

Ders/Blok/Task/Staj Öğrenme Kazanımlarının Yazılması Basamakları ve Yararlı Bilgiler

Bu doküman Pamukkale Üniversitesi Program Yeterlilikleri ve Ders öğrenme kazanımları ilişkilendirme matrisinin/tablosunun hazırlanması için bir kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Program Kataloğunun ve Ders Planlarının Hazırlanması

Basamaklar:

1. Programın eğitim amaçları yazılır. (Programın misyon, vizyon ve hedefleri ile iç ve dış paydaşların görüşleri dikkate alınarak nasıl bir mezun profilinin amaçlandığını gösteren ifadeler Programın Eğitim Amaçları'dır)
2. Programda yürütülmekte olan ders listesi hazırlanır.
3. Program yeterlilikleri (PY) yazılır. (Programın eğitim amaçlarına ulaşabilmek için mezunların ne tür yeterliliklere sahip olmaları gerektiğinin açıklandığı ifadeler Program Yeterlilikleridir)
 - a. Program yeterlilikleri (sıralı)
 - b. Program yeterlilikleri (sınıflandırılmış)
 - c. Program yeterlilikleri (TYYÇ Düzey, Alan, PY ilişkilendirilmiş)
4. Ders öğrenme kazanımları yazılır.
5. Program yeterlilikleri-Ders Kazanımları İlişki Tablosu hazırlanır (var-yok ilişkisi). (Her bir derse ilişkin Öğrenme kazanımları'nın Program Yeterliliklerinden hangisini/hangilerini sağladığını belirleyerek Ders Öğrenme Kazanımları ile Program Yeterlilikleri ilişkilendirilir)
6. PY-Ders ÖK İlişki Tablosundaki ders öğrenme kazanımlarının PY'ye katkısı puanlandırılır. Kutucuklara yazılır.
7. Dersin öğrenme kazanımlarının her PY'ye ortalama katkı puanı hesaplanır.
8. Tüm Derslerle program yeterlilikleri ilişkilendirilir ve kutucuklara yazılır (Sayısal ve sözel ilişki tabloları).
9. PY yi karşılamayan ders var ise öğrenme kazanımları gözden geçirilir.
10. Derslerde değişiklik (çıkarma, yeni ders ekleme vb.) varsa düzenlenir.

11.Ders öğrenme kazanımlarını göz önüne alarak belirlenen ortak formata uygun olarak **ders planları** hazırlanır.

12.Ders öğrenme kazanımlarına ulaşabilmek için gerekli iş yükünü ve Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) kredileri hesaplanır,

Ardından;

13.Her programın programlarını tanıtıcı bilgiyi ve ders öğretim planları **Türkçe ve İngilizce** olarak hazırlanır.

14.Ders öğrenme kazanımları ile program yeterliliklerinin uyumu için **Program Kalite Güvence Sistemi** kurulur.

Basamakların örneklerle açıklanması (Madde 3'ten itibaren)

3. Program yeterlilikleri (PY) yazılır. (Programın eğitim amaçlarına ulaşabilmek için mezunların ne tür yeterliliklere sahip olmaları gerektiğinin açıklandığı ifadeler Program Yeterlilikleridir) (Sakarya Üniversitesi örnekleriyle açıklanmaktadır).

a. Program yeterlilikleri (sıralı)

Gösterim Biçimi		
Sınıflandırılmış	Sıralı	Düzy / Alan / Program
PROGRAM YETERLİLİKLERİ		
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisi,	
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi,	
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama becerisi; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi,	
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisi,	
5	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi,	
6	Bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi,	

b. Program yeterlilikleri (sınıflandırılmış)

Gösterim Biçimi		
Sınıflandırılmış	Sıralı	Düzy / Alan / Program
PROGRAM YETERLİLİKLERİ		
BİLGİ		
Kuramsal, Olgusal		
- Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisi,		
- Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi,		
BECERİLER		
Bilişsel, Uygulamalı		
- Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama becerisi; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi,		

c. Program yeterlilikleri (TYYÇ Düzy, Alan, PY ilişkilendirilmiş)

Gösterim biçimi		
Sınıflandırılmış	Sıralı	Düzy / Alan / Program
ULUSAL DÜZEY YETERLİLİKLERİ 6. DÜZEY (LİSANS)	ULUSAL ALAN YETERLİLİKLERİ (MÜHENDİSLİK)	PROGRAM YETERLİLİKLERİ
BİLGİ		
Kuramsal, Olgusal		
- Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma.	- Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir.	- Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisi, - Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi,
BECERİLER		
Bilişsel, Uygulamalı		

4. Ders öğrenme kazanımları yazılır.

Öğrenme Kazanımları	1) Elektrik yükü ve elektrikleme olgularını kavrar.
	2) Yüklü sistemlerin oluşturduğu kuvvet, elektrik alan vb. analizini yapar.
	3) Kondansatörleri teknolojide kullanım alanlarını bilir ve kondansatörlü devreleri tasarlar.
	4) Elektrik akımı ve iletimi konusunda analiz yapar.
	5) Manyetik alan ve manyetik alan kuvvetinin oluşumunu kavrar.
	6) Elektromanyetik indüksiyon, Faraday ve Lenz kurallarını elektrik devrelerinde uygulamaya sokar.
	7) Alternatif akım ve devrelerinin analizini yapar.

