

UYARI MODEL UYDU TAKIMI

N.Erdi COŞKUNPINAR

İstanbul Teknik Üniversitesi

Uzay Mühendisliği Lisans Öğrencisi, UYARI Takımı Üyesi

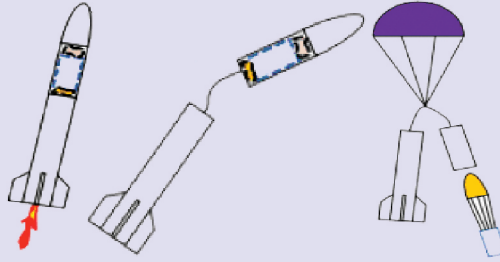
coskunpinar@itu.edu.tr

MODEL UYDU - CANSAT NEDİR?

Amerika Birleşik Devletleri'nden dünyaya yayılan bu kavram, İngilizce Can ve Satellite sözcüklerinin birleşiminden meydana gelmektedir. Açılımı İngilizce "can sized micro-satellite" olarak belirtilmiştir. Türkiye'de ilk olarak İTÜ öğrencileri tarafından tanınan sisteme Model Uydu tanımlaması uygun görülmüştür. Gerek 1 ila 2 km arası irtifalarda görev yapıyor olması, gerek modern uyduların sistemleriyle ve görevleriyle benzerlik göstermesi; Model Uydu adının verilmesinin uygunluğunu göstermektedir. Elektronik aksam, hazır alınan birtakım sensörler, yer istasyonu ve diğer sistemlerle haberleşme için hazır alınan çevirici, radyo modülü enerji ihtiyacı için pil, otonom hareket kabiliyeti için mikroişlemci ve veri depolaması için hafıza birimlerini içermektedir. Çeşitli hava araçlarıyla yeterli irtifaya çıkarılabilen model uydu, genellikle bir model roket vasıtasıyla yukarı fırlatılmaktadır. Bu durum yapının silindirik olmasını gerektirmiştir. Farklı hava araçları için çeşitli yapısal tasarımlar yapılabilmektedir. Çıkabileceği en yüksek irtifaya fırlatılan model uydu için farklı iniş sistemleri kullanılabilir. En yaygın şekli paraşütlü sistemlerdir. Ayrıca mekanik sistemlerle de iniş sağlamak mümkündür.

MODEL UYDU YARIŞMALARI

Sürekli gelişim gösteren bilim ve mühendislik eğitimi ile birlikte hava ve uzay araçları teknolojilerinin



eğitiminde de yenilikler yaşanmıştır. Üniversite öğrencilerinin teoride edindikleri bilgileri pratiğe dökülebilmeleri ve takım çalışması yürütebilmeleri gibi amaçlarla çeşitli tasarla-yap-uçur yarışmaları oluşturulmuş ve başta ABD olmak üzere birçok ülkeden bu tip yarışmalara ilgi gösterilmiştir. Halen devam etmekte olan yarışmalardan biri de Model Uydu Yarışmasıdır (CanSat Competition). Yarışmada takımlar özgün tasarım model uydularını tasarım raporlarını sunarak ve yarışma esnasında sistemi çalıştırarak sayı kazanmaktadırlar. Yapılan her çalışma niteliğine göre sayı alınmaktadır. Alınan sayılara göre sıralama yapılmaktadır.

- AIAA-AAS Organizatörlüğü'nde Amerika'da (10-12 Haziran):

Bu sene yedincisi düzenlenmekte olan CanSat Competition, Amerikan Uzay Mühendisleri Birliği (AAS) ile Amerikan Uçak ve Uzay Mühendisleri Enstitüsü (AIAA) tarafından organize edilmektedir. Uzay programı odaklı geleneksel bir tasarla-yap-fırlat yarışmasıdır. Yarışmaya katılım başta ABD olmak üzere Kanada, Meksika, Hawaii ve Hindistan'dan sağlanmaktadır. Geçen sene Türkiye'den de katılım gösterilmiştir.

