

T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 50717594-821.05-E.17978
Konu : Liseler Arası Tasarla Yap
Uçur Yarışması.

04.01.2016

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞINA
(Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü)

- İlgi: a) Osmangazi Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 11/12/2015 tarih ve 69903184-821.05-E.12808008 sayılı yazısı
b) Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Müdürlüğü'nün 07/12/2015 tarih ve 14134101/821/1594 sayılı yazısı

İlimiz Osmangazi İlçesi Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi koordinatörlüğünde, 28-29 Mayıs 2016 tarihlerinde Türkiye Liseler Arası Proje Yarışması düzenlenmesinin planlandığı ilgi (a) yazı ekinde alınan ilgi (b) yazı ile bildirilmiş olup, ilgi (b) yazı ve yarışmanın teknik şartnamesi yazımız ekinde sunulmuştur. Söz konusu yarışmanın tarafınızca uygun görülmesi halinde gerekli iznin verilmesi ve tüm il milli eğitim müdürlüklerine duyurulması hususunda;

Bilgilerinize arz ederim.

Veli SARIKAYA
Vali a.
İl Milli Eğitim Müdürü

EK: İlgi (b) yazı ve eki (11 sayfa)



BURSA

T.C.
OSMANGAZİ KAYMAKAMLIĞI
Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Müdürlüğü

Sayı: 14134101/821/1594

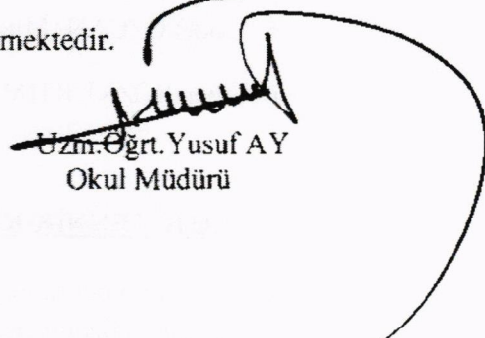
07.12.2015

Konu: Liselerarası Tasarla Yap Uçur Yarışması
Onay İzni Hk.

İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

Okulumuz koordinatörlüğünde Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Bursa Bilim Teknoloji Merkezi İşbirliğinde 28-29 Mayıs 2016 tarihlerinde yapılması planlanan "Tasarla Yap Uçur 2016" Türkiye Liselerarası Proje Yarışması yapılacaktır. Yarışma Teknik Şartnamesi ekte sunulmuştur.

Yarışmanın düzenlenebilmesi için gerekli iznin alınması gerekmektedir.
Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.


Uzm. Öğrt. Yusuf AY
Okul Müdürü

EK: Proje Teknik Şartnamesi(10 sayfa)

EGİTİME
%100
DESTEK

DANISMA
444 0 632
HATTI

Adres : Osmangazi Mh. Hastayurdu Cd. No: 2
16040 - Osmangazi / BURSA
Telefon : 0 224 220 44 04 Fax : 0 224 220 43 43
e-posta : 134799@meb.k12.tr
Web : http://tophanemtal.meb.k12.tr

TYU 2016

TASARLA / YAP / UÇUR 2016

TÜRKİYE

2. LİSELERARASI İNSANSIZ HAVA
ARAÇLARI PROJE YARIŞMASI



TYU 2016

TYU 2016 KAYIT FORMU

OKUL ADI	TAKIM YÖNETİCİSİ	TAKIM ADI	R.C CİHAZININ FREKANSI	TAKIM ÜYELERİNİN (ÖĞRENCİNİN) ADI SOYADI
..... LİSESİ	Öğretmen: Adı Soyadı: E-mail: GSM: Okul İdarecisi: Adı Soyadı:		<input type="checkbox"/> 72 MHz band radio <input type="checkbox"/> 2.4 GHz ISM band radio <input type="checkbox"/> 35MHz band radio <input type="checkbox"/> 40MHz band radio	1- 2- 3- Pilot:

- BÜTÜN BİLGİLER EKSIKSİZ DOLDURULMALIDIR
- KAYIT FORMU GÖNDERİLDİKTEN SONRA DEĞİŞİKLİKLER YAPILMAYACAKTIR.
- BU FORM tyu2016@bursabtm.org ADRESİNE EN GEÇ 4 MART 2016 TARHİNDE SAAT 18:00 KADAR GÖNDERİLMELİDİR.

