



## 1,5 ADANA ROKET TAKIMI TANITIM DOSYASI



## HAKKIMIZDA ;

1,5 Adana Roket Takımı, 2018 yılında Çukurova Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nde okuyan, bir elin parmağını geçmeyecek sayıda hevesli, öngörülü ve yenilikçi öğrenciler tarafından, Prof. Dr. Hüseyin AKILLI önderliğinde kurulmuştur. Güncel olarak takımımızda makine, elektrik-elektronik, tarım makineleri, bilgisayar mühendisliği gibi bölümlerin yanı sıra işletme gibi çeşitli bölümlerden öğrenciler bulunmaktadır.

## MİSYONUMUZ

Kendini devamlı yenileyen ve başarısının sürekliliğini sağlayan Türk takımlarının öncülüğünü yapabilecek bir takım haline gelerek; eğitim, bilim ve teknoloji ışığında üstün nitelikli mühendisler yetiştiren; araştıran, uygulayan, uygularken yeniden öğrenip ekip çalışması ve kriz yönetimi niteliklerini geliştiren; bunları her bir üyeye aktararak sürdürülebilir inovatif bir ekosistem anlayışı benimseyen; üretken, yenilikçi ve çalışkan bir kadroyla ulusal ve uluslararası düzeydeki roket yarışmalarında üniversitemizi tanıtan ve bu alanda başarılar kazanan bir takım olmaktadır.

## HEDEFLERİMİZ

Roket yarışmalarında üstün mühendislik başarılarına imza atarak takımımızın adını ülkemize ve tüm dünyaya duyurmayı amaçlıyoruz. Ayrıca bilimsel amaca hizmet edecek düşük maliyetli, yüksek verimli, özgün roketler tasarlayarak teknolojik dönüşüme öncülük etmek ve roket alt sistemlerini yerleştirecek savunma sanayisinde yer edilebilmek başlıca hedeflerimiz arasında bulunmaktadır



## NASIL ÇALIŞIYORUZ?

1.5 Adana Roket Takımı multidisipliner çalışma prensibi ile çoklu birimlerden oluşmaktadır. Bu birimler aviyonik, yapısal, aerodinamik, kurtarma ve uçuş mekaniğidir. Her birim kendi içinde: Planlama, AR-GE, Hata analizleri, ÜR-GE ve testler- gözlemler- detay analizler ve sistem entegrasyonu yapmaktadır.

**Planlama:** Tüm yılı kapsayan, yapılacak projelerin belirlenip hangi yöntemlerin izleneceğinin belirlendiği dönemi oluşturmaktadır. Yalnızca bu aşamada interdisipliner çalışma tüm birimlerce yürütülür.

**AR-GE:** Yapılacak projelerin veya içeriklerinin tasarlanıp bilgisayar ortamlarında analiz edilmesi, uçuş simülasyonlarına tabi tutulması, kullanılacak modül ve mekanik sistem araştırması, elektronik-mekanik çizim ve özgün sistem tasarımlarının yapılıp roketin tamamen kesin bir hâl alana kadar devam eden süreçtir.

**Hata Analizleri:** Raporlama sonuçlarının ve Ar-Ge sonrası ortaya çıkan tasarımın durum kritiğinin yapılmasıdır. Y/Birimlerce yapılan kritik sonucunda uygun görüldüğü takdirde yapılacak olan değişiklikler minimum fakat işlevselliği maksimum olmalıdır.

**ÜR-GE:** Hata analizleri sonrası projenin son halinin üretime dönüştüğü evredir. Burada üretim kriterleri ve çeşitli parametreler göz önünde bulundurularak gerekli iyileştirmeler yapılır. Üretilmiş olan projenin tasarımı ile karşılaştırılması yapılır.

**Test-Gözlem-Analiz:** Üretilmiş sistemler üzerinde bazı mekanik-aviyonik- kurtarma testleri yapılır. Bu testler olası tüm istenmeyen durumları içerecek senaryolar şeklinde gerçekleştirilir. Üretilmiş roketin çeşitli programlar üzerinden farklı çalışma prensipli detay analizleri yapılır ve sonuçları karşılaştırılır.