Yarışmada herhangi bir kategorilendirmeye gidilmemiş, bütün takımlar aynı kurallara ve görevlere tabi tutulmuştur.

- LEEM Organizatörlüğünde İspanya'da (Haziran-Temmuz 2011):

LEEM farklı Avrupa Uzay Ajansı eğitim aktivitelerinde yer alan, havacılık ve uzay sektöründe çalışan İspanyol üniversite öğrencilerinin kurduğu uzay araştırmaları laboratuvarını ve kütle çekimi araştırmalarını temsil eder. Bu laboratuvarın asıl amacı kurslarla, diğer şirketlerle ya da medya ile irtibat kurup, finansal destek aracılığıyla öğrencilere kütle çekimi ve uzay projeleriyle ilgili bilgi ve destek vermek ve onları heveslendirmektir. LEEM bu sene 3'üncü kez uluslararası model Uydu Yarışması düzenlemektedir. Yarışma kapsamında ayrıca Özgün Tasarım Model Roketler, Özgün Tasarım Helyum Balonlu Model Uydu Sistemleri de yarışmıştır. Katıldığımız kategorinin görevleriyle ilgili ayrıntılı bilgi, tasarım çalışmalarımız başlığı altında verilmiştir.



- CNES Organizatörlüğünde Fransa'da (Ağustos 2011):

1961 yılında ulusal ajans olarak kurulan Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), Fransa'nın uzay stratejilerini belirlemekte ve bu konudaki gerekli yükümlülükleri üstlenmektedir. Görevi, gelecekteki uzay teknolojilerini keşfetmek, bu teknolojilerin hayata geçmesini sağlamak ve Fransa'nın uzay teknolojilerindeki bağımsızlığını sağlamaktır. Bu sene 3'üncü kez düzenlenecek yarışma uluslararası statüye kavuşmuştur. Biscarrosse şehrinde Ağustos ayının son haftasında düzenlenen ve fırlatma alanı askeri bölgedir. Yarışmada serbest büyüklük ve standart büyüklükteki model uydular olmak üzere iki kategori oluşturulmuştur. Ayrıca ulusal düzeyde Model Roket Yarışması da gerçekleştirilmiştir. Bir hafta boyunca çeşitli seminerler- etkinlikler yardımıyla geleceğin uzay teknolojileri tartışılmıştır.

AVRUPA UZAY AJANSI ÇALIŞMALARI

Avrupa Uzay Ajansı ESA, geçen sene destek vererek başlattığı Model Uydu Yarışmalarını tek bir platformda buluşturma, iletişimi artırma, gençleri daha fazla bilinçlendirme ve yönlendirme yönünde çalışmalar yürütmektedir. Gelecek senelerde uluslararası yarışmaların artırılmasını planlamaktadır. Ancak bu konuda maddi bir destek bilgisi henüz takımımız bilgisi dahilinde değildir. Takımımızca, Avrupa çapındaki iki uluslararası yarışmada başarıyla temsil edilmekte olan ülkemiz, bu alanda da prestijli bir konuma kavuşmaktadır. Yakın zamanda bu tip bir etkinliği ülkemizde de yapmayı planlamaktayız. Ancak bu plan 2011-2012 akademik yılı içindir.

UYARI MODEL UYDU TAKIMI

UYARI Model Uydu takımı olarak ülkemize model uydu teknolojisini getiren ilk öğrenci projesiyiz. Yaptığımız çalışmalar çerçevesinde model uydunun mekanik ve elektronik alt sistemlerini geliştiriyoruz. Bu

konular üzerinde laboratuvar gezileri, çalışma toplantıları ve atölye çalışmaları yapıyoruz.