5. Program yeterlilikleri-Ders Öğrenme Kazanımları İlişki Tablosu hazırlanır (var-yok ilişkisi). (Her bir derse ilişkin Öğrenme kazanımları'nın Program Yeterliliklerinden hangisini/hangilerini sağladığını belirleyerek Ders Öğrenme Kazanımları ile Program Yeterlilikleri ilişkilendirilir) (PY: Program Yeterlilikleri; ÖK: Öğrenme kazanımları).

	PY-1	PY-2	PY-3	PY-4	PY-5	PY-6	PY-7	PY-8	PY-9	PY-10	PY-11	PY-12	PY-13
ÖK-1	X												
ÖK-2		X											
ÖK-3	X	X	X										
ÖK-4	X			X				X					
ÖK-5		X			X								
ÖK-6	X				X								
ÖK-7		X						X					
ÖK-8	X		X		X								
ÖK-9		X					X						
ÖK-9													
ÖK-10			X							X	X		

Tüm dersler listelenir ve program yeterlilikleri ile derslerin öğrenme kazanımları (var-yok) ilişki tablosu hazırlanır.

Gösterim Biçimi													
İlişki Düzeyi (Sayısal)				İlişki Düzeyi (Sözel)				İlişki Varlığı					
Derslerin öğrenme kazanımları ile program yeterlilikleri ilişkileri													
Ders	PY 1	PY 2	PY 3	PY 4	PY 5	PY 6	PY 7	PY 8	PY 9	PY 10	PY 11	PY 12	
BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ		X		X		X			X		X	X	
BİLİŞİM HUKUKU													
ÇEVRE VE ENERJİ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
DAVRANIŞ BİLİMİNE GİRİŞ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
GİRİŞİMCİLİK						X	X		X	X	X	X	
İLETİŞİM TEKNİĞİ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
İŞ GÜVENLİĞİ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

8. Tüm Derslerle program yeterlilikleri ilişkilendirilir ve kutucuklara yazılır (Sayısal ve sözel ilişki tabloları).

Sayısal İlişki Tablosu

Öğrenme kazanımları PY'lere katkı düzeylerine göre rakam ile belirtilir (0=yok; 1: Az katkı; 2-3: Orta katkı; 4-5: Çok katkı). Sakarya Üniversitesi'ni örneği aşağıda gözlenmektedir (**PY** Program yeterlilikleri, **ÖK**: Öğrenme kazanımları).

Gösterim Biçimi													
İlişki Düzeyi (Sayısal)				İlişki Düzeyi (Sözel)				İlişki Varlığı					
Derslerin öğrenme kazanımları ve program yeterlilikleri													
Ders	PY 1	PY 2	PY 3	PY 4	PY 5	PY 6	PY 7	PY 8	PY 9	PY 10	PY 11	PY 12	
BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ	0	3	0	2	0	2	0	0	3	0	2	3	
BİLİŞİM HUKUKU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ÇEVRE VE ENERJİ	3	3	5	3	3	5	5	3	5	5	5	5	
DAVRANIŞ BİLİMİNE GİRİŞ	4	1	1	1	2	4	5	1	2	3	3	3	
ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ	4	1	1	1	2	4	5	1	2	3	3	3	
GİRİŞİMCİLİK	0	0	0	0	0	3	4	0	3	3	3	5	
İLETİŞİM TEKNİĞİ	1	1	4	1	5	5	5	5	4	5	5	4	
İŞ GÜVENLİĞİ	2	2	3	1	1	4	4	3	5	5	5	3	
İŞ HUKUKU	3	1	4	3	3	2	1	1	3	4	5	3	

Hazırlanan tablonun alt kısmına aşağıdaki örnekteki gibi değerlendirme yazılır.

