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemleri uygular. 5-Modelleme ve deneysel araştırmaları uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler.	1-Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme. 2-Teknoloji alanında uygulamalı araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir ve uygular. 3-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 4-Tanımlanmış teknoloji problemlerini çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemleri uygular. 5-Modelleme ve deneysel araştırmaları uygular bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler.	1-Çalışmaların süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır; bir yabancı dili anlama, okuma ve yazmayı en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar. 2-Teknoloji alanında kullanılan yöntem ve yazılımlar ile iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır. 3-Teknoloji uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlar. 4-Teknoloji alanında uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları, etkileri ve sonuçlarını listeler. 5-Bir yabancı dili anlama, okuma ve yazmayı en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	1-Verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir. 2-Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir. 3-Teknoloji alanında çok disiplinli takımlarda liderlik yapar. 4-Çalışmaların süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarır.

Tablo 7. DOKTORA Eğitimi (8. Düzey) TYYÇ Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri (Akademik Ağırlıklı)

TYYÇ Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri (Akademik Ağırlıklı)						
8. Düzey (DOKTORA Eğitimi)						
TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ -Kuramsal -Olgusal	BECERİLER -Bilişsel -Uygulamalı	YETKİNLİKLER			
			Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik
8 DOKTORA EQF-LLL: 8. Düzey QF-EHEA: 3. Düzey	1- Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular. 2- Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir.	1- Bir alanda en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahiptir. 2- Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar. 3- Temel bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini üst düzeyde saptar ve uygular. 4- Alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibi olur. 5- Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir.	1- Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlamak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur. 2- Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar. 3- Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirme ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır.	1- Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygulama ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir. 2- Bir alanda en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahip olur. 3- Bilime veya teknolojiye yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar. 4- Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlamak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur.	1- Uzmanlık alanındaki fikirlerin ve gelişmelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar. 2- Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar, bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurar ve tartışır.	1- Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirir ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır. 2- Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar, bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurar ve tartışır.