Öz Görevimiz

UYARI Takımı olarak öncelikli görevimiz, yenilikçi ve sınırsız düşünebilen mühendis adayları olarak bir projenin tasarımından üretimine bütün aşamalarını yaşayarak, teoride edindiğimiz bilgileri birey olarak kendimize has düşünme yetileriyle birleştirip pratiğe dökme kabiliyeti edinmektir. UYARI Takımı'nda görev alan mühendis adayları iş bölümü yapabilmeye, sorumluluk alabilmeye, kriz yönetimi, zaman yönetimi, bütçe yönetimi, birlikte karar alma, hızlı çözüm sunma gibi kabiliyetleri edinmeyi ve geliştirebilmeyi takım olarak hedeflemiştir. UYARI Takımı'nda görev alan mühendis adayları ayrıca kendilerini gelişen bilim ve mühendislik dünyasına hazır ve ülkemiz gereksinimlerini kavramış birer mezun olabilmeye amaç edinmiştir.

Bu kapsamda katıldığımız tüm yarışmalarda her dalda birincilik hedeflemekteyiz. Yarışma sonrası edindiğimiz bilgi ve tecrübeyi paylaşıp bu başarıların devamını sağlamaktayız.

Ülkümüz

İTÜ UYARI Model Uydu Takımı olarak ülkemizin 2023 hedefleri çerçevesinde havacılık ve uzay teknolojilerine verdiği önemin farkındayız. Bu sebeptendir ki takımımız, havacılık ve uzay alanında yapılan uluslararası yarışmalardaki katılımcılar arasında en yenilikçi ve en ileri görüşlü takım olarak ülkemizi temsil etme, bu hedefini gerçekleştirmek için yaptığı çalışmalar esnasında kazandığı tecrübeleri en iyi şekilde ileriki yıllara aktarma ve böylece takımın sürekliliğini sağlama ülküsünü taşımaktadır.

Takım Yapılanmamız ve Kişiler

Ekip, kaptanının yönlendirmeleriyle yarışma kurallarına göre en özgün, verimli ve hafif model uydunun mekanik alt sistemlerini ve elektronik alt sistemlerini tasarlayan ve

gerçekleyen-üreten ekip. Sistemlerin tasarımında en iyi verimi alabilmek içinse elektronik ve mekanik ekipler oluşturulmuştur. Bu ekiplerdeki kişiler uygun bir şekilde Amerika, Fransa ve İspanya için sınıflandırılmıştır.

Süleyman Soyer	Uzay Mühendisliği
Arden Kuyumcu	Uzay Mühendisliği
Atılay Mayadağ	Uzay Mühendisliği
Ayşe Çetin	Uzay Mühendisliği
Boğaç Karabulut	Uzay Mühendisliği
Çağlar Ünal	Uçak Mühendisliği
Demet Çilden	Uzay Mühendisliği
Deniz Taş	Elektronik Mühendisliği
Erdi Coşkunpınar	Uzay Mühendisliği
Ersin Temur	Uçak Mühendisliği
Metehan Çetin	Elektronik Mühendisliği
M.Can Kabakcıoğlu	Elektronik Haberleşme
Musa Koç	Uzay Mühendisliği
Onur Şahin	Elektronik Mühendisliği
Ozan Uzey	Uçak Mühendisliği
Samet Öztürk	Uçak Mühendisliği
V. Yağmur Saka	Uçak Mühendisliği

Ayrıca takımımızın çalışmalarına katılan 18 lisans öğrencisi bulunmaktadır. İnternet sitemizden detaylı bilgiye ulaşılabilir.

ÇALIŞMA ALANLARIMIZ

Fakültemiz bünyesinde; Uçak Uzay Mühendisliği Kulübü İşliği, Kompozit Laboratuvarı ve Trisonik Laboratuvarı kullanılmaktadır. Elektrik Elektronik Fakültesi bünyesinde İTÜ RF Elektroniği Laboratuvarı kullanılmaktadır. Ayrıca her türlü laboratuvar hizmetimize açılmış olup, farklı yerlerde de çeşitli çalışmalar yürütmekteyiz.

