



TAMSAT Amateur Satellite Technologies 2010

Şahin KÜLİĞ

Proje Koordinatörü

Kasım 2019

Uzaya uydu yollama fikri ve eylemi Amerika ve o zaman ki adı ile SSCB arasında askeri yarışma ile başlamıştı.

İlk yollanan uydu sizin de bildiğiniz gibi Sputnik 1.

4 ekim 1957 de yollanan Sputnik 58cm çapında bir küreydi ve üzerinde iki adet "whiskers" kamçı anten barındırıyordu. Küre içindeki verici yardımı ile kendi içindeki ve yüzeyindeki sıcaklık bilgilerini yolluyordu.

Küre azot ile doldurulmuştu. Zamanla azot sızıntısı arttığı için kürenin yapısının uzay şartlarına çok da uygun olmadığı anlaşıldı. Sızıntının bir sebebi belki de minik astreoidler de olabilir.

Küre, içindeki kimyasal piller yardımı ile 92 gün veri yolladı.

Üç ay içinde yaklaşık 300km yörünge kaybettiğini fark ettiler. İlk yörüngesi 900km idi.



Bu ilk el yapımı uydu büyüklük itibarı ile
şimdiki küpsatlar kadar diyebiliriz.

Peki ilk uydunun SSCB ye ne faydası oldu?

Görünürde prestij, ve pek çok tasarım
deneyimi.

Uydu işi tamamen silahlanma yarışına
evrildiği için – zaten başlangıcı da öyleydi ya –
daha büyük daha uzağa diye devam etti.

İlk zamanlarda uydu askeri amaçlar için
kullanıldığından bilgilerde askeri statüde
sayılıyor pek fazla kimse tarafından bilinmiyor,
zaten söylenmiyordu.

Yaklaşık 20 yıl önce California Polytechnic State Üniversitesi ve Stanford Üniversitesi Alçak Yörünge için küpsat özelliklerini geliştirmeye başladılar.

Geçen sürede önceleri hiç dikkate alınmayan küpsatlar günümüzde düşük imalat ve görev maliyetlerinden dolayı ticari, akademik ve amatör projeler için tercih edilmektedir.



Uzayda ilk defa bulunmak

Alçak yörünge ötesinde, ay yada daha ötesi için göreve yönelik düşük maliyetli projeler yapmak mümkün.

Geleneksel uydulara göre;

Çok daha küçük alan

Uzayın tüm şartlarına göre tasarım ve imalatı
öğrenmek

Küçük olmasından dolayı çok rahat göze
kestirme 😊

Önemli ölçüde uzay bilgi birikimine geniş
kitlelerce sahip olunması

Çok daha az para ile yapım

Gibi avantajlarda sahip



Hadi biz de bir küp uydu yapalım..

- 
- **Niye yapalım??**

- 
- Havamız olsun.
 - Bizim de olsun,
 - Uydu atma deneyimimiz olsun.
 - Öğrenelim.

- 
- Nasıl yapalım?
 - Bir uydu sisteminin temelde iki bacağı vardır.
 - Yörüngede ki araç – küp uydu
 - Yer istasyonu – Alıcı, verici, anten, modem, bilgisayarlar, yazılımlar....

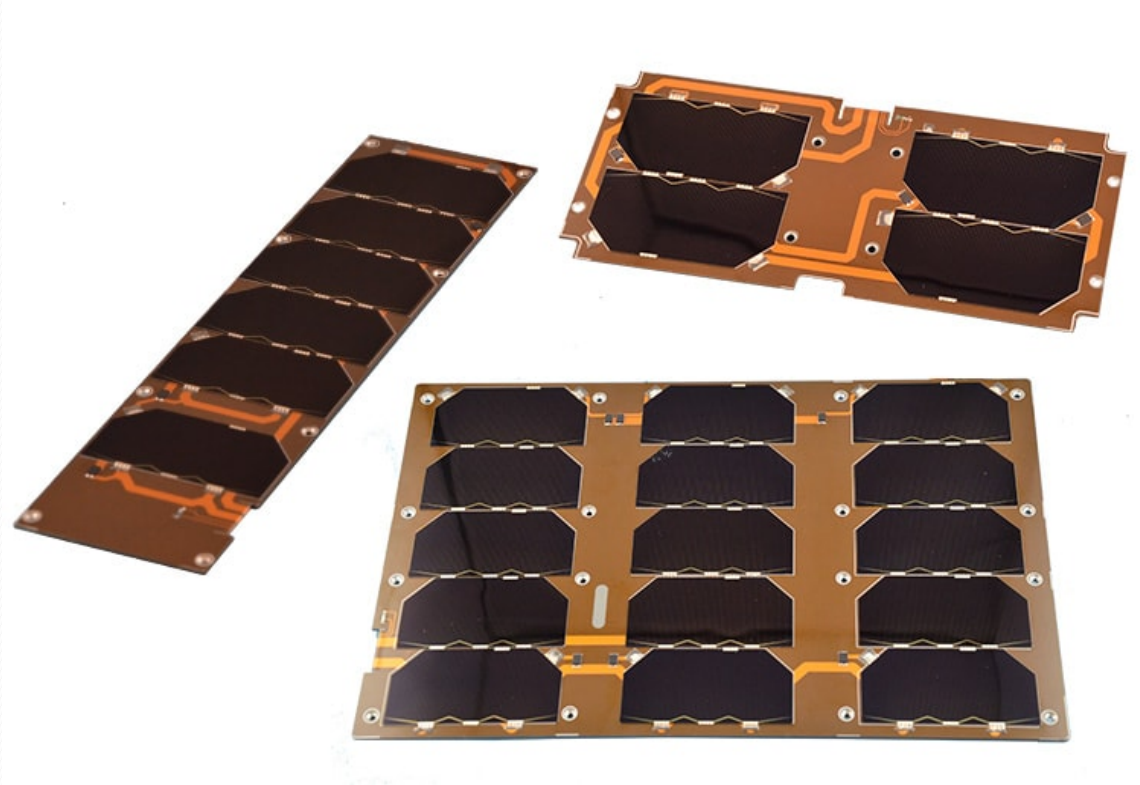
- Hadi yapalım..
- **Kit halinde satılıyor zaten, alır yaparız.**
- İçinde neler olsun, çok bir şey olmasın, basit olsun, küçük olsun, ucuz olsun.....
- Standart en küçük küp uydu 1U büyüklüğündedir. Biz de onu seçelim. 10x10x10cm ☺

