
ITU ROVER TEAM

— Istanbul Technical University —

Biz Kimiz?

İTÜ Rover Takımı;

İstanbul Teknik Üniversitesi bünyesindeki çeşitli fakültelerden bir araya gelmiş, daha önceleri geliştirdiği başarılı projeler ile kendilerini kanıtlamış tecrübeli, bilgili ve çalışkan öğrencilerden oluşmaktadır.



ROVER'dan Öncesi...

İTÜ Rover Takımı'ndan önce İTÜ'nün öğrenci kulüplerinden *Arı Teknoloji Geliştirme (ARIGE) Kulübü* olarak 2014 yılında *ARISAT* takımı ile *Cansat Model Uydu* yarışmasına katılıp **dünya birinciliği** elde etmiş ve yine ARIGE olarak 2016 yılında *ARITEK* takımını kurarak *RobotChallenge* yarışması Puck Collect kategorisinde **ilk üç dereceyi** elde ederek yarışmayı domine etmiştik.



ARISAT Takımı - CANSAT 2014



ARITEK Takımı - RobotChallenge 2016

ROVER'dan Öncesi...



İTÜ Pars Roket Takımı

Ekibimiz, *İTÜ Pars Roket Takımı* ile IREC yarışmasında başarılar elde etmiş ve *İTÜ Sci-X Hyperloop Takımı* ile Amerika'da Space-X'in düzenlediği Hyperloop yarışmasında ülkemizi temsil etmiş arkadaşlarımızı barındırmaktadır.



İTÜ Sci-X Hyperloop Takımı



İTÜ Rover Takımının üyeleri arasında İTÜ'nün köklü öğrenci kulüplerinden *Kontrol ve Otomasyon Kulübü (OTOKON)* ile dünyaca ünlü *İTÜ Robot Olimpiyatları'nı (İTÜRO)* ortaya çıkaran arkadaşlarımız bulunmaktadır.

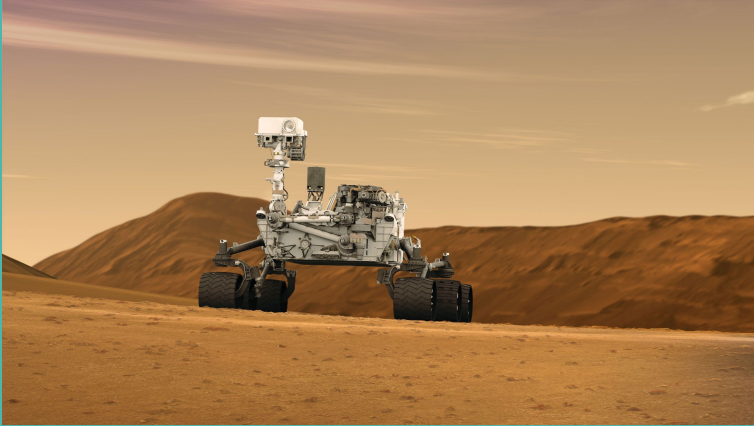




İTÜ Rover Takımı daha önce birçok projeyi hayata geçirmiş, farklı alanlarda tecrübeli, başarılı ve çalışkan öğrencileri bir araya getirerek yepyeni bir başarıya imza atmayı hedeflemektedir.

Rover Nedir?

Rover, gezegenlerin veya gök cisimlerinin yüzeyinde gerekli misyonları yerine getirebilmesi için farklı boyut ve özelliklerde tasarlanmış uzay keşif araçlarının genel adıdır.



Rover'lar gönderilen gök cisimlerine göre bir çok farklı parametreyle tasarlanmış olsalar da genel amaçları o gök cisminin iklimini, jeolojisini etüt etmek ve eğer varsa mürettebata yardımcı olmaktır. Bu hedefler doğrultusunda farklı robotik kollar, hareket sistemleri, yüksek çözünürlüklü kameralar ve sensörler kullanılarak tasarlanırlar.