KATILACAĞIMIZ YARIŞMALAR VE BAŞARILARIMIZ:

3. International CanSat Competition, Spain:

Geçen sene Madrid'de düzenlenen 2. International CanSat Competition'a ilk kez katılım gösteren ve İTÜ'yü temsil eden takımımız, yarışmanın en önemli ödülü olan MERIT Award (Method to Extend Research in Time) ile ödüllendirilmiştir. Karşılaşılabilecek arızalara önceden hazırlanmış ve kriz yönetimi konusunda bilgilendirilmiş takımımız, doğabilecek arızalara yeterli miktarda yedek parça ile



yarışmada katılım göstermiştir. Diğer takımların tasarım çalışmaları ve planlamalarını incelemiş, takım arkadaşlarımız yaptıkları teknik sohbetlerde önemli bilgi alışverişi sağlamıştır. Takımımız bu sene de en iyi derece için çalışmalarına devam etmektedir.

Annual CanSat Competition, USA

Amarillo'da, Texas, düzenlenen Annual CanSat Competition'a ilk kez katılım gösteren ve İTÜ'yü temsil eden takımımız 19 takım arasından 13'üncü olarak hızlı bir giriş göstermiştir. Altı senedir düzenlenen yarışmada ilk kez bu sene zorlayıcı kurallar getirilmiş ve tüm katılımcılar bunları yerine getirmede zorlanmıştır. Tüm temel görevleri gerçekleştiren takım çıkamamış ve jüri de kuralların zorluğunu kabul etmiştir. Hazırlıklarını bu yarışmada da sağlıklı yürüten takımımız; çıkan tüm aksiliklere göğüs gerebilmiş, son ana kadar tasarımına güvenmiş ve mücadelesini sürdürmüştür. Organizasyondaki eksikliklerle ilgili jürilerle görüşen ve sağlıklı geri bildirimlerde bulunan takımımız, aynı zamanda diğer katılımcılarla da güzel dostluklar kurmuştur. Takımımız bu sene de en iyi derece için çalışmalarına devam etmektedir.

2nd CanSat Competition, France

Tasarım-üretim çalışmaları durdurulmuş olan UYARI 3.0 yarışmada derece elde etmesi için hazırlanmıştır. Tasarım- Üretim- Test çalışmaları fotoğraf- video ve raporlarla kayıt altına alınmıştır. Ancak yeni pasaport sistemine geçilmesiyle birlikte takım mensuplarının

pasaportları zamanında temin edilememiş ve yarışmaya katılım sağlanamamıştır. Ancak bu sene böyle bir durum oluşmaması için gerekli çalışmalar yapılmıştır.

TASARIM ÇALIşMALARIMIZ

Yarışmaların bizden istediği planlama iki aşamalı olmak üzere; kavramsal ve detay tasarım süreçlerinden oluşmaktadır. Ancak biz bu iki aşamayı yeterli görmeyerek, prototip geliştirme süreci olarak üçüncü bir aşama oluşturduk ve planlamamızı bu üç aşamada gerçekleştirdik. Aşağıdaki tasarımlarımız 2010 yılında gerçekleştirilmiştir.

İspanya'daki Yarışma İçin UYARI 1.0

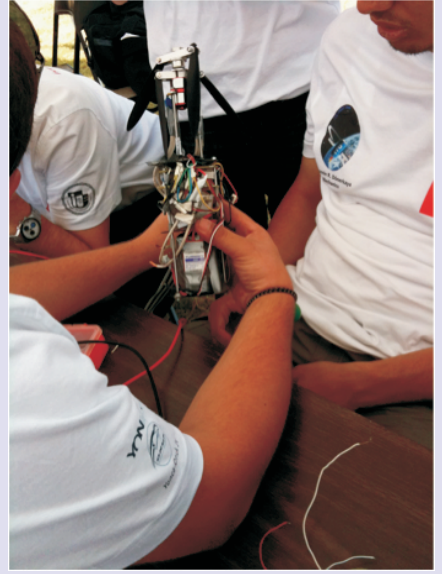
Takımımızın tasarladığı ve Türkiye'de de bir ilk olan model uydumuz UYARI 1.0 iki görevi başarıyla gerçekleştirebilmektedir.