<u>GENEL BAKIŞ</u>	<u>3</u>
<u>YARIŞMA SİTESİ VE ADRES BİLGİLERİ</u>	<u>3</u>
<u>KAYIT VE KONAKLAMA</u>	<u>4</u>
<u>YARIŞMA PROGRAMI</u>	<u>4</u>
<u>HAVA ARACININ TANIMI</u>	<u>4</u>
<u>HAVA ARACINDA GÜVENLİK</u>	<u>5</u>
<u>TEKNİK RAPOR HAZIRLAMA</u>	<u>5</u>
<u>GÖREV VE KURALLAR</u>	<u>6</u>
<u>YARIŞMA PUANI HESAPLAMA</u>	<u>8</u>
<u>YARIŞMA TAKVİMİ</u>	<u>8</u>
<u>YARIŞMA PROGRAMI</u>	<u>8</u>
<u>YARDIM İSTENE BİLECEK KURUMLAR</u>	<u>9</u>
<u>JÜRİ ÜYELERİ</u>	<u>9</u>

GENEL BAKIŞ

Dünyada ve ülkemizde hızla önem kazanan İnsansız Hava Araçlarının, insan yaşamının her alanında kullanımı hızla artmaktadır. 2015 yılında Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin koordinatörlüğünde ülkemizde ilkini gerçekleştirdiğimiz TYU2015 yarışmasına 46 okul kayıt yaptırmış ve 25 okul yarışmalara iştirak etmiştir.

27 – 28 – 29 Mayıs 2016 tarihleri arasında ikincisi gerçekleşecek TYU 2016 İnsansız Hava Araçları Yarışması Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi'nin destekleri ve Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin koordinatörlüğünde yapılacaktır.

Yarısmada görev alacak hakemler ve pilotlar Bursa Model Uçak Kulübü üyelerinden olacaktır.

Katılımcı takımlar hava araçlarıyla uçuş alanı içerisinde belirlenen görevleri yerine getirmek için mücadele edeceklerdir. Uçuşlar sonunda tanımlanan görevleri yapıp iniş yapacaklardır. Takımlar son görevde belirlenen alan içerisinde yangın söndürme görevini de gerçekleştireceklerdir.

Takımlar tanımlanan görevleri en uygun şekilde yapacak olan insansız, elektrikle çalışan, radyo kontrollü modüler bir hava aracının tasarımı ve imalatını yapacaktır. Amaç yüksek performanslı, dengeli bir tasarıma sahip, iyi bir uçuş kontrol kalitesi sağlayabilen ve üretimi kolay olan bir hava aracı tasarlamaktır.

Yarışma birincisine 5.000 TL, ikincisine 4.000 TL, üçüncüsüne 3.000 TL ve 3 adet mansiyon ödülüne 1.000'er TL para ödülü verilecektir. Mansiyon ödülleri, hava aracının tasarımı, takım ruhu, hava aracının yapım teknik ve kalitesi göz önüne alınarak yarışma jürisi ve hakemler tarafından belirlenecektir.

Takımlar; 3 öğrenci, 1 pilot, 1 öğretmen ve 1 idareciden oluşmalıdır. Pilotu olmayan okullara organizasyon, pilot temin edecektir.

Okul idarecilerinin kayıt yapma ve yarışmaya gelme zorunlulukları yoktur.