Kabuk



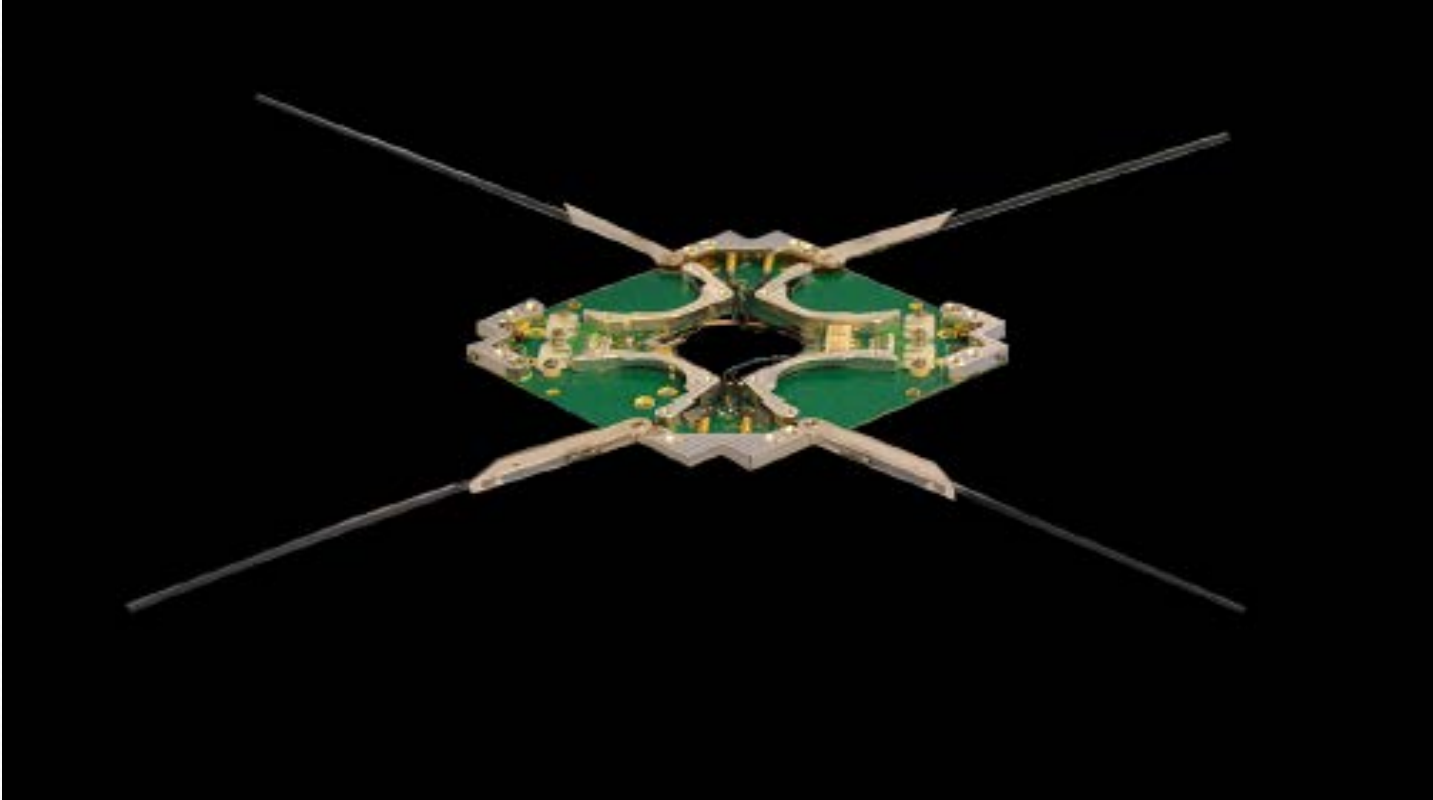
- Kabuk için yaklaşık 1U şase 2.500EU

Güneş Panelleri



- GaAs Triple-junction güneş paneli 1U için 2.500EU

Anten



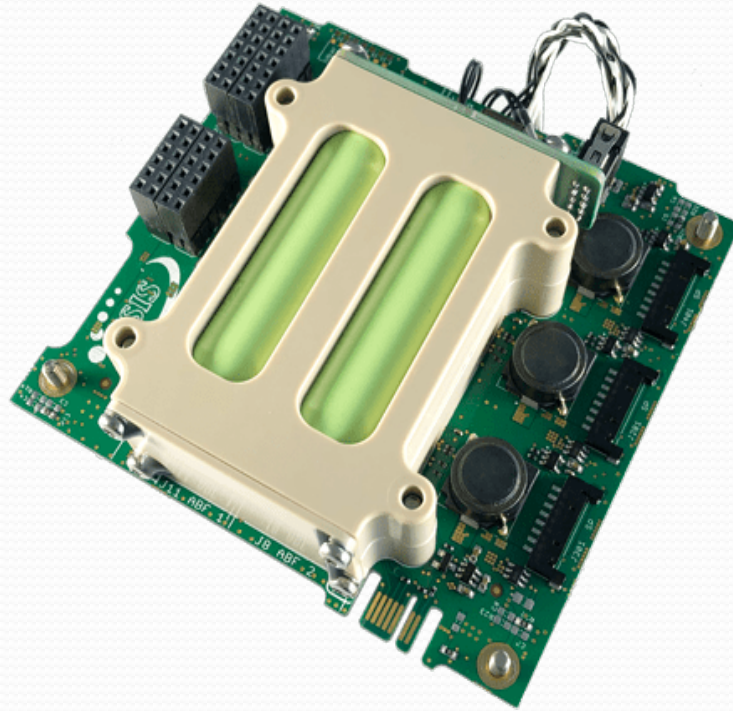
- Anten ünitesi için yaklaşık 4500EU

Tranceiver



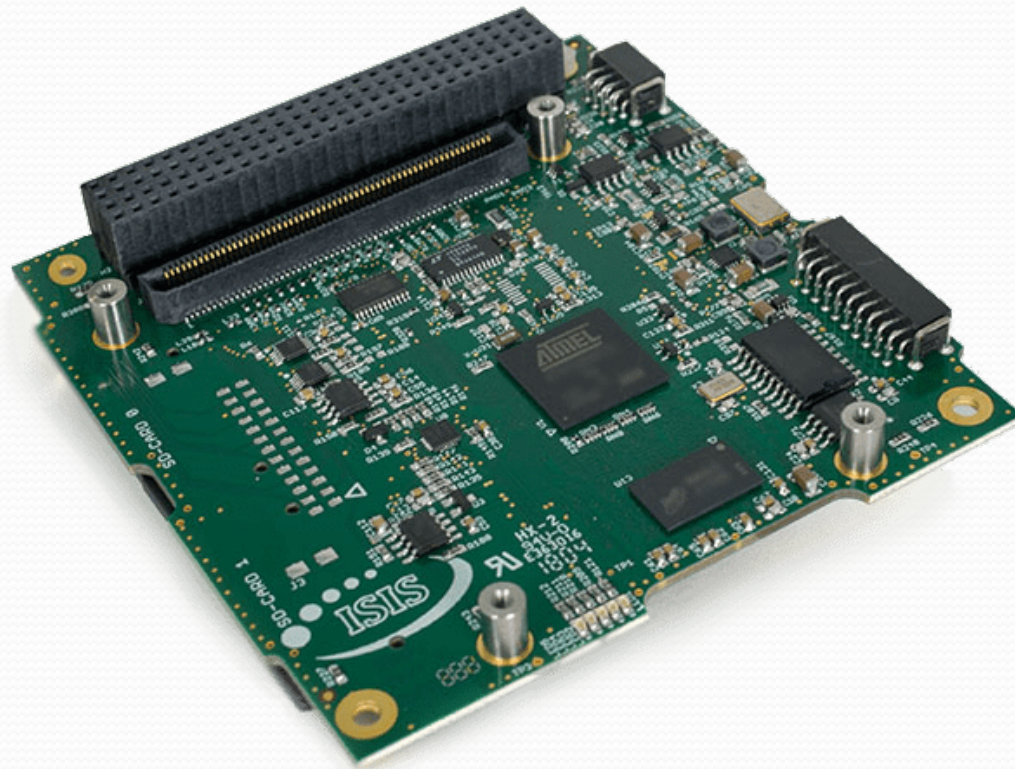
- Klasik VHF/UHF tranceiver 8500EU,
- SDR tranceiver 18.000EU