a) Yarışma tarafından yeri belirlenen ve yarışmacılar tarafından koordinatlarının alınmasına izin verilen 3 metre çapındaki daireye inebilmek-yaklaşmaktır. C programlama dilinde yazdığımız yaklaşık 700 satırlık (veri aktarımı görevi dahil) kod ile bu görevi yerine getirmekteyiz. GPS modülünden aldığımız konum bilgisi ile model uydusu kendi yerini tespit etmekte ve ardından servoya rastgele seçilen bir yön komutu vermektedir. Verilen komut ile servo motor paraşütün sağ ya da sol tarafını çekmekte ve çektiği yöne doğru model uydusu yönlendirmektedir. Söz konusu harekette daha önceden koordinatları yazılıma dahil edilmiş hedefe yaklaşma gerçekleşiyor ise servo hareketini devam ettirmekte, aksi takdirde hareket yönünü değiştirmektedir. Bu senaryo ile

hedefe en başarılı şekilde inilmektedir. b) Uçuş süresince elde edilen GPS bilgilerini yere iletmektir. GPS modülünden alınan veriler Xbee modülüne gönderilerek yere iletim sağlanmaktadır.

Amerika'daki Yarışma İçin UYARI 2.0:

Takımımızın tasarladığı ve Türkiye'de de bir ilk olan model uydumuz UYARI 1.0 geliştirilerek tasarlanan model uydumuz çok daha zorlu görevlere tabidir.



a) İniş için kullanılacak mekanizma, mekanikle ilgilenen mühendislerin daha fazla sorumluluk alması amacıyla geçen senelerden farklılaştırılmıştır. Paraşüt ve benzeri sistemlerle inişi yasaklanmış olup, mühendis adaylarına satır arasında verilen mesajla pervaneli bir sistem üzerinde çalışmaları gerektiği vurgulanmıştır. Mekanik inişi sistemi kullanmanın yanı sıra inişi hızını algılayıp 3-6 m/sn aralığında tutmak gerekmektedir. GPS



modülünden elde ettiğimiz bilgilerle iniş hızımızı tespit etmekteyiz. Ardından ESC'ye komut göndererek motorun RPM'ini (dönüş hızı) değiştirmekte ve hızımızı kontrol etmekteyiz.

b) Bir diğer önemli görevimiz de model uydularla birlikte tavuk yumurtası taşınmasıdır. Taşınan pişmemiş yumurtanın da kırılmadan yere inişi sağlanmalı ve yumurta model uyduların yapısı içinde taşınmalıdır.

c) Uçuş süresince elde edilen konum, sıcaklık, basınç ile elde edilen yükseklik, devre akımı bilgilerini ve çarpış anında da ivmeölçer ile elde ettiği çarpma kuvveti bilgisini yere iletmektir. GPS modülünden ve sensörlerden alınan veriler Rf modülüne gönderilerek yere iletim sağlanmaktadır.

Fransa'daki Yarışma İçin UYARI 3.0
Dünya çapında bazı alt sistemlerin ilk kez denendiği Model Uydumuzdur.

a) Yarışma tarafından yeri belirlenen ve koordinatları verilen 3 metre çapındaki daireye inebilmek- yaklaşmaktır.

b) C programlama dilinde yazdığımız kodlar ile bu görevi yerine getirmekteyiz. GPS modülünden aldığımız konum bilgisi ile Model uydular kendi yerini tespit etmekte ve ardından servoya rastgele seçilen bir yön komutu vermektedir. Verilen komut ile servo motor paraşütün sağ ya da sol tarafını çekmekte ve çektiği yöne doğru model uydular yönlendirmektedir. Söz konusu harekette daha önceden koordinatları yazılıma dahil edilmiş hedefe yaklaşma gerçekleşiyor ise servo hareketini devam ettirmekte, aksi takdirde hareket

yönünü değiştirmektedir. Ayrıca fırçasız motor ile sağlanan itki ile de yataydaki hız belirli seviyede tutularak hedefe en başarılı şekilde inilebilmektedir.

c) Uçuş süresince elde edilen koordinat ve sıcaklık bilgilerini yere iletmektir. GPS modülünden ve sıcaklık sensöründen alınan veriler Xbee modülüne gönderilerek yere iletim sağlanmaktadır.

d) İnerken yaklaşılan 3 metre çapındaki daireye yerden giderek ulaşmaktır.