**Sistem Entegrasyonu:** Birimlerin üretilmiş olduğu tüm sistemler rokete entegre edilir ve roket son halini almış olur.



## Roket Yarışlarına Katılmadan Önce Yapılan Testler:

Roketin atıştan sonra tekrardan kullanılması için paraşüt sistemlerinin testleri.



Paraşüt sistemlerinin testlerini gerçekleştirmek için; roket, 5000 feet irtifada uçuş yapan uçaktan atmosfere bırakılarak, paraşüt sistemlerinin çalışır durumda olup olmadığı test edilmiştir.



Maksimum irtifada aviyonik sistemin aktif durumuna gelip burun konisi ve faydalı yükü ayrılması yapması gerekmektedir. Bunun için aviyonik sistemler yer testine tabii tutulur.



## **Katıldığımız Yarışmalar**

### **1. TEKNOFEST ROKET YARIŞMALARI**

TEKNOFEST Teknoloji yarışmaları kapsamında Roket Yarışması düzenlenmektedir. Roket Yarışmanın amacı öğrencilerin uzay teknolojileri alanına ilgilerini arttırarak bu alandaki kabiliyetlerini geliştirmektir. Havacılık, uzay ve teknoloji konularında toplumda farkındalık oluşturmak, bu alanlara ilgisi olan gençleri desteklemek, gençleri geleceğin teknolojileri üzerinde araştırma yapmaya özendirmek ve profesyonel tasarım süreçlerine aşina olmalarını sağlamak amacıyla TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali kapsamında birçok teknoloji yarışması düzenlenmektedir. Birçok özel şirketin, kamu kuruluşunun ve çeşitli bakanlıkların paydaşlıklarıyla düzenlenen bu etkinlikte 1,5 Adana olarak birincil amacımız üniversitemizi ve şehrimizi başarılarla onurlandırmak olduğu gibi bölgemizin sanayisine ve üretimine katkı yapan firmaların gerek ulusal gerek de uluslararası alanda adlarını duyurmaları için bir kapı niteliğindedir

### **Teknofest Roket Yarışmalarından Görseller**



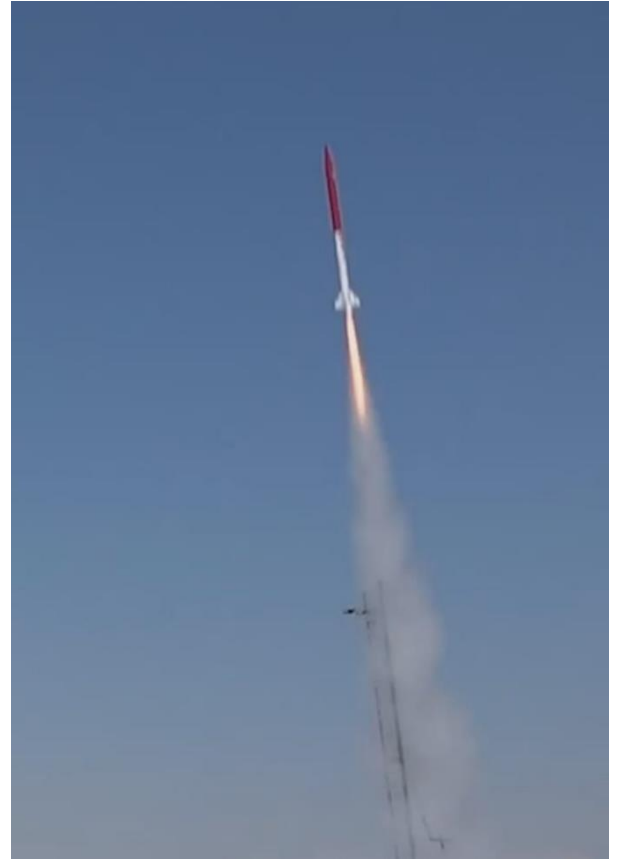
Görsel. Roketin Rampaya Yerleştirilmesi



Görsel. Sanayii ve Teknoloji Bakanı ve Selçuk BAYRAKTAR'ın Montaj Alanına Ziyareti



