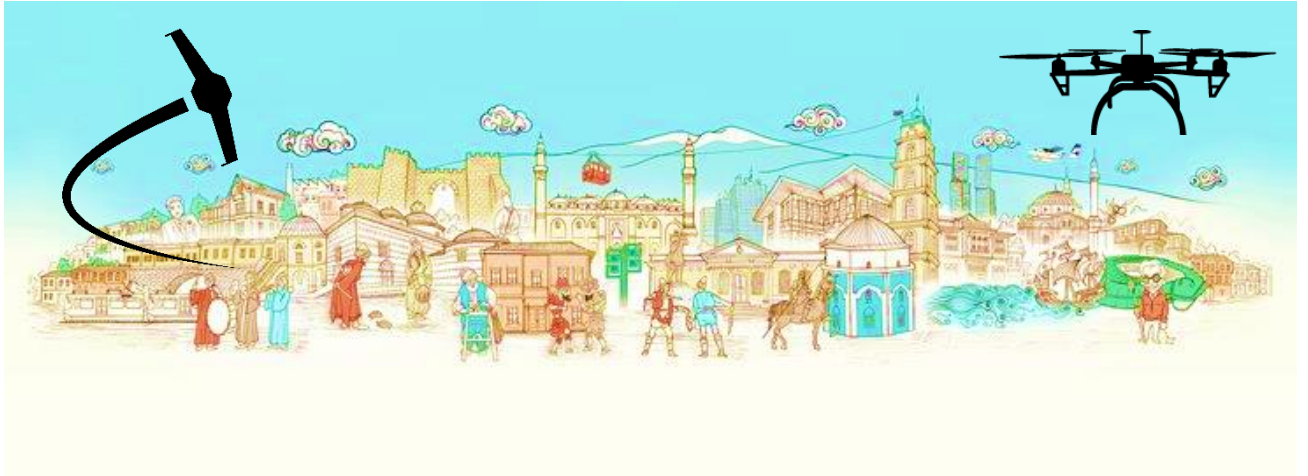




**6. TASARLA /YAP/UÇUR
İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI YARIŞMASI ŞARTNAMESİ
SABİT KANATLI İHA**



22-23 NİSAN 2020



1.0 GENEL HÜKÜMLER

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 ilki yapılmıştır.

Ülkemizin “ **2023 Hedefleri** ” doğrultusunda 2015 yılından itibaren havacılık sevgisinin ve tutkusunun her yaşta **havacılık meraklısına** kazandırılması için bu yarışmalar gerçekleştirilmektedir.

22-23 Nisan 2020 tarihleri arasında gerçekleşecek olan **6. Tasarla/ Yap / Uçur -İnsansız Hava Araçları Yarışması** Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi ile Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin koordinatörlüğünde yapılacaktır.

Yarışmada görev alacak hakemler Türk Hava Kurumu Model Uçak Öğretmenleri ve organizasyonun görevlendireceği hakemlerden olacaktır. Jüri ise Bursa Bilim ve Teknoloji merkezi görevlendireceği alanında uzman kişilerden olacaktır. Katılımcı takımlar hava araçlarıyla uçuş alanı içerisinde belirlenen görevleri yerine getirmek için mücadele edeceklerdir.

Yarışmacılar tanımlanan görevleri kendi yapacakları veya daha önce yapılmış benzer tasarımları yarışma kurallarına uygun şekilde değiştirerek uçuracaklardır. Yapılmamış hazır kit tarzı model uçakları da kullanabilirler.

Yarışma **birincisine 2.500 TL, ikincisine 1.500 TL, üçüncüsüne 1.000 TL** ödül verilecektir. Yarışmacılar bireysel katılabilecekleri gibi okul, kurum, kuruluş veya özel bir işletme adına da katıla bilirler. Kurum kuruluşlar adına birden fazla yarışmacı kayıt olabilir. (Tüm özel ve devlet ilk ve orta öğretim okulları, Bilim merkezleri, Arge merkezleri ,Bilim sanat merkezleri vb..)

2.0 YARIŞMA KAYIT SİTESİ VE ADRES BİLGİLERİ

Yarışma ile ilgili haberler, kural değişiklikleri ve güncellemeleri ile olası soru ve cevaplara aşağıdaki sitelerden ulaşılabilir. Her türlü iletişim ise **tyu@bursabtm.org** ve **www.scienceexpo.org** veya **Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi** internet adresi ile sağlanacaktır.