Palet sistemi, dc motor, mikro denetleyici, devre elemanları, yapısal malzeme, Li-polymer pil. İniş sırasındaki yazılımla aynı mantıkta çalışmaktadır. Servo motor yerine kullanılan dc motorlar ile sağ-sol palet dönüş hızları ayarlanmakta ve hedefe gidilmektedir.

İTÜ UÇAK UZAY MÜHENDİSLİĞİ KULÜBÜ VE ATA TAKIMLARI

Ercan Ümit MAHMUTOĞLU¹, Fatih Rasim BAHAR²

¹İTÜ UUMK Başkan Yardımcısı, mahmutoglu@itu.edu.tr

²ATA-12 Takım Kaptanı, baharfa@itu.edu.tr

İstanbul Teknik Üniversitesi her alanda olduğu gibi havacılık alanında da Türkiye'nin öncü kurumlarından biri olmuştur. Uçak Uzay Mühendisliği Kulübü, İstanbul Teknik Üniversitesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi çatısı altında faaliyet gösteren bağımsız bir öğrenci kulübüdür. Kısaca UUMK olarak bilinen öğrenci kulübü aynı zamanda EUROAVIA'nın (Avrupa Havacılık Öğrencileri Birliği) ve AIAA'nın (Amerikan Havacılık ve Uzay Enstitüsü) aktif bir üyesidir. EUROAVIA Avrupa'nın 17 ülkesinden 30 üniversitenin oluşturduğu, her sene belirli aralıklarla düzenlenen kongre ve toplantılarıyla havacılık ve uzay mühendisliği öğrencilerinin bilgi ve tecrübe alışverişinde bulunduğu birliktir. Son yıllarda etkinliğini

arttıran UUMK, EUROAVIA'nın Yönetim Kurulunda bulunmuş, düzenlediği uluslararası kongrelerle de ülkemizi başarıyla temsil etmiş ve tanıtımına katkıda bulunmuştur.

Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi binasında yer alan UUMK'ya ait bir kulüp odası ve iki atölye vardır. Bu atölyelerde öğrenciler derslerde öğrendiği bilgileri uygulamaya dökerek pratik yapma imkânı bulmaktadır. UUMK tamamen kulüp üyesi olan lisans öğrencileri tarafından tasarlanan ve üretilen insansız hava araçlarıyla uluslararası yarışmalara katılmakta ve ülkemizi başarıyla temsil etmektedir.

İTÜ AVCI Uçağı

Kulüp bünyesinde 2006 yılında



kurulmuş olan AVCI takımı ise yine AIAA tarafından düzenlenen AUVSI yarışmasına katılmış ve otonom sisteme sahip, uçuş öncesinde tanımlanan görevleri dışarıdan bir müdahale olmaksızın yerine getirebilen AVCI uçağıyla ülkemizi temsil etmiştir.

İTÜ AVCI Takımı; uçuş performansında 15'inci, teknik rapor kategorisinde 18 üniversite arasında 2'nci ve sunum kategorisinde de 6'ncı olmuştur. Ayrıca yarışmaya katılan tüm üniversiteler arasında "AVCI Uçağı En İyi Tasarım" seçilmiştir.



ATA-7

Kulüp bünyesinde kurulan ATA takımları, AIAA tarafından her sene düzenlenen Tasarla-Yap-Uçur yarışmasına yaklaşık 10 senedir katılmakta olup, çeşitli başarılar elde etmiştir. 2006 yılında ATA-7 yarışmayı 49 takım arasında 5'inci bitirmiş, aynı zamanda en hafif uçak ve en düşük maliyet kategorisinde de yarışmayı 3'üncü tamamlamıştır.



ATA-8

ATA-8 takımı ise yarışma tarihinin ilk başarılı uçuş yapan KANARD tipi uçağı olmuş ve yarışmayı 13'üncü sırada tamamlamıştır.



