

# Güneş Sistemi

Güneş Sistemi, Güneş ve onun çevresinde dolanan gök cisimlerinden oluşur. Bu gök cisimleri sekiz gezegen, bu gezegenlerin toplamda 100'den fazla uydusu, cüce gezegenler, asteroitler (küçük gezegenler), Kuiper Kuşağı ve Oort Bulutu'ndaki kuyruklu yıldızlar ile göktaşlarıdır.

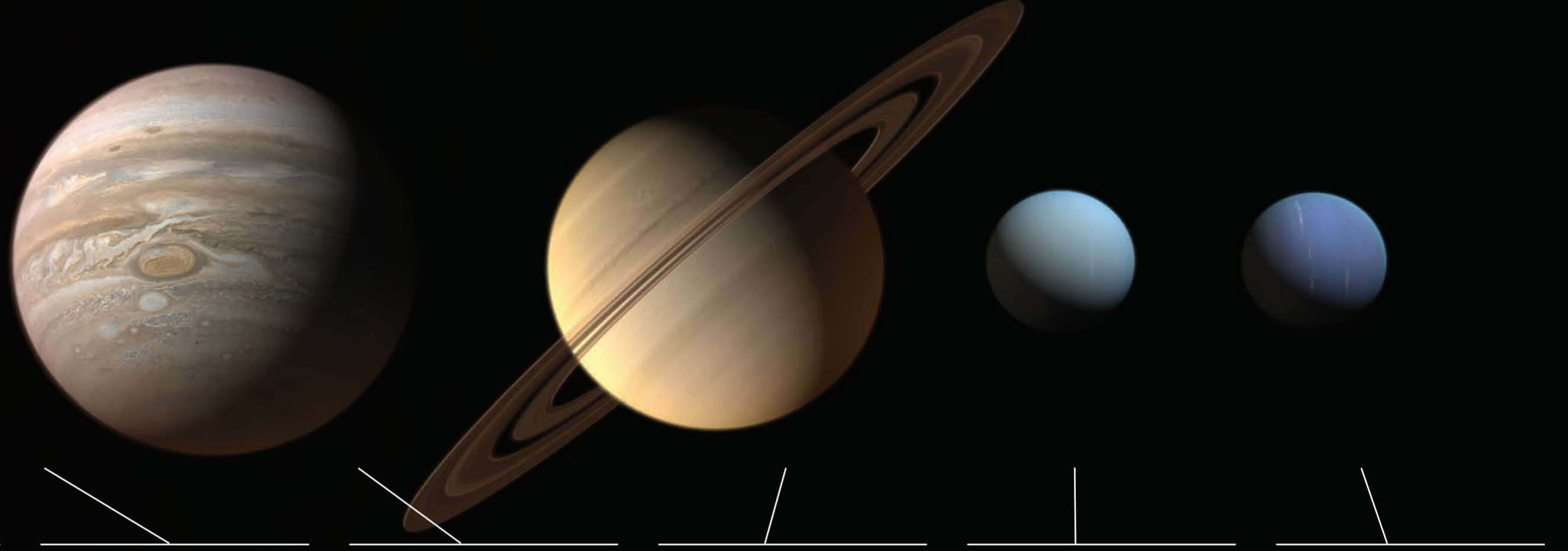
Güneş Sistemi'ndeki gezegenler yapılarına göre "kayasal gezegenler" ve "gaz devleri" olarak iki gruba ayrılır. Kayasal gezegenler yani Merkür, Venüs, Dünya ve Mars gaz devlerine göre küçük ve kayalık yapıdadır.

Asteroitler yani "küçük gezegenler", kayalık gezegenlerle gaz devlerinin arasında dolanırlar. Bunlar, en büyüklerinin çapı 1000 km kadar olan, gezegenlere ve cüce gezegenlere göre çok daha küçük gök cisimleridir.

Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün'ün, büyük ve gaz yapıda olan gezegenlerdir. Uranüs ve Neptün'ün buz katmanlarına da sahip oldukları düşünüldüğünden bu iki gezegene "buz devleri" de denir.

Yakın zaman öncesine kadar bir gezegen sayılan Plüton, iki grubun da dışında kalır. Çünkü yapısı ve boyutları daha çok Kuiper Kuşağı'ndaki gök cisimlerininine benzer. Plüton'un yer aldığı "cüce gezegen" adı verilen sınıfa girebilecek çok sayıda gök cisimi olduğu düşünüyor. 2009 yılının başına kadar bu sınıfa üç gök cisimi daha katıldı: Ceres, Eris ve Makemake. Bunlardan Ceres dışında kalanlar, yani yörüngeleri Güneş'e Neptün'ünkinden uzak olanlar "plütoid" olarak da adlandırılır.