EPS ve Akü



- EPS ve Akü için yaklaşık 3.500EU

OBC – On Board Computer



- OBC yaklaşık 4.500EU

Yer İstasyonu



- Yer istasyonu için yaklaşık 62.500EU

- Kontrol ve uygulama yazılımları 10.000EU
- 1U uydu en basit hali ile 26.000EU.
- Yer istasyonu ve yazılımla birlikte **98.500EU**

- Bitti mi ☺
- Uyduyu yaptık da daha test ettirmedik. O da oldu diyelim. Yörüngeye kim taşıyacak?
- 1U küp uydunun yörüngeye taşınma maliyeti en düşüğünden 20,000EU

- Parayı da bulduk, törenler falan yaptık, yolladık..
- Bir müddet çalıştı, sonra da durdu. Arızalanmış olabilir, bir mikro astreodin yoluna çıkmış olabilir...
- Geriye ne kaldı ???
- **Hiç.**
- Para olsa bile bu uyduyu hiç yapamayabiliriz. Birileri ambargo koyar , ya da ITAR' a takıldı der☺
- Bize bir şey kaldı mı?
- **Hiç.**

- Peki kendimiz yapalım.
- Bu yol da dikensiz gül bahçesi değil. Şimdi, ne var ki canım. Biz bunları hemen tasarlarız diyorsunuz. Uydu yerde kalacaksa doğru.
- Uzay, işte orada her şey farklı. İçinizde uzaya gidip de uzay şartlarını bilen gören var mı? Ya da uyduda küçücük bir arıza oldu, hadi gidip yapalım diye bir şey var mı?

- Bir uydu yapımı ancak çok disiplinli ortak bir çalışma ile olabiliyor. Yapısına bağılı olarak, mekanik, elektronik, yazılım, fizik, kimya, biyoloji vs gibi paydaşlara gerek var. Finans, PR, sponsör bunlar da lazım.

- 
- Kendimiz yapmaya karar verdiğimizde ise;
 - Uzay şartlarının anlaşılması,
 - Uzay şartlarına uygun tasarım yapılması,
 - Uzay şartlarında test edilip onaylanması. (Hiç kimse milyar dolarlık uzay aracına test edilmemiş bir şey koymaz.)

- Ve mutlu son, yollanması.
- Törenler falan yaptık, yolladık..
- Bir müddet çalıştı, sonra da durdu. Arızalanmış olabilir, bir mikro astreodin yoluna çıkmış olabilir...
- Geriye ne kaldı ???
- En önemli şey kaldı. “**BİLGİ**”

- K p uydu çalışmalarında başarım oranı fazla değil. Hatta başarısızlık oranı daha fazla. Fakat her çalışmanın sonucunda çok değerli bilgiler elde edilmektedir. Bu bilgilere sahip insan sayısı ülkemizde şimdilik az olsa da yapılacak çalışmalar ve paylaşımlarla sayı yükselecek düşüncesindeyiz.
- Mutlaka atılacak bir ürün yapmaya gerek yok. Masa  st  çalışmalar içinde yapılabilir. Algoritmalar vs geliştirilir. vs
- TAMSAT bu konuda neler yaptı, yapıyor, yapacak..



AMSAT-LK



JAMSAT

日本アマチュア衛星通信協会



Amatir Satelite Indonesia



AMSAT-CE

AMSAT-QATAR



AMSAT-OH



AMSAT

The Radio Amateur Satellite Corporation

AMSAT-HS



AMSAT
Australia



AMSAT-UK



AMSAT-SM

Amatörradio via satellit

TAMSAT



TAMSAT



AMSAT-OZ



AMSAT-PO



AMSAT-ZL MSAT-LK



AMSAT Italia

TAMSAT

- **MİSYONUMUZ :** Yurdumuzda amatör, bilimsel ve benzer amaçlı uyduların projelendirme, üretim ve işletme çalışmaları ile ilgili araştırma, geliştirme, uygulama ve eğitim hizmetleri vermek; gerçekleştirdiği projeleri amatör ve bilimsel kullanım için telsiz ve radyo amatörlerinin ve ilgili kullanıcıların hizmetine sunmak ve bu bilgi ve beceriye sahip gençlerin sayılarının artması için eğitimler ve seminerler düzenlemek ; gelişen ve yaygınlaşan bilişim teknolojileriyle, amatör uydu sistemlerinin ortak konularında ülkemiz gençleri için araştırma ve geliştirme alanları oluşturmak, gerektiğinde ulusal ve uluslar arası düzenleyici kuruluşlarla koordinasyonu sağlamak ve işbirliği yapmaktır.
- **VİZYONUMUZ:** Türk Gençlerinin ve radyo amatörlerinin kendi uydu sistemlerini yapmalarına yardımcı olmak, yurt içinde bulunmayan yedek parça ve cihazları yasal girişimlerle temin etmek, gerekirse ithalatını yapmak, doğal afetler ve olağanüstü hallerde uydu sistemlerinin azami şekilde kamu yararına kullanılmasına öncülük etmek, Amatör Telsizcilik ile ilgili yönetmeliklerde belirtilen eğitim, araştırma, arama kurtarma ve izcilik kuruluşlarında yasa ve yönetmelikler uyarınca kurulacak olan amatör telsiz istasyonlarına gerektiğinde geçici cihaz, anten, uydu takip sistemi temin ederek, eğitim ve uydu haberleşme desteği vermek gelecek vizyonumuzu belirtmektedir.

Çalışma Gruplarımız

- Proje Yönetimi
- CAD/CAM/Animasyon Takımı
- Dijital Yük Modül Grubu
- Amatör Uydu Lab. Enteg. ve Test Takımı
- Bütçe ve Finans Takımı
- Proje Alt Yöneticisi
- Yer İstasyonu ve Anten Takımı
- Amatör Yük Entegrasyon Grubu
- Regülasyon / Frekans Tahsis Takımı
- Basın ve Halkla İlişkiler Takımı
- Hukuk Danışmanları
- Yazılım Geliştirme Takımı



Ağ Üzerinden USB-SDR Alıcısını İzleme

Serdar ULUKONAKÇI, TA3AS 29 Temmuz 2013 DSP ve SDR



Daha önce burada yayınlanan yazımda sizlerle USB DVB-T TV alıcısını nasıl SDR alıcı olarak kullanacağımızı, bilgisayarımıza kurmamız gereken programları ve çalıştırılmasını açıklamıştım. Bu şekildeki kullanımda hep USB SDR alıcımızı yanımda bulundurmak gibi zorunluluk var. Peki, USB SDR alıcımızı network üzerinden dinleyebilir miyiz? Cevabımız "evet". Yani, USB SDR alıcımız her hangi bir yerde olsun, biz de bu alıcımıza İnternet üzerinden ulaşıp nasıl dinleyebiliriz bu yazımda anlatmaya çalışacağım. Öyleyse hemen gerekli olan [...]