University Rover Challenge Hakkında

Rover'lar, bir gezegen veya gök cismi yüzeyinde hareket etmek üzere tasarlanmış uzay keşif araçlarıdır.



- University Rover Challenge (URC), uluslararası ve kar amacı gütmeyen kimliğiyle faaliyet gösteren Mars Society tarafından her yıl Amerika Birleşik Devletleri'nin Utah eyaletindeki Mars Desert Research Station'da (MDRS) gerçekleştirilen, üniversite öğrencilerinden oluşan takımların kendi tasarladıkları rover'larla verilen senaryoları gerçekleştirmeye çalıştıkları uluslararası bir yarışmadır.
- İki 2007 yılında düzenlenen yarışmaya 2016 yılında 63 takım başvurmuş, 30 takım kabul edilmiştir.
- MDRS'nin içinde bulunduğu çöl, coğrafi olarak Mars yüzeyi ile benzerlikler göstermekte; çöl kumu kimyasal bileşimi itibarıyla Mars toprağı ile neredeyse aynı özellikleri taşımaktadır.

University Rover Challenge

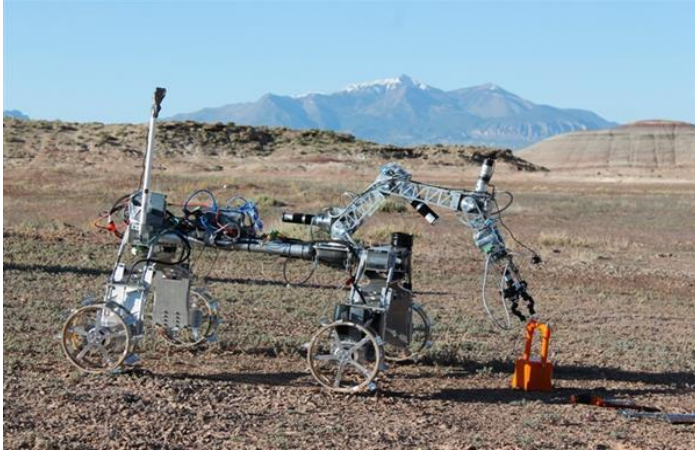
University Rover Challenge uluslararası ve kar amacı gütmeyen kimliğiyle faaliyet gösteren **Mars Society** tarafından her yıl Amerika Birleşik Devletleri'nin Utah eyaletindeki **Mars Desert Research Station (MDRS)**'da düzenlenen, üniversite öğrencilerinden oluşan takımların tasarladıkları rover'larla istenilen seneryoyu gerçekleştirmeye çalıştıkları uluslararası bir yarışmadır.



MDRS'nin içinde bulunduğu çöl, coğrafi olarak Mars yüzeyi ile benzerlik gösterdiğinden ve çöl kumu kimyasal bileşimi itibarıyla Mars toprağı ile aynı özellikleri taşıdığından yarışma için uygun görülmüştür.

University Rover Challenge

Yarışmada **Mars Keşif Programı**'nın Mars'ta daha önce yaşam olup olmadığının araştırılması, suyun rolünün incelenmesi ve Mars'ın iklimi ile jeolojisinin etüt edilmesi gibi çalışmalarına yönelik görevler verilmektedir.



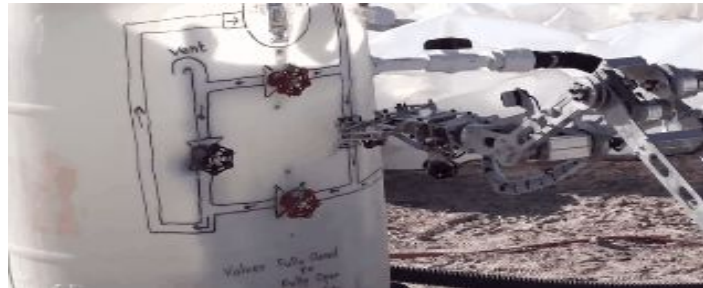
Böylelikle her yıl uluslararası bazda yetenekli ve fütürist üniversite öğrencilerinden oluşan bir çok takımın katıldığı University Rover Challenge **NASA Mars Bilim Laboratuvarı**'nın yürüttüğü **Mars Keşif Programı** çerçevesinde gönderilen uzaykeşif araçlarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için Ar-Ge çalışmalarına destek sağlamaktadır.