YARIŞMA SİTESİ VE ADRES BİLGİLERİ

Yarışma ile ilgili haberler, olası soru ve cevaplara aşağıdaki sitelerden ulaşılabilir. Her türlü iletişim ise tyu2016@bursabtm.org adresiyle sağlanacaktır.

www.bursabilimmerkezi.org tyu2016@bursabtm.org

www.tophanemtal.meb.k12.tr

Yarışma adresi:

- Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Hasta yurdu caddesi No:2 Osmangazi / Bursa
- Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi
Altınova Mahallesi Fuar Caddesi no:27 Osmangazi / Bursa

Rapor gönderim Adresi:

tyurapor@bursabtm.org

KAYIT VE KONAKLAMA

Okullar, 27 Mayıs 2015 günü saat 16:00' ya kadar hava araçlarının teknik incelemesi ve kayıtlar için Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezine giriş yapabilirler. Yarışmanın son günü olan Pazar gününe kadar konaklama ve yemek ihtiyaçları organizasyon tarafından karşılanacaktır.

27 Mayıs Cuma akşamı Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesindeki akşam yemeğinden sonra 19:00 ' da yarışma öncesi bilgilendirme toplantısı yapılacaktır. Tüm yarışmacı ve yöneticiler bu toplantıda hazır olmalıdırlar.

PROGRAM

4 Mart 2016 'de katılım için başvurular sona ermektedir. Katılımcı takımlar teknik raporlarını, **06 Mayıs 2015'e** kadar yarışma adresine eposta ile göndermelidirler.

Yarışmalar **27 - 28 - 29 Mayıs 2016** tarihleri arasında Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi'nde icra edilecektir. Ödül töreni ve kapanış **29 Mayıs 2016'da** saat 16:30' da olacaktır.

Yarışma 28 – 29 Mayıs 2016 tarihlerinde sabah 09:00' da başlayacak ve 2 gün devam edecektir. Yarışma bitiş saati, jüri kararı ile meteorolojik şartlar göz önüne alınarak değiştirilebilir veya yarışma tek güne indirilebilir.

TYU2016 katılım formu, word dosyası olarak www.bursabilimmerkezi.org internet adresinde bulunmaktadır. Bu dosya **4 Mart 2016** tarihinde **18.00'e** kadar, yarışma iletişim adresi olan tyu2016@bursabtm.org'a gönderilmelidir. (Ayrıca son dakika değişikliklerinden haberdar olabilmeniz için takım danışmanınıza ve en az bir öğrenciye ulaşacak şekilde telefon numarasının formda bulunduğundan emin olunuz.) Her takım e-posta adreslerini girmek zorundadır ve bunlardan biri takım liderine ait olmalıdır.

Yarışmanın başından sonuna kadar e-posta adreslerinin aktif kalmasını sağlamak takımların sorumluluğundadır. Çünkü güncel bilgilere ulaşmak için e-posta kullanılmaktadır. Bu adresleri dâhili yarışmalarınızda kullanmayınız. Başvuru formu gönderildikten sonra üzerinde herhangi bir değişiklik yapılamaz.

Tasarım raporları **06 Mayıs 2016'da** tyurapor@bursabtm.org adresine en geç **18:00'de** ulaşmış olmalıdır. Raporlar gönderildikleri şekilde değerlendirilecektir. Düzeltmeler ve eklemeler dikkate alınmayacaktır. Bu yüzden gönderilmeden önce dikkatlice kontrol edilmelidir.

Takımlar raporlarını bilgisayar ortamında pdf olarak kaydedip tyurapor@bursabtm.org adresine göndermelidir.

HAVA ARACININ TANIMI

1. Döner kanat grubuna giren hava araçları dışında kalan ; kanat, elevatör,ruder,gövde gibi temel unsurları bulunan hava araçları olmalıdır.
2. Uçan kanat tarzı tasarımlar yarışmaya kabul edilecektir.
3. Herhangi bir yapı veya parça hava aracının uçuşu esnasında çıkıp düşmemelidir.
4. Kalkış ve inişler tekerlek üzerine (iniş takımı ile) gerçekleşecektir. Maksimum kalkış mesafesi 30m dir.