Kuiper Kuşağı, Neptün'ün yörüngesinin ötesinde, bir kuşak gibi; Oort Bulutu'ysa sistemin en dışında bir küre gibi sistemi çevreler. Bu iki bölgedeki bir gök cisimi çeşitli etkilerle sistemin içlerine doğru yönelirse ısınarak bir kuyruklu yıldız dönüşür.



## GÜNEŞ

Sistemin merkezindeki yıldız Güneş, çok büyük oranda hidrojen den oluşan dev bir gaz küresidir. Güneş Sistemi'ndeki kütle'nin % 99,86'sını içerir. Güneş'teki enerji, çekirdeğindeki hidrojenin helyuma dönüşmesi sırasında, kütle'nin enerjiye dönüşmesiyle ortaya çıkar.

Ekvatordaki dönme süresi: 26,8 gün  
Kutuplardaki dönme süresi: 36 gün  
Yarıçap: 695.500 km (109 dünya yarıçapı)  
Kütle: 333.000 dünya kütlesi  
Hacim: 1.300.000 dünya hacmi  
Yoğunluk: 1,41 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 274 m/s<sup>2</sup>  
Merkezindeki Sıcaklık: 15.000.000°C  
Yüzey Sıcaklığı: 5504 °C  
Bileşimi: % 92,1 hidrojen, % 7,8 helyum  
Yaş: 4,6 milyar yıl

## MERKÜR

Kayasal gezegenlerin en küçüğü olan Merkür'ün yüzeyi, göktaşlarının açtığı kraterlerle kaplıdır. Güneş'e çok yakın olduğundan belirgin bir atmosferi yoktur ve yüzeyi kurudur.

Güneş'e uzaklık: 57.909.175 km (0,39 AB\*)  
Dolanma süresi: 87,97 gün  
Dönme süresi: 58,65 gün  
Yarıçap: 2439,7 km  
Kütle: 0,055 dünya kütlesi  
Hacim: 0,054 dünya hacmi  
Yoğunluk: 5,427 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: -173/427 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 3,7 m/s<sup>2</sup>  
\*Astronomi Birimi - Dünya Güneş arasındaki uzaklık (150.000.000 km)

## VENÜS

Venüs, hem uzaklık hem de boyut bakımından Dünya'ya en çok benzeyen gezegendir. Jeolojik içyapısı da Dünya'ninkine benzerlik gösterse de Venüs, atmosferindeki koşullar bakımından Güneş Sistemi'nin en zorlu gezegenidir. Kalın atmosferinin ana bileşeni olan karbon dioksit, Güneş'in ısıtısını tutarak çok güçlü bir sera etkisi yaratır.

Güneş'e uzaklık: 108.208.930 km (0,72 AB)  
Dolanma süresi: 224,7 gün  
Dönme süresi: -243 gün (ters)  
Yarıçap: 6051,8 km (0,72 dünya yarıçapı)  
Kütle: 0,82 dünya kütlesi  
Hacim: 0,88 dünya hacmi  
Yoğunluk: 5,24 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: 462 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 3,7 m/s<sup>2</sup>  
Atmosfer bileşenleri: CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>

## DÜNYA

Kayasal gezegenlerin en büyüğü ve en yoğunudur. Yüzeyinde sıvı halde su bulunduran ve yaşamı barındırdığı bilinen tek gezegendir. Dünya'yı öteki gezegenlerden ayıran önemli özelliklerinden biri yerkabuğunun öteki kayalık gezegenlerin tersine hareketli yapıda olmasıdır.

Güneş'e uzaklık: 149.597.890 km  
Dolanma süresi: 1 yıl (365,24 gün)  
Dönme süresi: 23,93 saat  
Yarıçap: 6.378,14 km  
Kütle: 5,97 x 10<sup>24</sup> kg  
Hacim: 1,08 x 10<sup>12</sup> km<sup>3</sup>  
Yoğunluk: 5,52 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: -88/58 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 9,77 m/s<sup>2</sup>  
Atmosfer bileşenleri: N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>

## MARS

Geçmişte gezegenin yüzeyinde bolca sıvı halde su olduğunu gösteren belirgin kanıtlar var. Mars'taki en belirgin yüzey şekli, 4000 km'den uzun olan ve derinliği 6 km'yi bulan kanyon sistemi, adı "Denizler Vadisi" anlamına gelen Valles Marineris'tir. Güneş Sistemi'nin en büyük yanardağı da Mars'ta bulunur. Bu, 600 km'lik çapı ve 25 km'lik yüksekliğiyle, sönmüş Olympus Yanardağı'dır.

