

# REHBER: Kompozit Filamentler Nedir, Ne Değildir?

Farklı polimerlerin karışımı ile elde edilen kompozit filamentlerin farklı marka ve modellerinin teknik ve mekanik özellikleri, kullanım alanları, avantaj ve dezavantajlarına dair detaylı bilgiyi rehberimizde bulabilirsiniz.

## Kompozit Filamentler nedir?

- Kompozit filament, baz filamentlerin içerisine farklı malzemelerin eklenmesi ile elde edilen ve istenen özelliklerin öne çıkarıldığı filamentlerdir.

Rehberde yer alan kompozit filamentler:

- Metal
- Karbon Fiber
- PC / ABS
- PP / Cam fiber
- PA / Cam fiber
- PAHT / Cam Fiber

## 1- BASF Ultrafuse 316L Metal Filament

Metal ile düşük maliyetli ve hızlı bir şekilde işlevsel prototip veya son ürün geliştirmek isteyen kullanıcılar için birebir olan bu filament, baskı sonrası işlemlerin ardından %100, sağlam bir 316 paslanmaz çelikten oluşuyor.

Detaylı bilgi almak için bize +90 216 521 38 40 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.



## 3D yazıcı ile güvenilir metal üretimi

FFF ve MIM teknolojilerinin prensibini taşıyan Ultrafuse 316L ile metal 3D baskı daha güvenilir, daha kolay ve daha ekonomik hale geliyor. Artık, küçük-büyük işletmeler ve atölyesi olan maker ruhlu insanlar da 3D yazıcıları ile kolayca metal üretimi yaparak dış kaynaklarda haftalarca süren pahalı üretimler yerine daha esnek çalışma şansına sahip.

Metal filamentin bazı kullanım alanları

- İşlevsel Prototipleme
- Tıbbi malzeme
- Otomotiv parçaları
- Kimyasal, gaz ve yağlar için borular, pompalar ve valfler
- Yüzeğe yakın soğutmalı takım ve kalıp kaplamaları için

parçalar

- Yüksek korozyon direncine ve tokluğa sahip mıknatıslanamayan parçalar

## **Minimum 3D yazıcı gereksinimleri**

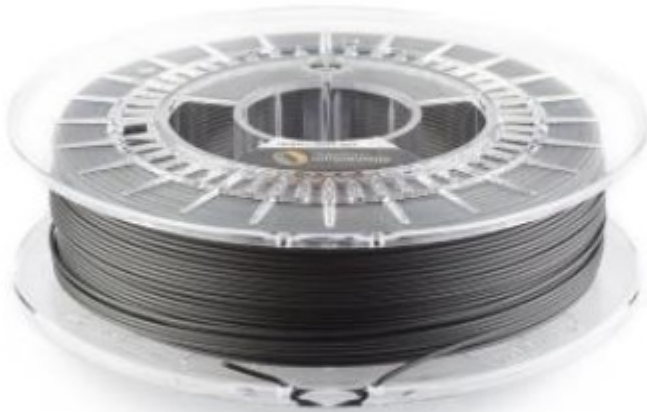
- Nozzle sıcaklığı: 250 °C'ye kadar
- Baskı tablası sıcaklığı 90-100 °C
- Kapalı hazne
- Hazne içinde düşük hava akışı

## **Önerilen 3D yazıcı gereksinimleri**

- Nozul sıcaklığı: 280 °C'ye kadar
- Baskı tablası sıcaklığı: 130°C'ye kadar
- Kapalı ve ısıtmalı hazne
- Çift baskı kafası

## **2- Fillamentum CPE CF112 Carbon Filament**

Karbon elyaf takviyeli CPE HG100 filament, basınç dayanımı, sertliği ve yüzey etkisi için geliştirilmiştir.



- Katmanlar arası iyi yapışma, kolay baskı, düşük eğilme
- Mat yüzey
- Uzun süreli yüke dayanıklı aşınma direnci
- Kimyasal direnç
- Geri dönüştürülebilir, biyo bazlı, BPA içermez, stiren içermez
- Vinil 303 ile karşılaştırılabilir sertlik
- Yüksek teknik, dayanıklı, uzun ömürlü malzeme

<b>Çap toleransı:</b>	+/- 0,1 mm
<b>Çalışma sıcaklığı:</b>	255-275 ° C
<b>Isıtmalı yatak:</b>	70 – 85 ° C
<b>Ağırlık:</b>	600 gr filament (+ 230 gr makara)
<b>RAL:</b>	Yok
<b>Pantone:</b>	Yok

### **3- Filamentum PC/ABS Filament**

Filamentum PC/ABS Extrafill FDM tipi 3 boyutlu yazıcılarda kullanılan yüksek teknoloji filamenttir.