5. Birden fazla motor veya pervane kullanılabilir. Doğrudan güç iletimi veya dişli, kayış azaltma sistemleri kullanılabilir.
6. Motorlar fırçalı veya fırçasız olabilir
7. Radyo Rx ve servolar ayrı bir pil paketi üzerinde olmalıdır. (Servoları besleyen alıcı pili olmalıdır) Piller bir görev uçuş süresince değiştirilemez veya şarj edilemez. Diğer görevlere geçişte şarj edilebilirler.
8. Hava aracının yüksüz ağırlığı en fazla 3 kg olmalıdır.
9. Hava aracı özgün olmalıdır. Daha önce üretilmiş bir hava aracının tümü kullanılamaz. Hava aracının gövdesini yarışma kapsamında her okul kendisi yapacaktır. İsteyen okullar gövde hariç diğer parçaları hazır alabilirler. Ancak bu durum teknik raporda belirtilmelidir.
10. Hava aracının imalatında istenilen malzeme kullanılabilir.
11. Hava aracının ihtiyaç duyduğu tahrik, elektrik motoru ile verilmelidir. Patlar motor kullanılamaz.
12. Elektrik motorunu besleyen batarya (Ni-Cd ,Ni-Mg veya Li-po) en fazla 300 gr olmalıdır.(Bu ağırlıya alıcıyı besleyen pil dahil değildir.)
13. Hava aracının kanat ve gövde ölçülerinde bir sınırlama yoktur.
14. İniş takımı zorunludur.
15. M2-ve M3 görevlerindeki yükler açıkta ya da gövde dışında olmamalıdır. Kesinlikle gövde içi veya uygun kapalı bir sistem içerisinde olmalıdır.
16. Kullanılacak R.C kumanda cihazı en az 1 km menzilli olmalıdır.
17. Hava aracında gyro veya otopilot sistemlerinin kullanılmasına izin verilmeyecektir.

HAVA ARACINDA GÜVENLİK

TÜM ARAÇLAR UÇUŞA UYGUN OLUP OLMADIĞINA DAİR BİR GÜVENLİK İNCELEMESİNE SOKULACAKTIR. GÜVENLİK İNCELEMESİNİ YAPAN KOMİSYONUN KARARLARI SON KARAR NİTELİĞİNDEDİR. GÜVENLİK İNCELEMELERİ AŞAĞIDAKİ ÖZELLİKLERE MİMİNİM SAHİP OLMAK ZORUNDADIR.

- Yapısal bütünlükten emin olmak için yapılan aracın fiziksel incelemesi,
- Tüm bileşenlerin hava aracının üzerinde güvenli durmasının kontrolü,
- Pervanenin yapısal ve kenetlenme bütünlüğünün doğrulanması,
- Tüm elektrik kablolarının ve kullanılan konektörlerin görsel incelenmesi,
- Motor on ve motor off, radyo menzil kontrolü,
- Kanat mukavemet testi,
- Üçüncü görev için sızdırmazlık testi,
- Hareket bileşenlerinin (aleron, ruder, elevator) kontrolü,
- Genel bütünlüğün ve yükleme sisteminin kontrolü.

1- TEKNİK RAPOR HAZIRLANMASI

- 1- Teknik rapor yazmak zorunlu değildir. Yarışma puanı hesaplanırken teknik rapor 100 puan üzerinden hesaplanacağından, okulların teknik rapor hazırlaması avantajlarına olacaktır.
- 2- Teknik rapor göndermeyen okullar, teknik rapordan 1 (Bir) puan almış olacaklardır.
- 3- Teknik rapor 40 sayfayı geçmemelidir.
- 4- Teknik rapor A4 sayfasına yazılmalı, yazı tipi Arial olmalı, 12 punto seçilmelidir.
- 5- Hava aracının tasarımdan uçuşuna kadar tüm süreçleri yer almalıdır.
- 6- Malzeme ve tasarım seçimlerinin sebepleri teknik raporda bulunmalıdır.
- 7- Teknik rapor sonunda hava aracının tamamlanmış halinin resimleri yer almalıdır.