Yarışmada ROVER'ın Görevleri

Bu baēlamda yarışmadaki roverların görevleri kısaca;

- Mars'ın yüzeyinden ve yüzeyin 15 cm altından toprak rneēi alınarak örnekte su bulunup bulunmadıēının analizinin yapılması,
- Astronotlara yardım edilmesi,
- Bölgedeki yer istasyonlarındaki panellerde ayarlamalar yapılması,
- GPS desteēi ile ynlerin bulunması olarak özetlenebilir.

Tüm bu görevlerin amacı günümüzde ve gelecekte Mars'ta yapılacak araştırmaların **teknik ve bilimsel zemininin hazırlanmasına** olanak saēlamaktır.

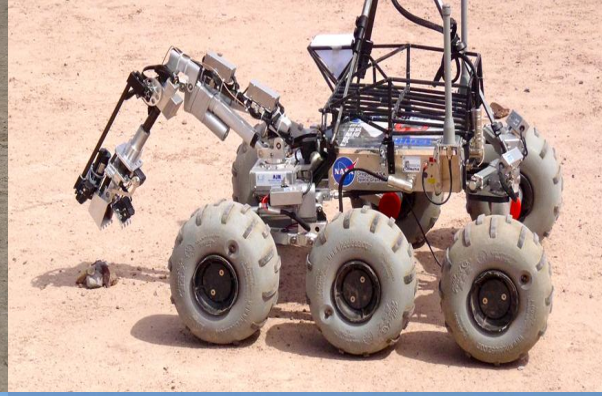
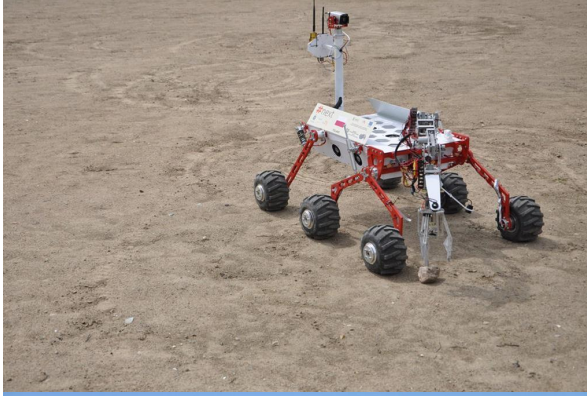


Tasarımımız Hakkında

Rover'lar, bir gezegen veya gök cismi yüzeyinde hareket etmek üzere tasarlanmış uzay keşif araçlarıdır.

- Mars yüzeyindeki şartların olabildiğince benzetildiği yarışmada, robotumuz, üzerinde bulunan kameralar sayesinde metrelerce uzaktan, göz teması kurulmadan yönetilecektir. İsteğe bağlı veya acil durumlarda ise otonom olarak görevine devam edebilecektir. Robotumuz yarışmanın yapılacağı çöl yüzeylerine uyum sağlaması için sıcağa ve engebeli araziye dayanıklı olacak şekilde şasisi soğutma sistemleriyle birlikte alüminyum malzemeden 6 tekerlekli, özel süspansiyon sistemi ile birlikte tasarlanacaktır. Aynı zamanda üzerinde bulunduracağı robot kollar sayesinde yarışma kategorileri içerisinde bulunan, astronot yardım görevi için eşya taşıma, bilimsel görevler içinse yüzeyden örnek alma görevlerini gerçekleştirecektir.