Güneş'e uzaklık: 227.936.640 km (1,52 AB)  
Dolanma süresi: 1,88 yıl  
Dönme süresi: 1,03 gün  
Yarıçap: 3.397 km (0,53 dünya yarıçapı)  
Kütle: 0,11 dünya kütlesi  
Hacim: 0,88 dünya hacmi  
Yoğunluk: 3,94 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: -87/-5 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 3,693 m/s<sup>2</sup>  
Atmosfer bileşenleri: CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar

## JÜPİTER

Sistemin en büyük gezegeni Jüpiter, öteki tüm gezegenlerin toplam kütle'sininin 2,5 katında kütle'ye sahiptir. Gezegenin iç yapısı küçük, kayalık bir çekirdek ve bunu saran metalik hidrojenden oluşur. İç mantonun etrafındaki dış manto, sıvı halde hidrojen ve helyum içerir.

Güneş'e uzaklık: 778.412.020 km (5,2 AB)  
Dolanma süresi: 11,86 yıl  
Dönme süresi: 9,93 saat  
Yarıçap: 71,49 km (11,21 dünya yarıçapı)  
Kütle: 317,82 dünya kütlesi  
Hacim: 1316 dünya hacmi  
Yoğunluk: 1,33 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: -148 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 9,766 m/s<sup>2</sup>  
Atmosfer bileşenleri: H<sub>2</sub>, He

## SATÜRN

Yapısı Jüpiter'inkine benzese de kaya ve buzdan oluşan çekirdeği onunkine göre daha küçüktür. Satürn'ün ilginç özelliklerinden biri yoğunluğunun çok düşük olmasıdır. Satürn, gezegenler arasında halkası belirgin olan tek gezegen. Halkaları oluşturan parçalar bir toz tanesi büyüklüğündeki parçalardan birkaç metre çapındaki parçalara kadar değişir.

Güneş'e uzaklık: 1.426.725.400 km (9,54 AB)  
Dolanma süresi: 29,4 yıl  
Dönme süresi: 10,66 saat  
Yarıçap: 60,27 km (9,45 dünya yarıçapı)  
Kütle: 95,16 dünya kütlesi  
Hacim: 763,6 dünya hacmi  
Yoğunluk: 0,70 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: -178 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 10,4 m/s<sup>2</sup>  
Atmosfer bileşenleri: H<sub>2</sub>, He

## URANÜS

Katı bir çekirdeği saran donmuş ve gaz halindeki maddelerden oluşur. Atmosferi büyük oranda hidrojen ve ondan daha az miktarda helyum içerir. Atmosferinde az miktarda bulunan metan, gezegene mavi-yeşil rengini verir.

Güneş'e uzaklık: 2.870.972.200 km (19,19 AB)  
Dolanma süresi: 84,02 yıl  
Dönme süresi: -17,24 saat  
Yarıçap: 25,56 km 4,01 (dünya yarıçapı)  
Kütle: 14,37 dünya kütlesi  
Hacim: 63,1 dünya hacmi  
Yoğunluk: 1,30 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: -216 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 8,43 m/s<sup>2</sup>  
Atmosfer bileşenleri: H<sub>2</sub>, He, CH<sub>4</sub>

## NEPTÜN

Küçük ve kayalık bir çekirdeği saran buz ve gaz katmanlarından oluşur. Gezegenin mavi-yeşil atmosferinde belirgin birkaç fırtına sistemi dikkati çeker. Çapı Dünya'ninkine yakın olan Büyük Kara Leke ve Küçük Kara Leke bunların en belirgin olanlarıdır.

Güneş'e uzaklık: 4.498.252.900 km (30,07 AB)  
Dolanma süresi: 164,79 yıl  
Dönme süresi: 16,11 saat  
Yarıçap: 24,76 km (3,88 dünya yarıçapı)  
Kütle: 17,15 dünya kütlesi  
Hacim: 57,7 dünya hacmi  
Yoğunluk: 1,76 g/cm<sup>3</sup>  
Yüzey sıcaklığı: -214 °C  
Yüzeyindeki kütteleşkimi: 8,43 m/s<sup>2</sup>  
Atmosfer bileşenleri: H<sub>2</sub>, He, CH<sub>4</sub>

## Güneş Sistemi'ndeki Küçük Cisimler ve Dünya

Güneş Sistemi'nde yer alan ve gezegen olmayan küçük gök cisimlerinin birbiriyle ve Dünya'yla orantılı büyüklükleri (Çapı 800 km'den büyük olanlar)