8- Teknik raporlar 06 Mayıs 2016'da tyurapor@bursabtm.org adresine en geç 18:00'de ulaşmış olmalıdır.

TEKNİK PUANLAMA ESASLARI

- | | |
|----------------------------------|---------|
| • GENEL ÖZET | 10 PUAN |
| • KONSEPT TASARIM | 20 PUAN |
| • ÖN TASARIM | 20 PUAN |
| • DETAY TASARIM | 20 PUAN |
| • ÜRETİM PLANI VE SÜREÇ | 20 PUAN |
| • YARIŞMA ÖNCESİ UÇUŞ VE TESTLER | 10 PUAN |

2- GÖREV KURALLARI

GENEL

- Takımlar 3 görev uçuşunu yapacaklardır.
- Daha önce TYU yarışmalarında kullanılan uçaklar yarışmaya katılamazlar.
- Takımlar yalnızca 1 uçakla yarışmaya katılacaklardır. Gövde , Kanat , Ruder ve Elevatör dışında kalan parçaların ve ekipmanların yedeklerini bulundurabilirler.
- Takımlar en fazla 5 uçuş yapabilirler, yapılan uçuşlardan en iyi olan geçerli sayılır.
- İyileştirme uçuşları bir görev için en fazla bir defa yapılabilir.
- İyileştirme uçuşlarında başarısız olduğunda, yapılan son uçuş (başarılı olan) geçerli sayılır.
- Tüm uçuşlarda hava aracının kalkış anından iniş anına kadar uçağa ait bir parça düşmemeli. Bu durum yaşandığında uçuş geçersiz sayılır.
- Montaj ve yer personeli sayısı en fazla 3 kişi olmalıdır. (pilot, pilot yardımcısı ve montaj asistanı)
- Görev yüklerinin uçağa montajında takımların diğer üyeleri uçuş alanı dışında beklemelidir.
- Üçüncü görevde takımlar su tankını sızdırmaz şekilde yapacaklardır. Uçuş öncesi sızdırmazlık testi yapılacaktır.
- Su tankı üçüncü görev için sonradan takılabilir.
- Su tankı ikinci görev için de kullanılabilir.
- Üçüncü görevde su dolmuş işlemi tank uçak içindeyken yapılacaktır.
- Su tankı kesinlikle uçak gövdesi içinde olacaktır.
- Takımlara 2. görev yükü olan 500 ml pet şişe, uçuşa başlamadan uçuş alanında hakemlerce teslim edilecek ve 3 dakika içerisinde hava aracının içerisine koymaları gerekecektir.
- Pilotu olmayan okullara organizasyon, pilot temin edecektir.
- Yarışma uçuş sıralaması teknik rapor sonucuna göre en fazla puan alan takımdan başlayarak gerçekleştirilecektir.