ATA-9

2008 yılında ise ATA-9 takımı yarışmaya katılan 69 takım arasında yarışmayı 6'ncı sırada bitirmiş ve dünyanın en iyileri arasında gösterilen birçok üniversiteyi de geride bırakmıştır.

ATA takımları, geçmiş senelerde elde ettiği başarılarla fakülte öğrencilerini motive etmekte ve ülkemizi havacılık alanında uluslararası yarışmalarda başarıyla temsil etmektedir.



ATA-12

ATA takımı, ATA-12 adıyla bu sene de kurulmuş, tasarım ve prototip üretim çalışmalarını tamamlayıp test uçuşlarına başlamıştır. Bu seneki yarışma kurallarında taşınabilir askeri insansız hava aracının (Soldier Portable UAV) tasarlanması, üretilmesi ve uçuşması istenmektedir. Geçmişten gelen bilgi birikimi ve tecrübeleriyle, yarışma tarihinde daha önce hiç denenmemiş bir tasarım üzerinde çalışan ATA-12 takımı, C Kanat konseptli bir uçak tasarlamış ve test uçuşlarını başarıyla gerçekleştirmektedir. Nisan ayında ABD'nin Arizona eyaletinde düzenlenecek yarışmaya 94 takım başvurmuştur ve ATA-12 takımı bu 93 takımı geride bırakarak zirvede olmayı hedeflemektedir. Yarışma kurallarında ilk yardım malzemesini temsilen golf topları ve teçhizatı temsilen çelik kütlelerin taşınması istenmektedir. ATA-12 uçağı ise kendi ağırlığının yaklaşık 3 katı kadar yük taşıma yeteneğine sahiptir.



ATA-12 Prototip Uçağı

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ SAVUNMA TEKNOLOJİLERİ KULÜBÜ

Y. Orkut AKTAŞ

*İstanbul Teknik Üniversitesi Uçak Mühendisliği Lisans Öğrencisi,
İTÜ SAVTEK Başkanı, aktasyu@itu.edu.tr*

İTÜ SAVTEK, İTÜ öğrencileri tarafından 2008-2009 akademik yılı güz döneminde kurulmuş disiplinler arası bir öğrenci kulübüdür. Kulüp, öğrencilerin teknik, sosyal ve kültürel

anlamda gelişimlerine katkıda bulunmak, araştırmaya teşvik etmek, öğrencileri Türk Savunma Sanayisi ve savunma teknolojileri konularında bilinçlendirmek ve üniversite-sanayi

sahibi olunması.

iş birliğinin gelişimine katkı sağlamak amacıyla çalışmalar yürütmektedir. SAVTEK, belirlediği hedefler doğrultusunda sunumlar, teknik geziler, seminerler ve düzenli

toplantılar gerçekleştirilmekte ve bu çalışmalarını geliştirerek sürdürmeyi planlamaktadır.

SAVTEK'in bu yıl önüne koyduğu önemli çalışma bulunmaktadır.

1. Üniversite-Savunma Sanayisi İş Birliği (ÜSSİ2010) Konferansı

Bu konferans İTÜ ile Türk Savunma Sanayisi arasındaki mevcut iş birliğinin değerlendirilmesi amacıyla düzenlenmektedir.

ÜSSİ2010'un Hedefleri:

- Türk Savunma Sanayisi kurum ve kuruluşlarının üniversiteler ile iş birliğine yönelik olarak sağladıkları kaynaklar ve teşvikler konusunda İTÜ'nün farkındalığını arttırmak,
- İTÜ'deki akademik personel ve teknolojik kabiliyetler konusunda Türk Savunma Sanayisi'nin farkındalığını arttırmak,

- Oluşturulacak bu farkındalığa paralel olarak İTÜ-Türk Savunma Sanayisi iş birliğine yönelik olarak somut çözüm önerileri sunulması ve bunların raporlanmasını sağlamaktır.