[Devamını Oku >>](#)

Ay'a Gidecek Cep-Uydu Projesi

Fatma Nur AKI, TA2AKI 10 Temmuz 2013 Uzak Haberleşmesi



Oturduğunuz yerde kendi küçük uydunuzu tasarlayabileceğinizi ve Ay'a gönderebileceğinizi biliyor musunuz? Cep uydu (pocket-spacecraft) denilen bu küçük ama marifetli yapılar ile bu mümkün. UK radyo amatörü Micheal Johnson MOMJJ, Ay'a seyahat edecek Kickstarter uydusu için fon bulma çalışmalarına başladı. Bu cep-uzay projesinde kullanılacak 3U- uydu (30x10x10cm) için en az £290,000 (\$442,000) bulabilmeyi umuyor. Uyduyu Ay'a "İzciler" olarak bilinen cep

uzay taşıtı taşıyacak.

Aramak istediğiniz kelime?



Kategoriler

Son Yorumlar

Etiketler

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 01-Hakkımızda | 02-AMSAT Dünyası |
| 03-TAMSAT Haber | 04-İz İstasyon Ağı |
| 05-TAMSAT AR-GE | 06-TAMSAT Web |
| Afet Haberleşme | Alıcı Sistemler |
| Amatör Telsiz | Analog Elektronik |
| Devre Dizayn | Dijital Elektronik |
| Dijital Haberleşme | Dijital Modlar |
| Dokümantasyon | DSP ve SDR |
| EchoLink® | Elektronik Malzeme |
| EM Uyum ve DF | Güç Kaynakları |
| HF Antenler | İletişim Hatları |
| İstasyon Aksesuar | İstasyon Montaj |
| ITUpSAT1 | Modülasyon |
| Ne Nasıl Yapılır? | Osilatör/Sentezör |
| Propagasyon | RF/AF Filtreler |
| SWR/Analizler | Test Donanımı |
| TLE-KEPs Data | TRT Radyoları |
| TURKSAT-3USAT | Uydu Durum |
| Uzak Haberleşmesi | Vericiler |
| VHF Anten | Yazılım Miras |



Sivil Havacılık ve Modelcilik
27 photos



Kapadokya
19 photos



Jüpter Radyo Gözlem
6 photos



Amatör Telsiz
27 photos



Kırlangıç (Zeta SDR)
18 photos



Toplantılar
30 photos



Kumru
8 photos



ITUpSAT-1
37 photos



Kaşif (VLF/ELF)
59 photos



Gratosferya-II
48 photos



JGI16



JGI15



JGI13



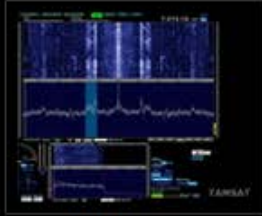
JGI14



JGI11



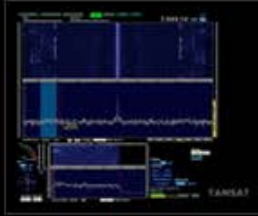
JGI12



Winrad Konsol



Ses Kartı



Winrad Konsol



Ses Kartı



Jack Fişler



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



ZetaSDR



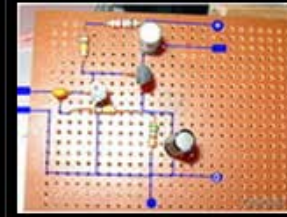
KSF37



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Kaşif Yıldırım Dedektörü (109 visits)



Kaşif Yıldırım Dedektörü



Gyrator-II VLF Alıcı



Gyrator-II VLF Alıcı



Gyrator-II VLF Alıcı



Gyrator-II VLF Alıcı



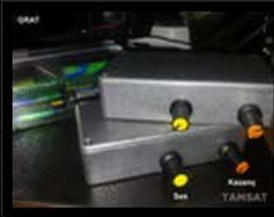
Gyrator-II VLF Alıcı



Gyrator-II VLF Alıcı



Gyrator-II VLF Alıcı



Gyrator-II VLF Alıcı



KSF21



VLF Güneş Gözlem



VLF Güneş Gözlem



VLF Güneş Gözlem



VLF Güneş Gözlem



VLF Güneş Gözlem



VLF Güneş Gözlem



VLF Güneş Gözlem



VLF Güneş Gözlem



GGI11



GGI12



GFI30



GFI29



GFI27



GFI28



GFI25



GFI26



GFI22



GFI23



GFI24



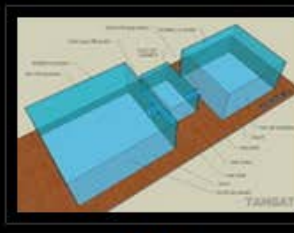
GFI21



GFI20



GFI19



GFI17



GFI18



GFI16



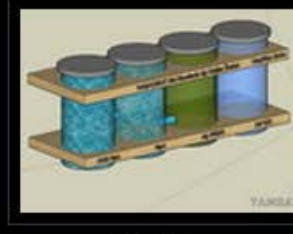
GF115



GF114



GF111



GF112



GF113



GF1110



GF1111



GF119



GF2111



GF118



GF116



GF117



GF114



GF115



GF110



TURKSAT-3USAT

Karton Maket Uydu

"Yarınlarımız için bugünden başlamak gerek"

- Gerçek uydudan 1/3 ölçek küçük,
- Çizilmiş kartonu kes, katla, yapıştır,
- 10 dakikada maket uydunu tamamla,
- Üzerine mesajını yaz,
- Küçük bir Helyum balonu ile uçur,
- Resmini çek bize gönder, yayınlalım.

 Elektronik posta adresimiz:
turksat3usat@tamsat.org.tr





GF1I1



GF1I2



GF1I3



G11



G12



G13



G10



G9



G8



G7



G6



G5



G4



G3



G2



KGI18



KGI17



KGI16



KGI15



KGI14



KGI13



KGI12



KGI11



Ders 3 (Tek Bölüm)



Ders 2 - Bölüm -3



Ders 2 - Bölüm -2



Ders 2 - Bölüm -1



Ders 2 - Bölüm -1 (195 visits) 3



Ders 1 - Bölüm 2



Ders 1 - Bölüm 1

BASINDA TAMSAT

[illegible]

HABER
TAMSAT KURU

TAMSAT Kuruluş Bildiri
Dr. İsmail Tahtacı **Yayın Kurulu**
Yayın Kurulu
Gözetim Kurulu

[Giresun](#)
[Haber](#)
[Gazete Haber](#)

Giresun

TURSAT-302A to launch in May with VU Linear Transponder

TURSAT-302A is a three unit CubeSat built jointly by TÜRKİSAT and the Istanbul Technical University (İTÜ).

Members of İTÜSAT (İTÜSAT), the Turkish Amateur Satellite Technologies Association, have designed and implemented a VU linear transponder for the satellite to provide amateur radio (HAM) communication. The transponder input is 145 MHz-146.080 MHz and the output is 146.080-146.200 MHz, there will be a 20W beacon on 437.220 MHz.

The CubeSat TAMSAT and all other satellites, under the coordination, are studied for responsibility. Where possible, both COTS systems and in-house development are employed.

The plan is provided using radio control and ground station receiver together with space operations. Satellite capabilities is accomplished using ground station receiver and ground station receiver. There is a remote payload to monitor the system.