GÖREV-1

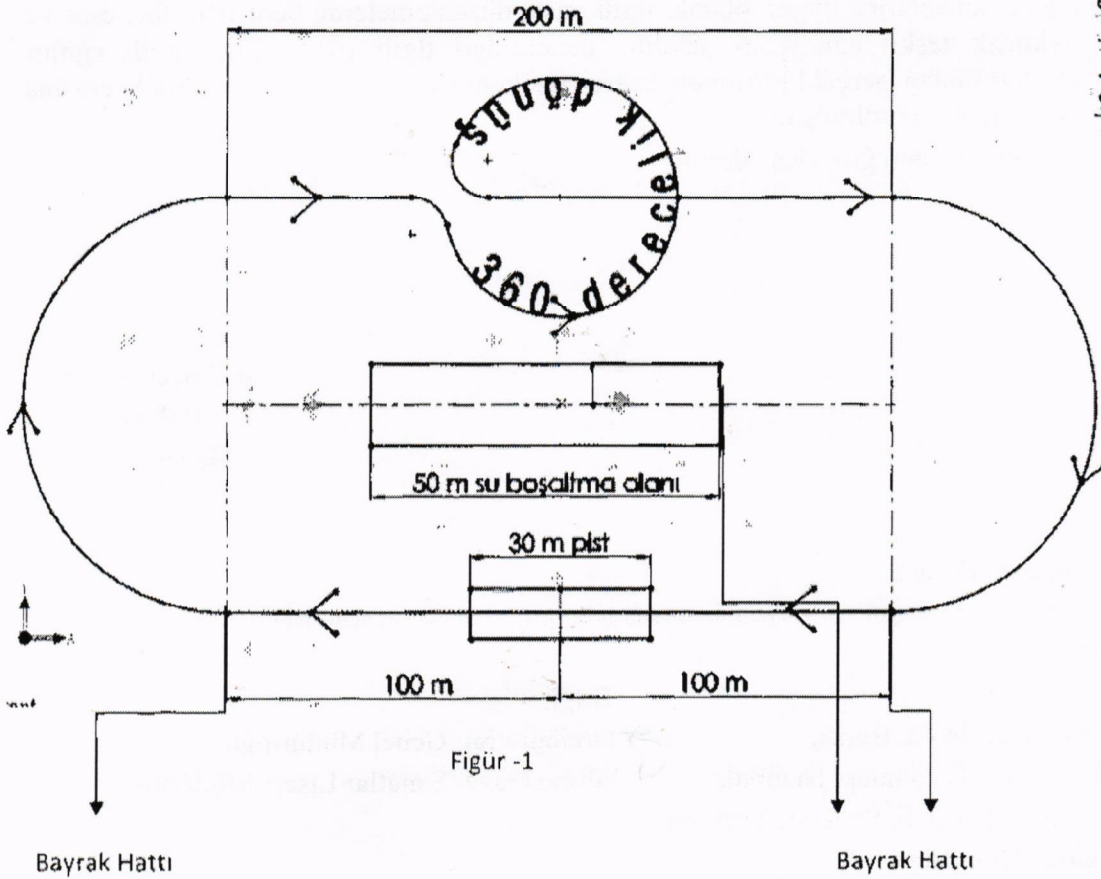
- Bu görev hava aracının yüksüz uçuşundan ibarettir.
- Uçuş güzergâhı FIGÜR-1' de gerçekleştirilecek ve 5 tur uçulacaktır.
- Hava aracının kalkışından inişine kadar geçen süre uçuş süresi olarak ölçülecektir.
- Mesafeler arasında bayrak hakemleri olacaktır.
- Hava aracı iniş takımı üzerinden havalanacak ve iniş takımı üzerine inecektir.

GÖREV-2

- Bu görevde hava aracına 500 ml pet su şişesi yüklenecektir.
- Figür-1' deki güzergâhta 4 tur atılıp iniş yapılacaktır.
- Hava aracının kalkışından inişine kadar geçen süre uçuş süresi olarak ölçülecektir.
- Hava aracı iniş takımı üzerinden havalanacak ve iniş takımı üzerine inecektir.
- Yüklerin gövdeye yüklenmesi en fazla 3 dakika içinde yapılmalıdır.

GÖREV-3

- Bu görevde uçağın içinde bulunacak tanka 500 ml su doldurulacaktır. (Yükleme süresi ölçülmeyecektir.)
- Figür-1'deki güzergâhta 4 tur atılacaktır. 3. turda uçak, içindeki 500 ml su yükünü boşaltacaktır.
- Uçuş alanı içerisinde yer alan yük bırakma bayrağının geçilmesinden sonra su boşaltmaya başlamalıdır. Boşaltma işlemi 50 metrelik su boşaltma alanını geçebilir. Boşaltma görevinin başlanma anı 50 metrelik alanın başındaki bayrakla başlar.
- Hava aracının kalkışından inişine kadar geçen süre uçuş süresi olarak ölçülecektir.
- Hava aracı içindeki su tankı içindeki suyun tamamı boşalmamış ise görev uçuşu geçersiz sayılacaktır.
- Hava aracı iniş takımı üzerinden havalanacak ve iniş takımı üzerine inecektir.