Görsel. Atış öncesi roketin hangara teslim edilmesi



Görsel. Roketin Rampadan Çıkışı







Görsel. Roketin Antenler ile Takip Edilmesi



Görsel. Roketin Bulunması

## Teknofest Roket Yarışmalarında Elde Edilen Başarılar

2021 Roket Yarışması'nda Yüksek İrtifa (20.000 feet) Kategorisinde fırlatmış olduğumuz roketimiz %1'in altında hata payı ile uçuşunu ve kurtarmasını başarıyla gerçekleştirerek TÜRKİYE ŞAMPİYONU olma başarısı göstermiştir. Aynı zamanda Takım Çalışmasının en iyi örneğini sergileyen takım olarak EN İYİ TAKIM RUHU ödülünü de müzemize koymayı başarmıştır.



## Elde Edilen Diğer Başarılar

2019 - Alçak İrtifa Finalist

2019 - Orta İrtifa Finalist

2020 - Alçak İrtifa Finalist

2020 - Yüksek İrtifa Finalist

2020 – Yüksek İrtifa Kritik Tasarım Raporu İkinciliği

2021 - Orta İrtifa Finalist

2021 – Orta İrtifa Kritik Tasarım Birinciliği

2021 – Yüksek İrtifa Ön Tasarım Raporu Birinciliği

2021 – Yüksek İrtifa Kritik Tasarım Raporu Birinciliği

2021 – Yüksek İrtifa Atışa Hazırlık Raporu Birinciliği

2021 - Yüksek İrtifa Birincilik, En İyi Takım Ruhu



## 2. SPACEPORT AMERICA CUP (IREC)



ABD'nin New Mexico Eyaleti, Albuquerque şehrine 100-150 km uzaklıkta organize edilen dünyanın en büyük roket yarışması SA CUP Intercollegiate Rocket Engineering Competition Spaceport America alanında yapılmaktadır. Dünyanın dört bir yanından gelen roket ekipleri 4 kg faydalı yükü, 10.000 ft veya 30.000 ft hedef irtifalarda atmosfere bırakma görevini yerine getirdikten sonra, tüm roket parçalarını tekrar kullanılabilir şekilde kurtarma üzerine yarışmaktadır.

Çukurova Üniversitesi olarak katıldığımız IREC yarışmalarında; 2021 senesinde pandemi sebebiyle online olarak düzenlenmiş olup, yarışmanın değerlendirilmesi atış videosu üzerinden yapılmıştır. Üniversitesi Savunma Sanayii Başkanlığı Hisar Test Alanında yapmış olduğu atış ve tam kurtarma sebebiyle En İyi Atış Videosu Birinciliği Ödülünü almaya hak kazanmıştır.

**Atış Videosundan Görseller Aşağıdaki Gibidir.**



SA Cup 2021 (Tuz Gölü)



SA Cup 2021 (Tuz Gölü)



SA Cup 2021 (Tuz Gölü)



2021 SA Cup ve 2021 Teknofest Ödülleri

Spaceport America Cup yarışmasında bizleri yalnız bırakmayan destekçilerimiz.