Siresun'da Amatör Telsizcilik Ko

ör Uydur Teknolojileri Derneği (TAMSAT) ...
olu Lisesi işbirliği ile Amatör Telsizcilik ...
0.04.2012 10:37 [Arkadaşına Gönder](#) | [Yeni](#)

Görerek Konuşun Birbirinden İlç **PAGE**
or Profiles. Even When You Ar **Red**
Sahibi Olun! Konutlar Vade far

nsi Düzenlendi

ölileri Derneği
elsiz Radyo Amatörleri ve
ji (GİTRAD), TC Özel
alar Takımı (TCSWAT) ve
...
Giresun Resat Anadolu Lisesi işbirliği ile
Amatör Telsizcilik, Uzun Bilimleri ve...

Haberler.com - 20.04.2012 11:28

[Haberin Devamı >>](#)

Bu haberde adı geçen kişi ve şehirler:

Giresun

TAMSAT

Amateur Radio Society of India
Amateur Radio Society of India
Amateur Radio Society of India

Amateur Radio Society of India
Amateur Radio Society of India
Amateur Radio Society of India

Amateur Radio Society of India
Amateur Radio Society of India
Amateur Radio Society of India

Page last updated on: Wednesday, February 15, 2017

TURKSAT-3USAT to launch in May with V/U Linear Transponder

TURKSAT-3USAT, a three unit amateur radio CubeSat developed to provide SSB/CW communications in a 680 km Low Earth Orbit (LEO), is expected to be launched from China in May

- Yaşam - Kültür Sanat - M

TAMSAI, the Turkish Amateur Satel
produced a VHF linear transponder
an output of 435.200-435.250 MHz,
437.225 MHz.

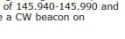
The VHF/UHF transponder and all o
stabilization, are doubled for reduci
systems and in-house development.
The power is provided using solar p
together with supercapacitor. Sati
using fresh amateur attitude coo
There is a camera payload to take

EZCİLER KONFERANSI GÖZLEMLERİ

Saygılarımla (Sincerely)

Cemalhan İsmail Kaya (CIK) 2018

[illegible]



The AMSAT-UK team, consisting of three members, will be operating the station on 11.05.2012. The station will be operating on 11.05.2012 from 09.00 to 17.00. The station will be operating on 11.05.2012 from 09.00 to 17.00. The station will be operating on 11.05.2012 from 09.00 to 17.00.

GÜNÜN YAZARLARI

	Şahin Kılıç Ak Saraylar, Balıkesir
	İsmail Savaş Diyarbakır, Diyarbakır
	Hüseyin Çelebi Etiler

panels and lithium polymer batteries satellite stabilization is accomplished total system with hysteretic rods.

Images of the Earth,

RKURSAT-JUSAT in the Press

CubeSat published a "press release"
posted on ISSGASO by ISSAGA
[The Ankara based Amateur Satellite Technology Association \(TAMSAT\) has received more press coverage for their new CubeSat TURKSAT-USAT.](#)

It is a three unit CubeSat developed for SSB/CW communications in low earth orbit. The VHF/UHF transponder and all other subsystems, except the stabilization, are doubled

Project Page Kubitik

ISSA Turkey

Kubitsat

Bilime "amator" kolları

GİRES

The company has been working since its establishment in 1997 as a leading manufacturer of COTS systems and software development in Turkey.

The company provides lithium polymer batteries together with super capacitors. Satellite stabilization is accomplished using passive magnetic attitude control system with flywheels rods. The satellite is to include a de-orbiting system which will make it re-enter the atmosphere following completion of its life cycle. It is expected to launch near the end of 2012.







GİRESUN'DA AMATÖR TELSİZLİK KONFERANSI DÜZENLENDİ



**Fakülte İktisadi ve İdari
Bilimler**

Amatör Yüzyıl Teknolojileri Derneği (TAMAT), Giresun Tezli Radyo Amatörleri ve Dünya Sporları Derneği (GİTRAD), Özel Çağın İşareti Çalışmaları Takımı (TÇWAT) ve Giresun Genç Amatörleri Lisesi (İşbirliği ile Amatör Telsizcilik, Uçuş Bilimleri ve Amatör Yüzyıl Teknolojileri Konferansı düzenlendi.

HAZİR BAZI

GİRESUN (İHA) - Amatör Yüzyıl Teknolojileri Derneği (TAMAT), Giresun Tezli Radyo Amatörleri ve Dünya Sporları Derneği (GİTRAD), Özel Çağın İşareti Çalışmaları Takımı (TÇWAT) ve Giresun Genç Amatörleri Lisesi (İşbirliği ile Amatör Telsizcilik, Uçuş Bilimleri ve Amatör Yüzyıl Teknolojileri Konferansı düzenlendi.





**Fakülte İktisadi ve İdari
Bilimler**

Giresun için Hava Durumu

Giresun | [Giresun](#) | [Kastamonu](#) | [Pazar](#) | [Pamukova](#)

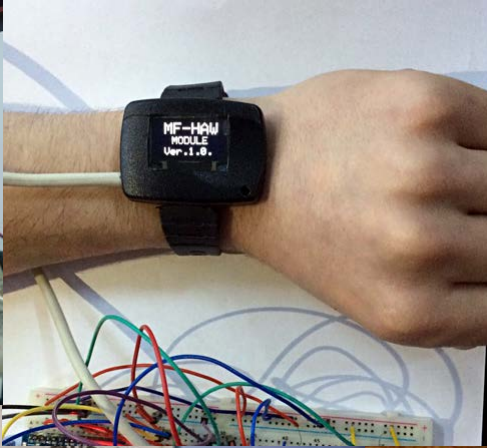
Saati

En Yüksek Sıcaklık: 15 °C
En Düşük Sıcaklık: 10 °C



En Çok Öklenen Giresun Haberleri

[illegible]



Thanks Ankara!



Local People's
Choice Winner

The people have spoken! This is the
project that captured our hearts.