Fillamentum PC/AS (polikarbonat ve akrilonitril bütadien stiren bileşigi) mekanik ve termal özellik gereksinimleri olan ürünlerin üretimlerinde tercih edilir. Darbe dayanımı yüksektir. Polikarbonatın ısı direnci özelliği ile ABS'nin işleme kolaylığı bir araya gelerek oluşturulan bu bileşim 3 boyutlu baskıda her zaman harika sonuçlar elde etmenizi sağlar.

Daha fazla detay için teknik bilgi dökümanına [buradan](#), güvenlik bilgi dökümanına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

#### **4- BCN3D PP GF30 Filament**

PP (Polipropilen) ve %30 Cam fiber kompozit filament, kimyasal direnç, hafiflik ve boyut dayanımı yüksek parçalar için cam fiber içerir. Otomotiv endüstrisinde uzun ömürlü olması ve her türlü hava koşuluna dayanabilmesi sayesinde en çok kullanılan doldurulmuş malzemelerdendir.

- Otomotiv ve havacılık endüstrisinde kullanılır.
- Çetin, nemli ortamlara maruz kalan veya kimyasallarla temas eden parçalar
- Gergiler, çubuklar, şaftlar ve çerçeveler gibi sert yapısal elemanlar.

## 5- Owens Corning XSTRAND GF30-PP Filament

XSTRAND™ GF30-PP, Polipropilen tabanlı, %30 cam elyaf katkısıyla piyasada bulunan en güçlü filamentlerdendir.



- Çok yüksek sertlik ve dayanım: ABS'ye oranla %200 daha yüksek dayanım
- Geniş malzeme kullanım sıcaklık aralığı: -20 C° ile 120 C° arası
- Yüksek gerilme modülü: 6500 MPa
- İyi kimyasal ve UV dayanım
- Yüksek aşınma direnci

– Mükemmel katman yapışması

<b>Yoğunluk</b>	0.94 g/cm <sup>3</sup>
<b>Filament çapı</b>	1.75 mm – 2.85 mm
<b>Tavsiye Edilen Üretim Sıcaklığı</b>	220 – 280 C°
<b>Tavsiye Edilen Baskı Hızı</b>	30-100 mm/s
<b>Tavsiye Edilen Baskı Tablası Sıcaklığı</b>	80-110 C°
<b>Filament Ağırlık Seçenekleri</b>	500 g – 2200 g

## 6- Owens Corning XSTRAND GF30-PA6 Filament

XSTRAND™ GF30-PA6, Polyamid6 tabanlı, %30 cam elyaf katkısıyla piyasada bulunan en güçlü filamentlerdendir.

- Çok yüksek sertlik ve dayanım: ABS'ye oranla %250 daha yüksek dayanım
- Geniş malzeme kullanım sıcaklık aralığı: -20 C° ile 120 C° arası
- İyi kimyasal ve UV dayanım
- Yüksek aşınma direnci
- Mükemmel katman yapışması

<b>Yoğunluk</b>	1.17 g/cm <sup>3</sup>
<b>Filament çapı</b>	1.75 mm – 2.85 mm
<b>Tavsiye Edilen Üretim Sıcaklığı</b>	220 – 280 C°
<b>Tavsiye Edilen Baskı Hızı</b>	30-100 mm/s
<b>Tavsiye Edilen Baskı Tablası Sıcaklığı</b>	80-110 C°
<b>Filament Ağırlık Seçenekleri</b>	500 g – 2200 g

Daha detaylı bilgi için teknik bilgi dokümanına [buradan](#), güvenlik dokümanına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

## BCN3D PAHT CF15 Filament 2.85mm

PAHT CF15 (Yüksek sıcaklık için karbon fiber destekli poliamid) yüksek sıcaklıklara dayanım ve kimyasal dayanımı olağanüstü mekanik özelliklerle harmanlıyor.



Standart bir PA'ya kıyasla, 180°C tavan sıcaklık ile 150°C sıcaklıkların altında sürekli çalışmaya olanak verir. %15 karbon fiber takviyesi, sertik sunar ve zorlu uygulamaların baskısına kapı aralar.

- Isıya karşı yüksek direnç (180°C'ye kadar)
- Sert ve darbeye dayanıklı
- Tavlanmış alüminyum kadar güçlü
- Yüksek aşınma ve çizilme direnci
- Solventlere ve aşındırıcı kimyasallara karşı dayanıklı
- Düşük nem emilimi
- Yüksek boyutsal kararlılık
- Kolay işleme

# REHBER: CPE Filament Nedir, Ne Değildir?

Kullanışlı fiziksel özellikleri ve güçlü yapısıyla çok sayıda uygulamada kullanılan filament türü: CPE filament.

CPE ya da açık ismiyle co-polyesterin teknik ve mekanik özellikleri, kullanım alanları, avantaj ve dezavantajlarına dair detaylı bilgiyi rehberimizde bulabilirsiniz.