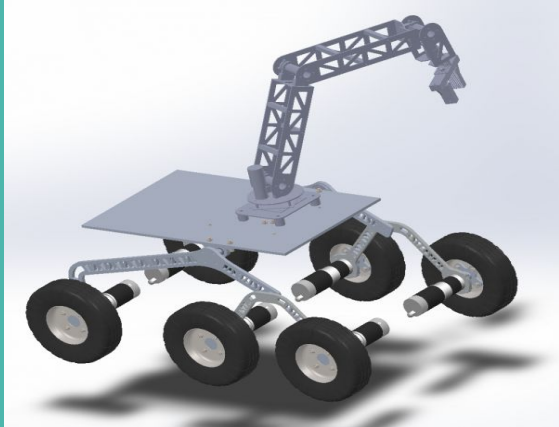
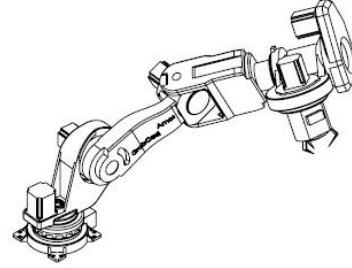
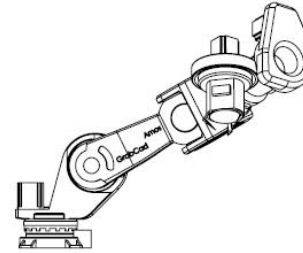
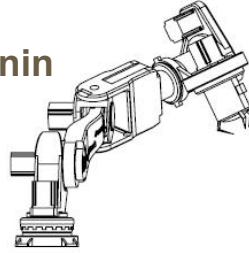


Önceki senelerde yarışmaya katılan Rover tasarımları

Kol Tasarımı

Yarışmada kullanacağımız robot kollardan birinin tasarım özellikleri;

- 5 kg yük taşıma kapasitesi
- 360° dönebilen kısıkaç
- Çeşitli biyolojik testler için 10 gr örnek toprak topyalabilme



şasi ve Hareket Sistemi Tasarımı

Hareket sistemimiz 6 tekerlekli rocker bogie süspansiyon sistemi olarak tasarlanmıştır.



LET'S COOPERATE AND MAKE ROVER

Bize sponsor olmanız yalnızca yüksek prestijli uluslararası bir yarışmada ülkemizi temsil etme gururuna ve mutluluğuna ortak olmanızı sağlamakla kalmayacak, ayrıca firmanız dünyaca ünlü birçok şirketin arasında temsil edilecektir.

Seçtiğiniz sponsorluk paketine bağlı olarak firmanızın logosuna ekibimizin sosyal medya hesaplarında, web sitesinde, t-shirtlerinde, yarışma alanındaki standında ve hatta **Rover**'ın üzerinde yer verebiliriz.

Ürün sponsoru iseniz bunlara ek olarak ürünleriniz üzerine incelemeler yapabilir ve sert Mars koşullarında dahi çalışması için tasarlanmakta olan bu **Rover**'da neden tercih ettiğimizi anlatarak ürünlerinizin tanıtımına katkı sağlayabiliriz.

Birlikte, URC Amerika'ya Katılan İlk Türk Takım Olacağız!



Sponsorluk Paketleri

Sponsorluk paketleri nakit olarak karşılanabileceği gibi teknik malzeme, teçhizat veya karşılıklı anlaşılacak herhangi bir destek şeklinde de karşılanabilir.