ANKARA

April 29th-30th 2017
Next Level

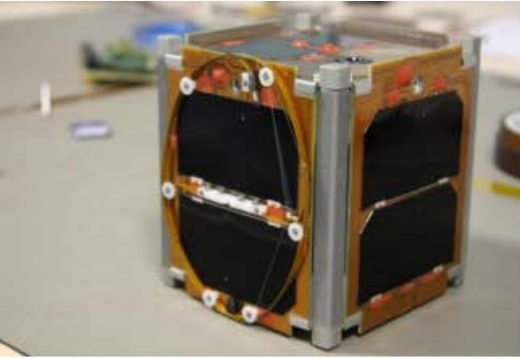
Pre register at spaceapps.oduggt.org

NST-01

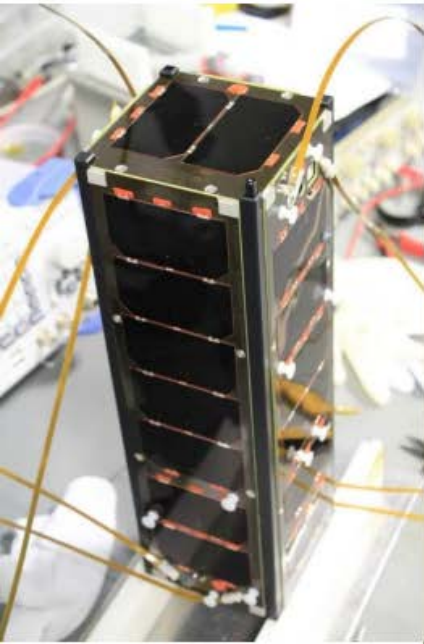
Innovation

Ankara | 7 members

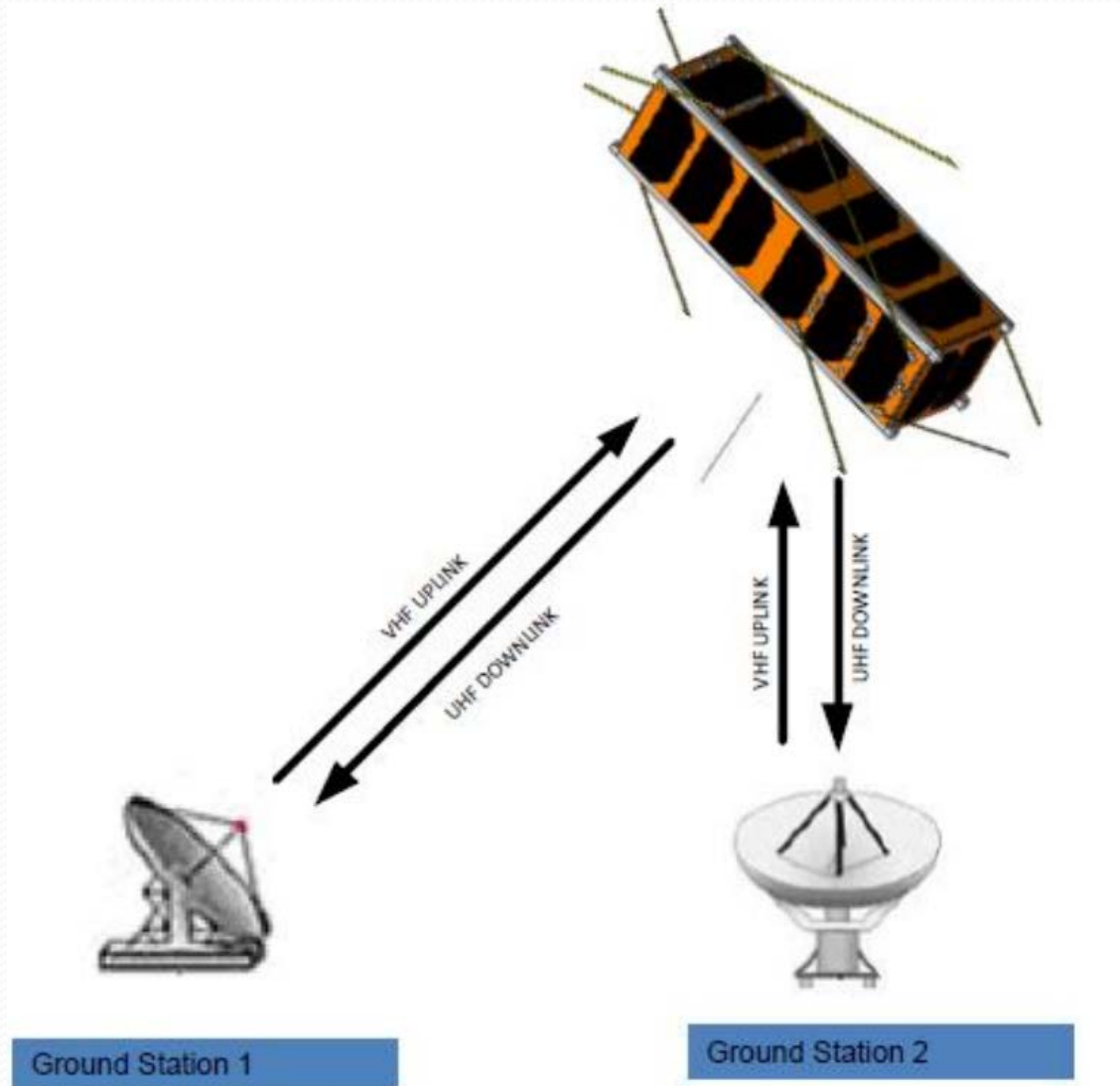
Küp Uydu Nedir ?



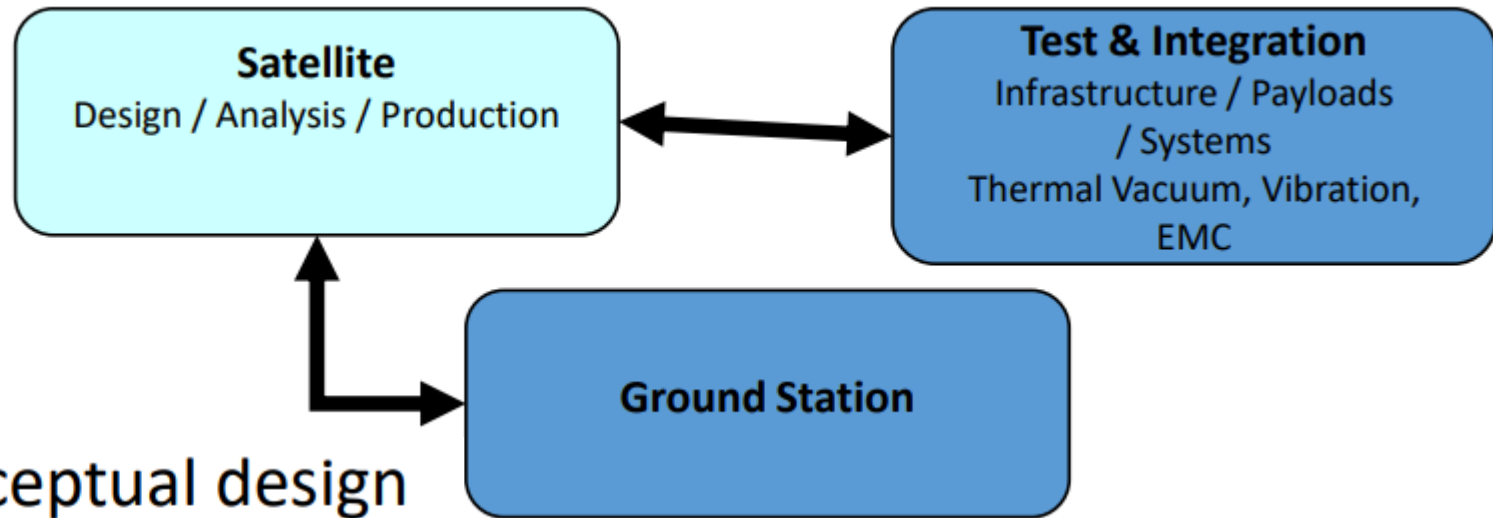
ITUPSAT1: 2009
TURKSAT 3USAT: 2013
BEEAGLESAT and HAVELSAT: 2017
UBAKUSAT: 2018