2. Havacılık Yaz Okulu Düzenlenmesi

Yaz Okulunun amacı, Mühendislik bilinci ile yetişen, savunma sanayisine ilgi duyan öğrencilerin; ülkemizin önde gelen savunma sanayi firmaları ile kilit teknolojiler etrafında bir araya getirilerek eğitim verilmesi ve fikir paylaşımında bulunarak yeni fikirlerin ortaya çıkarılmasıdır.

Yaz Okulunun konusu olarak çok amaçlı VTOL (Vertical Takeoff& Landing- Dikey Kalkış-İniş) İHA seçilmiştir. Genel olarak havacılık ve VTOL sistemler üzerine yapılmış çalışmalar ve araçlar incelenerek konu ile ilgili olarak katılımcılar bilgilendirilecektir.

Genel kültür seviyesinde bilgi alan katılımcılar tasarım metodolojisi, genel tasarım hesaplamaları, tasarım kriterleri, sistem seçim kriterleri gibi konular üzerine eğitimler alacak ve düşündükleri sistemleri nasıl gerçek hayatta gerçekleştirebileceklerini öğrenecektir.

Ortaya çıkan fikirleri geliştirmek üzere eğitim alan katılımcılar sistemlerini 3 boyutlu olarak ortaya çıkaracak ve ön tasarım seviyesine kadar tasarımlarını bitirerek sunabilecekleri seviyeye getireceklerdir.

Yarışma

Takımlar tarafından ortaya atılan fikirler tasarım haline dönüştürüldükten sonra savunma sanayisinden yetkililer ve üniversitede bulunan öğretim görevlilerinden oluşturulan bir jüri tarafından

İTÜ SAVUNMA TEKNOLOJİLERİ KULÜBÜ HAVACILIK YAZ OKULU	
Proje ve Risk Yönetimi	Katılımcılara projelerini ve takım üyelerini yönetebilme yetisinin kazandırılması
Helikopter Tasarımına Giriş -1	Helikopter sistemleri ile ilgili genel bilgilerin verilmesi ve örnek insansız helikopter sistemlerinin incelenmesi
Helikopter Tasarımına Giriş -2	Helikopter tasarım metodolojisi, müşteri isteklerinin teknik isteklere dönüştürülmesi.
Helikopter Aerodinamiği ve Pala Tasarımı	Helikopter aerodinamiği ve pala sistemlerinin tasarımı
İtki Sistemi ve Transmisyon Seçim ve Entegrasyonu	Belirlenen göreve uygun bir sistem için optimum özelliklerde piyasada bulunan itki sisteminin belirlenmesi ve bu sistemlerin entegrasyonu (güç, yakıt sarfıyatı, ses, kullanım ömrü vs.).
Haberleşme Sistemleri ve Link Seçimi	İnsansız sistemlerin komuta kontrol birimleri ve diğer sistemler arasındaki veri aktarımını sağlayabilmesi için haberleşme döngülerinin oluşturulması, link seçimleri üzerinde çalışılması.
Aviyonik Sistem Seçim ve Entegrasyonu	Tasarımı yapılan aracın aviyonik sistemlerin belirlenmesi ve bu sistemlerin sağlıklı çalışabilmeleri için gereken sistemin entegrasyonu
Helikopter Mekanik Sistem Tasarımı	Helikopter üzerinde bulunan rotor, transmisyon ve anti-tork sistemlerin seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar
Faydalı Yük Entegrasyonu	Sistem üzerinde göreve uygun olarak kullanılacak olan algılayıcılar, kameralar ve diğer faydalı yüklerin optimum düzeyde çalışabilmesi
Çizim ve Analiz	Tasarlanan bir aracın bilgisayar ortamında 3 boyutlu olarak modellenmesi ve yine bilgisayar ortamında analizlerinin yapılması.
Malzeme	Yüksek performanslı bir hava aracının üretiminde kullanılacak malzemeler hakkında bilgi edinilmesi ve günümüzde görev yapan sistemlerde kullanılan malzemelerin incelenmesi.
Bakım Onarım	Tasarlanan sistemin kullanım süresi boyuca en az seviyede bakım sıklığı, bakım süresi ve bakım maliyeti getirecek sistem hakkında fikir