Savunma ve Sanayi Başkanımız Sayın İsmail DEMİR



Roketsan Yönetim Kurulu Başkanı ve Yardımcısı Sayın Faruk YİĞİT ve Murat İKİNCİ

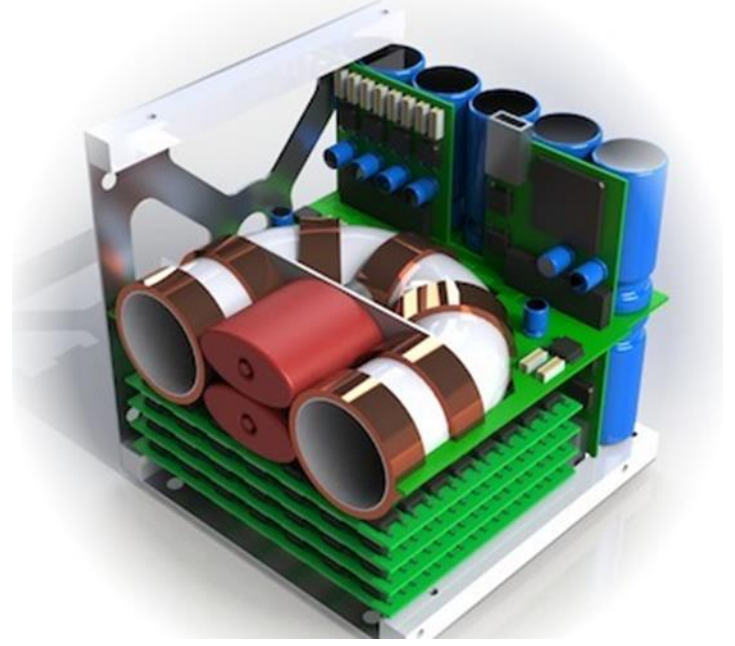
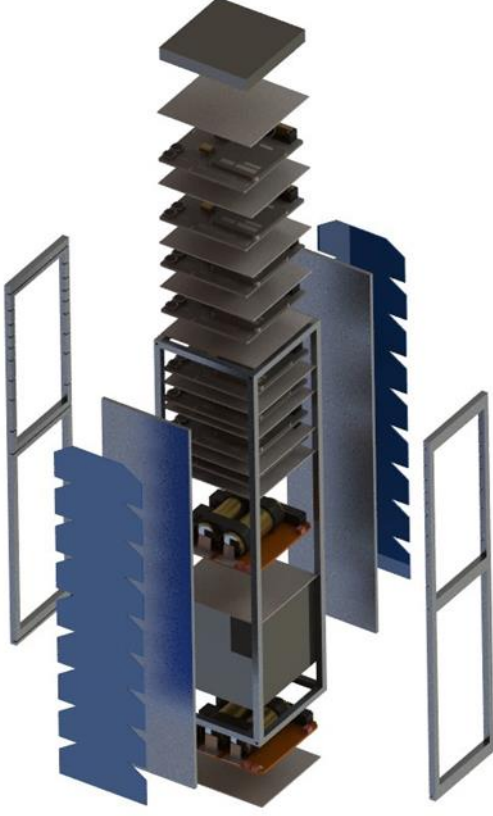


Türk Havacılık ve Uzay Sanayii Şirketi Genel Müdürü Sayın Temel KOTİL

### Ar-Ge Aşamasında Olan Projeler:

#### ➤ Mini Haberleşme ve Gözlem Uyduları (1U ve 3U Cubesat)

1,5 Adana Roket Takımı 2021 senesinde başlamış olduğu bu projede hem cubesat tasarımı ve üretimi hem de yönelim kontrol sistemleri üzerinde çalışmalar yürütmektedir. Projeye ilgili görseller aşağıda yer almaktadır.





### ➤ **Katı Yakıtlı Roket Motoru Projesi:**

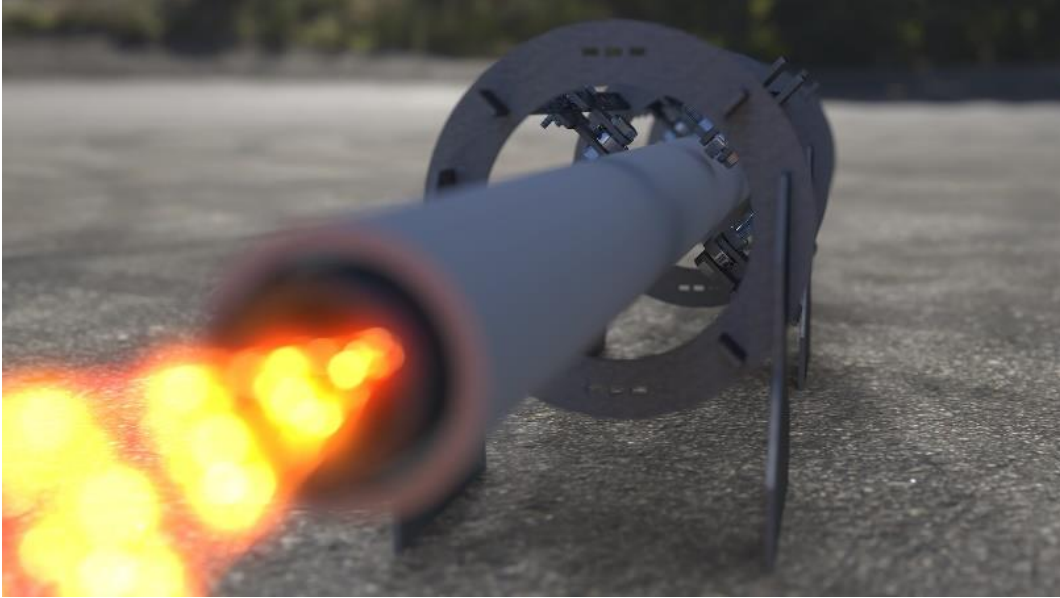
Günümüze kadar sayısız deneme ve AR-GE faaliyetleri yürüten takımımız, birden çok motor roketini amatör düzeyde üretebilmiştir. Yerli ve milli roket motoru projelerini yapma hedefimizde emin adımlarla yürümekteyiz.