MUHENDİSLER İÇİN PLANLAMA	4	5	4	5	0	0	0	0	4	0	0	4
VERİ MADENCİLİĞİNE GİRİŞ	4	5	4	5	4	5	3	3	1	2	1	3
İlişkili ders sayısı / 93	79	82	80	79	70	70	67	54	73	63	60	71
İlişki ağırlığı	277	310	301	266	217	249	228	179	249	207	203	262
* İlişki düzeyleri 0 (yok) ve 5 (en yüksek) arasında ifade edilmiştir												

Sözel İlişki Tablosu (Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından oluşturulacaktır)

Öğrenme kazanımları PY'lere katkı düzeylerine göre sözel (kısaltılmış baş harfler şeklinde) ile belirtilir (0 ise boş bırakılır; 1: Az katkı (A); 2-3: Orta katkı (O); 4-5: Çok katkı (Ç). Sakarya Üniversitesi örneği aşağıda gözlenmektedir (PY Program yeterlilikleri, ÖK: Öğrenme kazanımları).

Gösterim Biçimi												
İlişki Düzeyi (Sayısal)				İlişki Düzeyi (Sözel)				İlişki Varlığı				
Dersler ile Program Öğrenme Çıktıları İlişkileri												
Ders	PY 1	PY 2	PY 3	PY 4	PY 5	PY 6	PY 7	PY 8	PY 9	PY 10	PY 11	PY 12
BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ		O		O		O			O		O	O
BİLİŞİM HUKUKU												
ÇEVRE VE ENERJİ	O	O	Ç	O	O	Ç	Ç	O	Ç	Ç	Ç	Ç
DAVRANIŞ BİLİMİNE GİRİŞ	Ç	A	A	A	O	Ç	Ç	A	O	O	O	O
ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ	Ç	A	A	A	O	Ç	Ç	A	O	O	O	O
GİRİŞİMCİLİK						O	Ç		O	O	O	Ç
İLETİŞİM TEKNİĞİ	A	A	Ç	A	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
İŞ GÜVENLİĞİ	O	O	O	A	A	Ç	Ç	O	Ç	Ç	Ç	O
İŞ HUKUKU	O	A	Ç	O	O	O	A	A	O	Ç	Ç	O

Hazırlanan tablonun alt kısmına aşağıdaki örnekteki gibi değerlendirme yazılır.

TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ	A		Ç	O		O	Ç		O	O	Ç	Ç
UYGARLIK TARİHİ	A	Ç	O	O	Ç	O	Ç		O			
20 dersin PY'leriyle ilişki düzeyi(Yok [0])	2	10	5	8	9	0	2	8	0	4	4	4
20 dersin PY'leriyle ilişki düzeyi(Az [1])	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 dersin PY'leriyle ilişki düzeyi(Orta [2,3])	0	4	8	12	6	13	3	7	10	5	5	6
20 dersin PY'leriyle ilişki düzeyi(Çok [4,5])	0	6	7	0	5	7	15	5	10	11	11	10

9. PY yi karşılamayan ders var ise öğrenme kazanımları gözden geçirilir.
 10. Derslerde değişiklik (çıkarma, yeni ders ekleme vb.) varsa düzenlenir.
 - 11.Ders öğrenme kazanımlarını göz önüne alarak belirlenen ortak formata uygun olarak **ders öğretim planları** hazırlanır.
 - 12.Ders öğrenme kazanımlarına ulaşabilmek için gerekli iş yükünü ve Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) kredileri hesaplanır,
- Ardından;
- 13.Her programın programlarını tanıtıcı bilgiyi ve ders öğretim planları **Türkçe ve İngilizce** olarak hazırlanır.

14.Ders öğrenme kazanımları ile program yeterliliklerinin uyumu için **Program Kalite Güvence Sistemi** kurulur.

Yararlanılan ve Önerilen Kaynaklar

1. Prof. Dr. Gönül Akçamete sunumu: <http://pau.edu.tr/bologna/belge/sunum-1-olan-program-yeterliliklerinin-ve-ogrenme-ciktilarının-belirlenmesi/>
2. Doç. Dr. Ahmet DOĞANAY, Ç.Ü. Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, adoganay@cu.edu.tr
4. PAÜ Bologna Eşgüdüm Komisyonu sayfası: <http://pau.edu.tr/bologna/sayfa4602.aspx>
5. Yükseköğretim Kurulu Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi Web Sayfası: <http://www.tyyc.yok.gov.tr>
Bu sayfadan alan yeterliliklerine de erişilebilir.
6. Sakarya Üniversitesi Eğitim Öğretim Bilgi Sistemi
7. Ege Üniversitesi Program Yeterlilikleri ve Ders öğrenme kazanımları yazma kılavuzu (PAÜ-BEK Web Sayfasından erişilebilir)

Ekler

Ek-1. Öğrenme hedefleri ve öğrenme kazanımları farkları ve yeterlilik ve kazanımların yazılmasında yararlanılacak bilgiler (filler ve öğrenme taksonomisi)

Ek-2. Yeterlilikler ve öğrenme kazanımları tabloları ve çalışmaları kontrol listesi