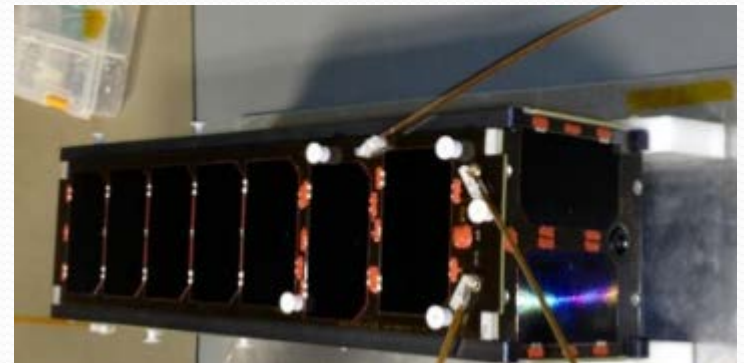
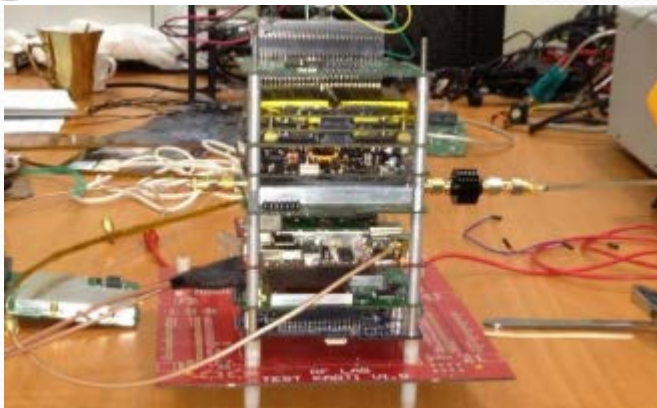
Küp Uydu Nedir ?



Küp Uydu Nedir ?