Proje kapsamında çeşitli literatür araştırılması yapılmaktadır. Bu amaçla, geçmişte yapılan deney sonuçlarından yararlanılmış, örnek ticari katı yakıtlı roket motorları incelenmiş ve çeşitli araştırmacılar tarafından geliştirilen matematiksel hesaplama ve algoritmalar incelenmiştir. Ayrıca, bu alanda yapılan çalışmalar, geliştirilen katı yakıtlı roket motorları; ülkemizde bu konuyla ilgili yapılan araştırma ve çalışmalar detaylı bir şekilde araştırılmaktadır.

Projenin, roket motoru teknolojilerine ilişkin ülkemizde teknik kapasite oluşturma ve farkındalık geliştirme çabalarını desteklemesi amaçlanmaktadır.

### **Katı Yakıtlı Roket Motoru Prototipimiz – Spark 1**

‘Spark 1’ adlı ilk prototipimiz bir yandan yakıt testleri gerçekleştirilip üretim aşamasındadır.



## 1,5 ADANA ROKET TAKIMI FAALİYETLERİ



26.01.2022

Takım üyeleri ile geleneksel laboratuvar temizliği toplantısını gerçekleştirdik.



15.03.2022

Doğu Akdeniz Kariyer Fuarı etkinliğinde roketimizi sergiledik.



16.03.2022

Bahçeşehir Kolejinde öğrenim gören öğrencilere model roket hakkında sunum yaptık.



04.02.2022

Adana Büyükşehir Belediye Başkanı Sayın Zeydan Karalar ile sponsor görüşmesi gerçekleştirdik.



11.10.2021

Beta Transformator'un düzenlediği tebrik yemeğine takım üyeleri ile katılım sağladık.



05.02.2022

Motor kundağı sarımı



22.09.2021

1,5 Adana-WOF roket takımı  
2021 Teknofest roket yarışması  
yüksek irtifa kategorisi birincisi  
olarak ödülümüzü aldık.



28.09.2022

Rektörümüz Meryem Tuncel  
tebriklerini ilettiler.



26.10.2021

Savunma sanayi başkanına takım  
üyelerimiz ile şampiyon roketi  
sergiledik.



2020-2021

1,5 Adana Roket Takımı



11.02.2022

Motor kundağı üretim



03.05.2022

Üretilen gövde parçalarının takım üyeleri ile resmi



04.06.2022

Üretilen orta irtifa kategorisi roketi ve takım üyeleri



02..07.2022

Yarışmaya hazırlanan roketin aviyonik testleri



02.07.2022

Roket motor montaj stratejisi



29.04.2022

Burun konisi üretimi



04.07.2022

Hazırlık aşamasında olan roketin paraşüt testleri



16.06.2022

Roket içerisinde kullanılan malzemelere yapılan yapısal testler



15.07.2022

Paraşüt açma sistemi testi



10.06.2022

Roket gövdesine yapılan zımpara işlemi



23.06.2022

Roket gövdesi delme işlemi



15.01.2022

Takım üyeleri ile yaptığımız genel takım toplantısı



12.10.2021

Çukurova Üniversitesi 2021-2022 Akademik Yılı Açılış Töreni'nde takımımıza ödül verildi.



2020

1,5 Adana Roket takımı ve üyeleri



07.03.2021

Burun konisi kalıbı üretimi





01.09.2021-12.09.2021 Teknofest Roket Yarışması, yarışma alanında takım üyelerinin görüntüleri