3- YARIŞMA PUANININ HESAPLANMASI

$$\text{Skor} = \frac{(\text{TEKNİK RAPOR PUANI} \times \text{TOPLAM UÇUŞ PUANI})}{\text{HAVA ARACININ AĞIRLIĞI}}$$

$$\text{TOPLAM UÇUŞ PUANI} = M1 + M2 + M3$$

$$\text{GÖREV-1 (M1)} : (\text{EN İYİ UÇUŞ SÜRESİ} / \text{SİZİN UÇUŞ SÜRENİZ}) \times 100$$

$$\text{GÖREV-2 (M2)} : (\text{EN İYİ UÇUŞ SÜRESİ} / \text{SİZİN UÇUŞ SÜRENİZ}) \times 120$$

$$\text{GÖREV-3 (M3)} : (\text{EN İYİ UÇUŞ SÜRESİ} / \text{SİZİN UÇUŞ SÜRENİZ}) \times 150$$

TASARIM VE İMALAT KONUSUNDA DESTEK VEREBİLECEK KURULUŞLAR

Okullar projelerinin tasarımı, imalatı ve uçurulmasında aşağıdaki kurum ve kuruluşlardan yardım alabilirler.

- Türk Hava Kurumu Şubeleri
- Bölgenizdeki Havacılık veya Model Uçak Kulüpleri
- Üniversitelerin ilgili alanları

YARIŞMA TAKVİMİ

- 04 MART 2016 KAYIT TARİHİ SONU
- 06 MAYIS 2016 TEKNİK RAPORUN SON TESLİM GÜNÜ
- 27 MAYIS 2016 TEKNİK İNCELEME
- 28 MAYIS 2016 UÇUŞLARIN 1. GÜNÜ
- 29 MAYIS 2016 UÇUŞLARIN 2. GÜNÜ

YARIŞMA PROGRAMI**27 Mayıs 2016 Cuma**

- | | | |
|-------|--|--|
| 10:00 | Giriş ve Kayıt | (Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi) |
| 11:00 | Teknik incelemenin başlaması | (Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi) |
| 16:00 | Kayıtların bitişi | |
| 17:00 | Teknik incelemenin bitişi | |
| 18:00 | Akşam yemeği | (Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi) |
| 19:00 | Brifing (Katılım Zorunludur.) | (Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi) |

28 Mayıs 2016 Cumartesi

- 07:00 Kahvaltı
09:00 Yarışmanın başlaması (Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi)
12:30 Öğle yemeği
17:30 İlk gün uçuşlarının sonu
19:00 Akşam yemeği ve Serbest Zaman

29 Mayıs 2016 Pazar

- 07:00 Kahvaltı
09:00 Yarışmanın başlaması
12:30 Öğle yemeği
16:20 Yarışma uçuşlarının sonu
16:30 Model uçak ve Paraşüt gösterileri
16:45 Ödül Töreni ve Kapanış

JÜRİ ÜYELERİ

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Yüksek Uçak Mühendisi Dr. Şeref ERKARA | Eskişehir Havacılık Kulübü |
| 2. Yrd. Doç.Dr. Hüseyin LEKESİZ | Bursa Teknik Üniversitesi |
| 3. Nuri Selim ETGER | THY Kaptan Pilot |
| 4. İsmail YÜCEL | Ankara Model Uçak Kulübü |
| 5. Ömer BEKDÜZ | Bursa Model Uçak Kulübü |