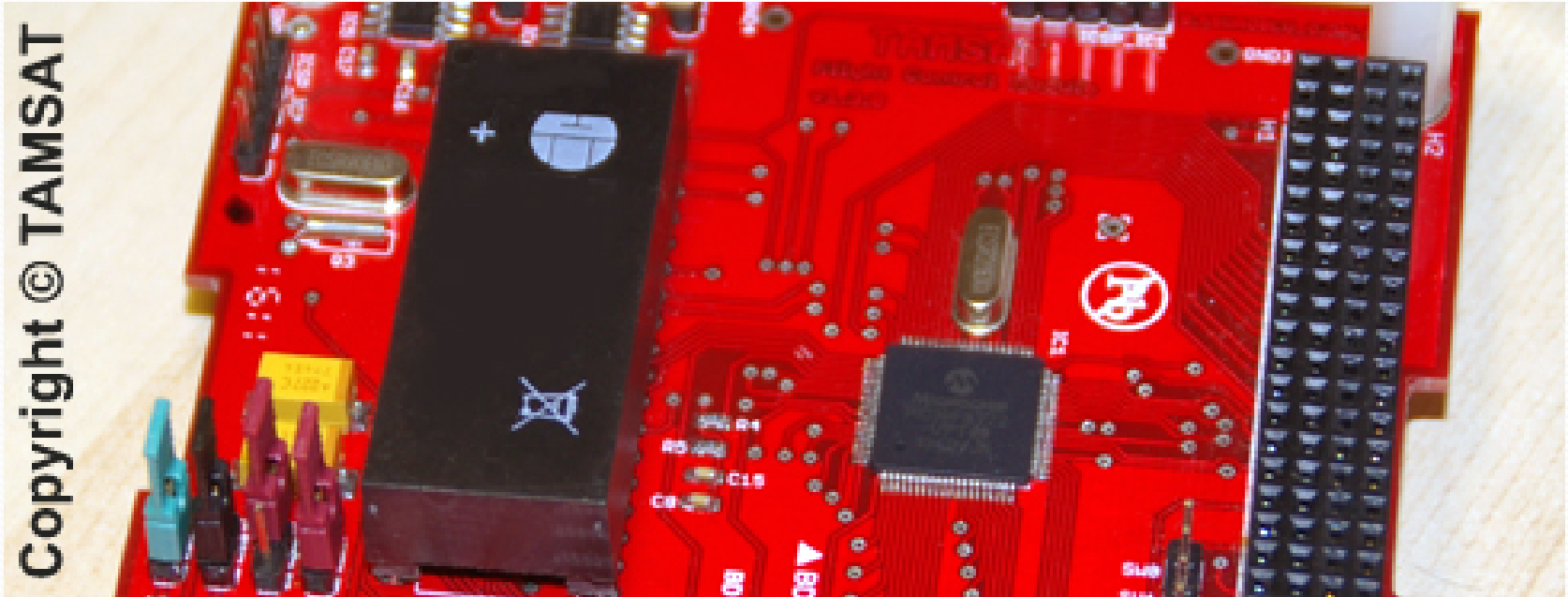


- Conceptual design
- Desktop model
- Engineering model
- Flight Model

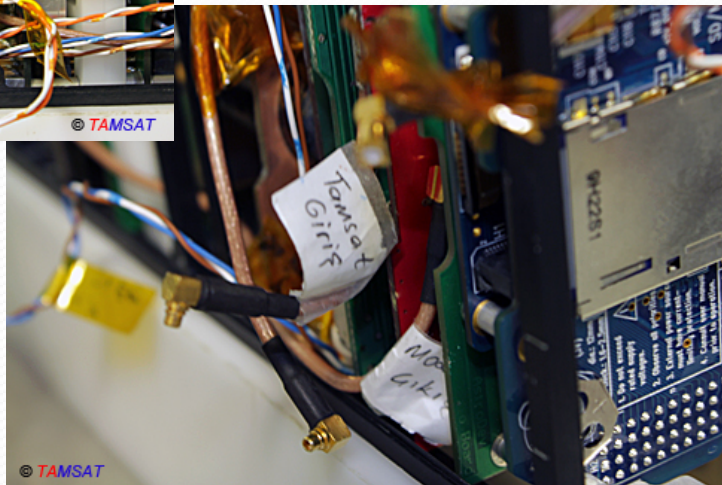
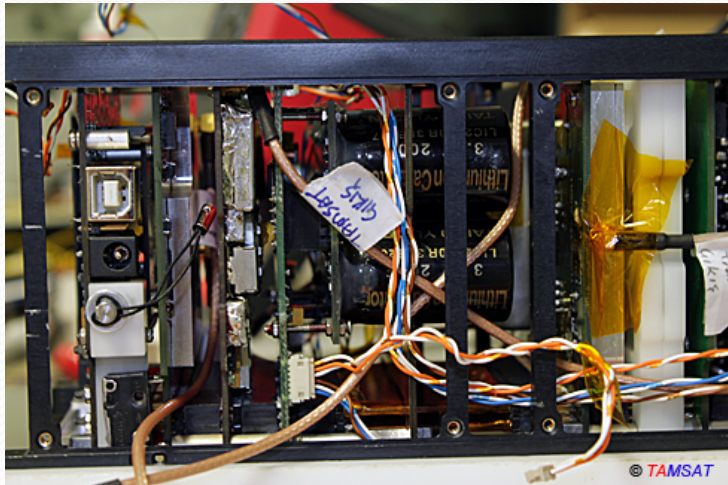
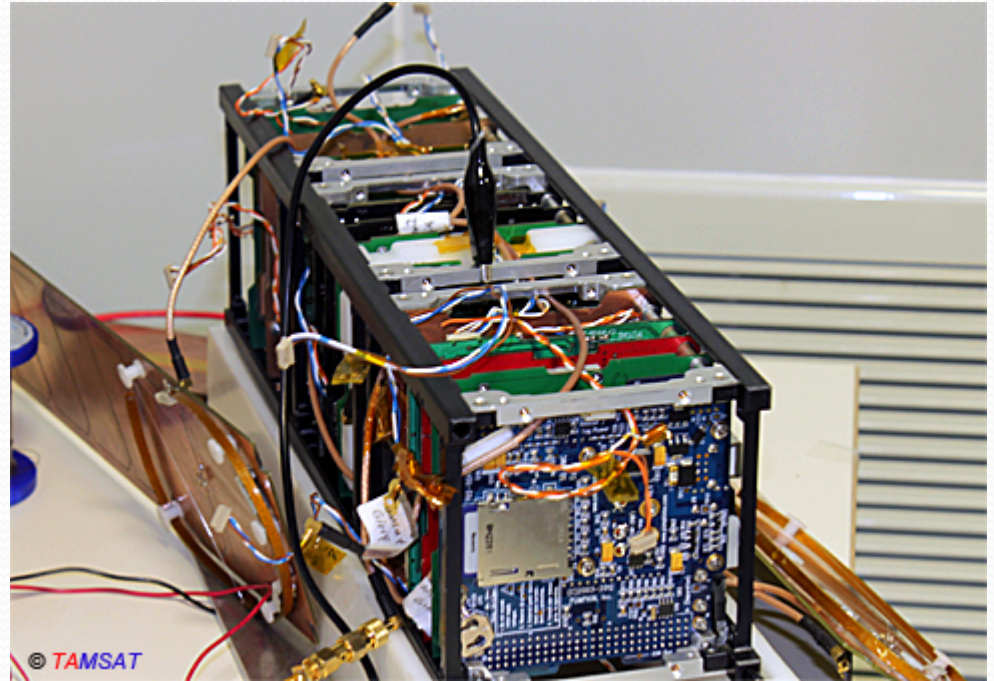
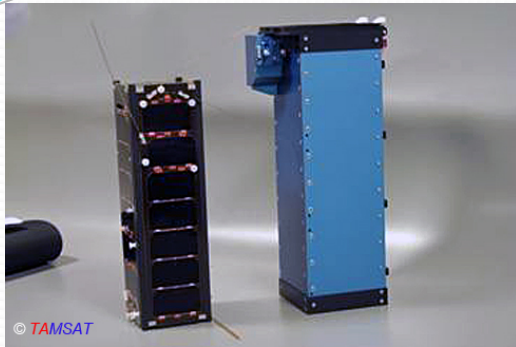


TAMSAT IHU

Internal Housekeeping Unit



TURKSAT 3USAT



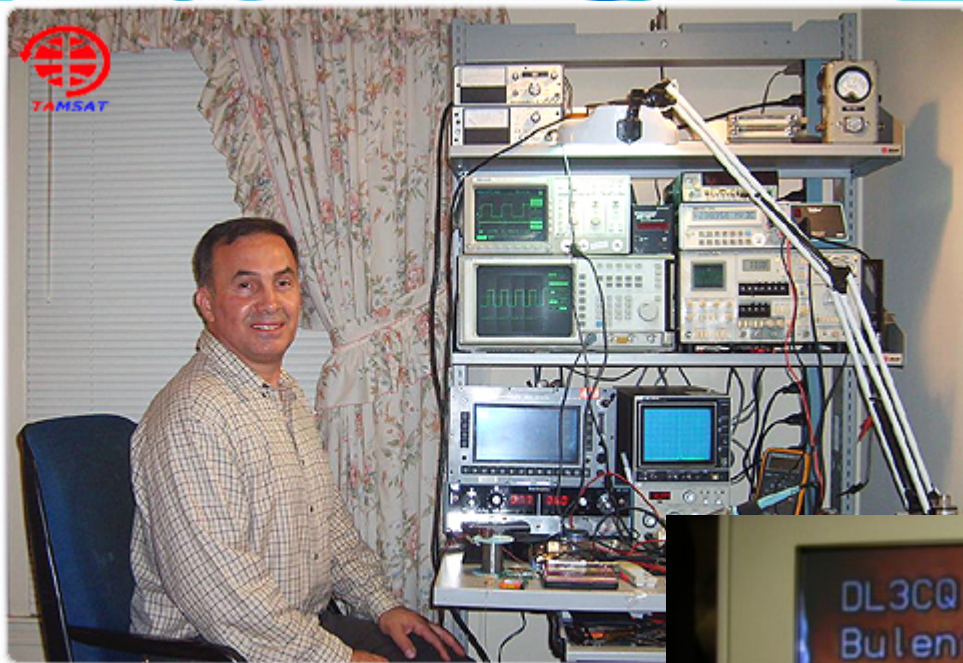


TAMSAT CUBESAT MODEM/TELEMETRY/BEACON



İzleme Ağı

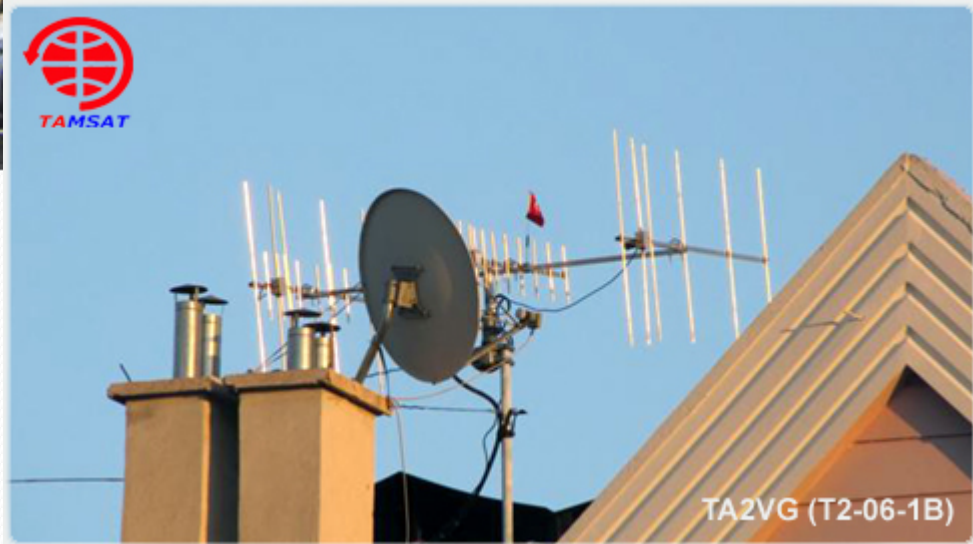
- Amaç: TAMSAT Amatör Uydu İzleme Ağı, radyo amatörlerinin gönüllü katılımıyla ile amatör uydu çalışmaları ve amatör uydu yer istasyonları ile ilgili AR-GE faaliyetlerini desteklemek, amatör uydularla ilgili genel bilgi toplama, amatör bandda bu uydulardan yayınlanan açık (şifresiz) sinyal ve veri izleme, kayıt, teknoloji geliştirme, bilgi birikimi sağlamak, radyo amatörlerinin konuya daha fazla ilgi ve katılımını sağlama amacıyla geliştirilmiştir.















TEŞEKKÜRLER