Güneş Sponsorluk Paketi (500TL+):

- Websitemizde ve sosyal medya hesaplarımızda yer alacak logo ve link

Merkür Sponsorluk Paketi (1500TL+):

- Websitemizde ve sosyal medya hesaplarımızda yer alacak logo ve link
- Yarışma alanında ve ödül seramonisinde kullanılacak takım brandasında logo

Venüs Sponsorluk Paketi (4000TL+):

- Websitemizde ve sosyal medya hesaplarımızda yer alacak logo ve link
- Yarışma alanında ve ödül seramonisinde kullanılacak takım brandasında logo
- Yarışma alanında ve takımın katıldığı etkinliklerde alanda olacak olta bayrak üzerinde logo

Dünya Sponsorluk Paketi (7000TL+):

- Websitemizde ve sosyal medya hesaplarımızda yer alacak logo ve link
- Yarışma alanında ve ödül seramonisinde kullanılacak takım brandasında logo
- Yarışma alanında ve takımın katıldığı etkinliklerde alanda olacak olta bayrak üzerinde logo
- Rover üzerinde logo

Mars Sponsorluk Paketi (10000TL+) :

- Websitemizde ve sosyal medya hesaplarımızda yer alacak logo ve link
- Yarışma alanında ve ödül seramonisinde kullanılacak takım brandasında logo
- Yarışma alanında ve takımın katıldığı etkinliklerde alanda olacak olta bayrak üzerinde logo
- Rover üzerinde logo
- Rover tanıtım filmlerinde yer alacak logo
- Takım üyelerinin giyeceği tişörtler üzerinde logo



Bütçe Planlaması

Elektronik				
Komponent	Model	Adet	Birim Fiyat(\$)	Total(\$)
GPS	Adafruit Ultimate GPS	1	53	53
Ana Kamera	360Fly Panoramic 360 4K Video Camera	1	765	765
Detay Kamera	3D Sony CCD Camera System	3	57	171
Rover Anteni	TP-Link 2415D	1	60	60
Mikrokontrolör	Raspberry Pi 3	1	45	45
Mikrokontrolör	mbed lpc1768	2	5	10
Pil	7S Li-Po Pil	6	190	1140
Kumanda	Walkera DEVO 10 Radio Transmitter Wireless 2.4 GHz 10CH Controller	1	358	358
Drone	Newest DJI Inspire 1 V2.0 Rc Quadcopter Drone	1	3,500	3500
Yer istasyonu Anteni	L-com HG2430G 2.4GHz 30dBi Grid Antenna	1	510	510
Haberleşme Modülü	Xtend 900MHz RF Communication Module	4	250	1000
Basınç ve Yükseklik Sensörü	Bosch BMP180	2	10	20
İvmeölçer, Jiroskop ve Manyetometre	Razor IMU	1	75	75
Motor Sürücü	Sabertooth Dual 60A motor driver	3	190	570
Nem ve Sıcaklık Sensörü	Si7021	1	12	12
			TOPLAM	8289



Mekanik				
Komponent	Model	Adet	Birim Fiyat(\$)	Total(\$)
6-8mm alüminyum(150*150)	7000 serisi	1	160	160
Step motor	Nema23 wantai 1.8 step motor	8	20	160
Servo motor	DOMAN Brushless servo 15-20kg.cm torque	6	35	210
Sigma profil	Heavy 40*40mm	4	10	40
Elektrik Motoru	Maxon DC Motor	4	450	1800
Tekerlek	Ekibimiz Tarafından Üretilecek (Tahmini)	6	100	600
Üretim Masrafları	Torna, CNC vs. masraflar (Tahmini)		1,200	
Temel Mekanik Parçalar	Kasnak, kayış, dişli vs.(Tahmini)	20	5	100
			TOPLAM	3070

Diğer Giderler				
Konu	Açıklama	Adet	Birim Fiyat(\$)	Total(\$)
Ulaşım	İstanbul - Utah Gidiş Dönüş	15	600	9000
Konaklama	15x6 Gün	15	240	3600
Katılım Ücreti	Yarışmaya katılım ücreti	1	175	175
			TOPLAM	12775



İletişim



facebook.com/ariteknolojigelistirme



instagram.com/itu.arige



twitter.com/ituarige



ariteknolojigelistirme@gmail.com