2002 UX<sub>25</sub>  
NÖC\*

2002 MS<sub>2</sub>  
NÖC\*

Ceres  
Cüce gezegen

Tethys  
Satürn'ün uydusu

Ariel  
Uranüs'ün uydusu

Charon  
Plüton'ün uydusu

Orcus  
NÖC\*

Sedna  
NÖC\*

Oberon  
Uranüs'ün uydusu

Titania  
Uranüs'ün uydusu

Plüton  
Cüce gezegen

Triton  
Neptün'ün uydusu

Europa  
Jüpiter'in uydusu

Ay  
Dünya'nın uydusu

Io  
Jüpiter'in uydusu

Callisto  
Jüpiter'in uydusu

Titan  
Satürn'ün uydusu

Ganymede  
Jüpiter'in uydusu

2002 TC<sub>302</sub>  
NÖC\*

Dione  
Satürn'ün uydusu

Umbriel  
Uranüs'ün uydusu

Quaoar  
NÖC\*

Iapetus  
Satürn'ün uydusu

2003 EL<sub>61</sub>  
NÖC\*

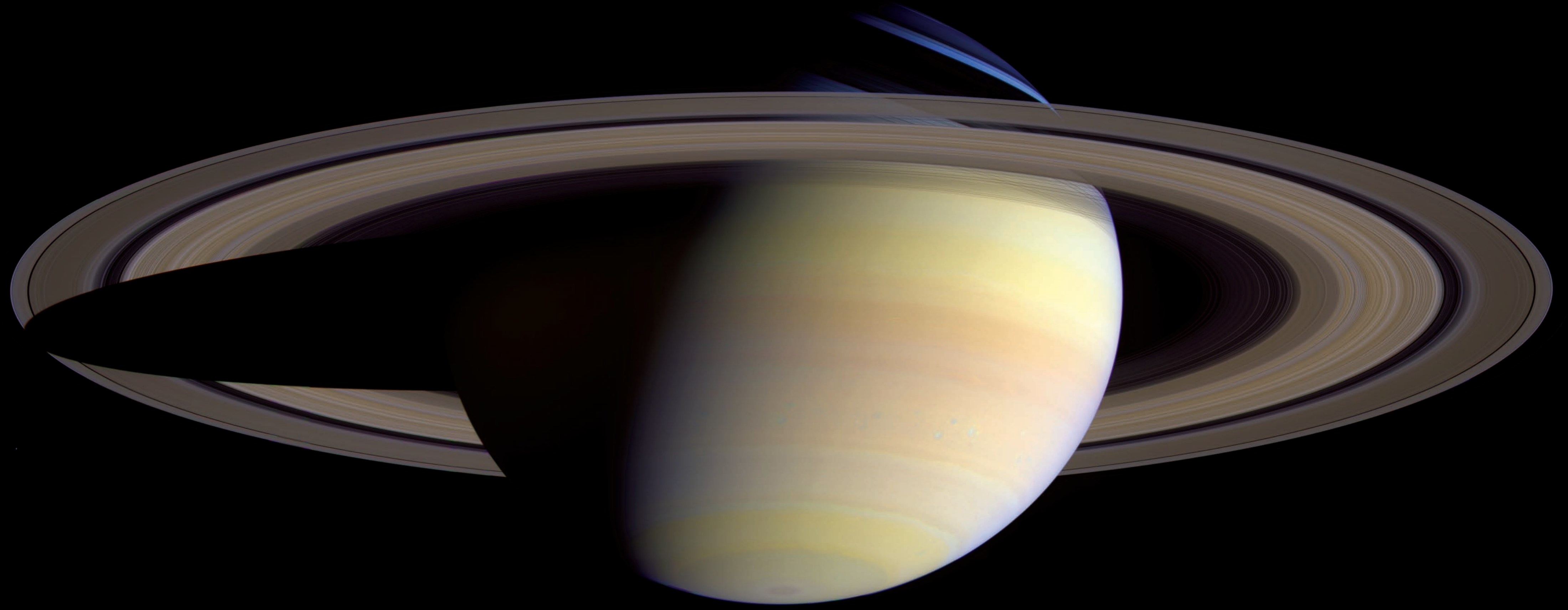
Rhea  
Satürn'ün uydusu

2005 FY<sub>9</sub>  
NÖC\*

Eris  
Cüce gezegen

\* NÖC: Neptün Ötesi Cisim





Satürn

Bilim   
ve  
Teknik