## CPE nedir?

- Co-polyester olan CPE filament, güçlü ve çok yönlü özellikleri ile yaygın kullanıma uygundur.
- FDM teknolojisini kullanan 3D yazıcılarda giderek popülerleşen CPE filament, dayanıklıdır.
- Yüksek dayanım ve ince detay gerektiren baskılarda tercih edilir.
- Çok iyi bir katman yapışmasına sahiptir, bükülme ve büzüşmeleri minimize eder.
- **Geri dönüştürülebilir** çeşitleri bulunur ancak biyoçözünür değildir.
- Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) onaylı olduğu için çok farklı gıda ve medikal ürün paketlemesinde kullanılabilir.



CPE filament ile basılan parçalar.

## CPE Nerelerde Kullanılır?

- Gıda ürünlerinde paketleme
- Medikal paketleme
- Görsel ve işlevsel prototipleme
- Düşük hacimli üretim

## CPE Teknik Özellikler

Mükemmel bir kimyasal dayanım sunar. Boyutsal kararlılık, yani değişken çevre koşullarında boyutlarını koruma konusunda oldukça başarılıdır. Darbe dayanımı yüksektir. Gri tonlama da dahil olmak üzere geniş bir renk skalasına sahiptir.

**Not:** PETG/PET filamentler de CPE kategorisi altında yer alır ancak PETG farklı olarak glkol içerir.

## 3D Baskı ve CPE

- **Dayanıklılık:** Çok Yüksek | **Darbelere Karşı Dayanıklılık:** Çok Yüksek
- **Kullanım Kolaylığı:**
- **Baskı sıcaklığı:** 245°C – 260°C
- **Baskı tablası sıcaklığı:** 70°C – 90°C
- Baskı hızı 40-100 mm/s civarındadır.
- Bahsedilen rakamlar genele yöneliktir, farklı filament

üreticilerinde farklılık gösterebilir.

- Kompleks geometrilerde yüksek detay elde edilebilir.
- Japon yapıştırıcısı olarak bilinen supergluelar ile yapıştırılabilir.
- Aseton ile baskı sonrası işleme uygun değildir.



Ultimaker CPE filament ile üretilen parça.

## **CPE ve PLA filament karşılaştırması**

- CPE daha yüksek bükülme mukavemetine sahiptir.
- CPE kimyasal olarak daha dirençli ve su geçirmez özelliktedir.
- CPE çizilme ve yüzey zedelenmelerine karşı daha savunmalıdır.
- CPE daha düşük baskı kolaylığı sunar.
- CPE genellikle daha az renk çeşidine sahiptir.
- CPE PLA'nın aksine kloroform ile pürüzsüzleştirilemez.

# CPE ve ABS filament karşılaştırması

- CPE daha esnek yapıdadır.
- CPE kimyasal olarak daha dirençli ve su geçirmez özelliktedir.
- CPE ABS'nin aksine 3D baskı sırasında zararlı gaz salımı açısından daha güvenlidir.
- CPE ABS'nin aksine, kimyasal buharlar ile pürüzsüzleştirilemez.

Dünyanın en güvenilir markalarının CPE filamentlerini satın almak için [buraya](#) tıklayabilirsiniz.

Kaynak: [All3DP](#) | [3Dörtgen](#)

---

# CPE Filamenti Nasıl Bilirsiniz?

Kimyasallara dayanıklı ve ısınmayan mekanik parçalarda en iyi sonucu veren filament tanıyor musunuz?

CPE, kendine has özellikleriyle piyasada göz ardı edilmiş bir filament olduğu için hakkında pek bilginiz yok.

Geniş renk skalası avantajıyla beraber parlak renk konusunda da oldukça tatmin edici olan CPE, özellikle mekanik parçalara daha profesyonel görünüm katabilecek gri renk alternatiflerine de sahip.



Yansıttığı yüzey kalitesi ile dikkat çeken CPE, sağlamlık konusundaki yeteneği ile yüzey kalitesi/sağlamlık oranında, filamentler arasında ciddi bir şekilde iddialı duruma geliyor. Kısmi esnekliğe ihtiyaç duyulan nesnelere için uygun olması ile birlikte kimyasallara dayanıklı olması ve ara katman yapışkanlığının kuvvetli olması, madem bu kadar iyiydi neden daha önce duymadık, dedirtebilir.

Sağlamlık ve baskı tablasına yapışma konularında ABS'den daha iyi olduğunu söyleyebiliriz ancak baskı sırasındaki yüksek ısı ihtiyacı nedeniyle, PTFE'yi (TFM) yıpratma süreci ABS ile yakın olsa da PLA'ya göre çok daha hızlı olacaktır.

Bu arada CPE filamentler Nisan ayı boyunca 5 al 4 öde kampanyası ile [edukkan.3dortgen.com](http://edukkan.3dortgen.com)'da! Denemek için iyi bir fırsat olabilir, ne dersiniz?