Yarışmanın son günü olan **23 Nisan 2019** gününe kadar öğle yemekleri organizasyon tarafından karşılanacaktır.

www.bursabtm.org

www.scienceexpo.org

<http://tophanemtal.meb.k12.tr/>

Yarışma adresi:

- Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi

Altınova Mahallesi Fuar Caddesi no:27 Osmangazi / Bursa

3.0 PROGRAM

5 Nisan 2020'de katılım için başvurular sona ermektedir.

Yarışmalar **22-23 Nisan 2020** tarihleri arasında Tüyap fuar alanında icra edilecektir. Yarışma kayıtlar elektronik ortamda **www.scienceexpo.org** internet adresinden yapılacaktır.



Yarışma **22-23 Nisan 2020** tarihlerinde sabah 13:00' da başlayacak ve 2 gün sürecektir. İl dışından kayıt yaptıran yarışmacılar için 22 Nisan gecesi konaklama organizasyon tarafından karşılanacaktır. Otel ve yarışma alanına ulaşım yine organizasyon tarafından karşılanacaktır.

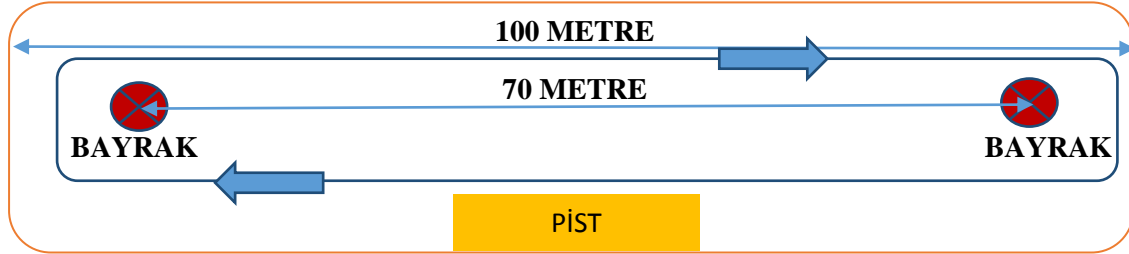
4.0 YARIŞMANIN GENEL KURALLARI

1. Yarışmacılar 2 görev uçuşu yapacaklardır.
2. Bu yıl yapılacak yarışmada bireysel kayıt ve bireysel sıralama yapılacaktır.
3. İl dışından katılacak yarışmacılar için 60 kişi ile sınırlandırılmıştır.(Bursa içinden katılacaklar için bir sınırlama yoktur.)
4. Yarışma sabit kanatlı İHA (**Uçak**) kategorisinde gerçekleşecektir.
5. Katılım için yaş sınırlaması yoktur. (İlkokul, Ortaokul ve Lise öğrenci / Öğretmenleri yarışmaya katılmak isterlerse okulları adına kayıt yaptırabilirler.
6. Her yarışmacı sadece bir kurum veya kuruluş adına kayıt yaptırabilir.
7. 22 Nisan günü uçuşlara katılmayacak olan yarışmacılar isterlerse 23 Nisan günü uçuş yapabilirler. Uçuşlarını yetiştirememeye ve doğabilecek zaman problemleri kendi sorumluluklarındadır.
8. Yarışmalar Bursa Tüyp fuar alanında ve kapalı alanda yapılacaktır.
9. Uçuş alanı 100 x 30 metrelik **kapalı** alanda olacaktır.
10. Hava araçlarında da istenildiği kadar motor ve pervane kullanılabilir.
11. Takımlar pinpon topu taşıyıp, bırakacaklardır.
12. Yarışma alanında motor testi yapmak yasaktır. Uyarılara uymayan yarışmacılar diskalifiye edilecektir. Takımları motor test alanı ayrılacaktır.
13. İniş takımı ile kalkış ve iniş yapacak takımlar için 15 metre x 4 metrelik pisti kullanacaklardır.
14. Yedek Hava Aracı veya parçaları kullanılabilir. Olası yedek Hava Aracının kullanılmasında tekrardan teknik incelemeye girecektir. Yedek uçak veya parçaları uçuşları yapacak hava aracının ölçüleriyle aynı olmalıdır. Görevler arası farklı parça takılmaz veya değiştirilemez.
15. Hava aracın imalatında istenilen malzeme kullanılabilir.
16. Değişen her parça kurallara uygunluk ve güvenlik açısından uçuş hakemlerine bildirilmelidir.
17. Yarışmacılar en fazla 3 uçuş yapacaklardır. 2 uçuşunu da tamamlayan takımlar isterse iyileştirme uçuşu yapabilir. İyileştirme uçuşunda hangi uçuş puanı yüksekse o puan dikkate alınır.
18. Tüm uçuş görevleri sıra ile yapılacaktır. Tamamlanmayan görev uçuşu yapılmadan diğer görev uçuşları yapılamaz.
19. Tüm uçuşlarda uçuş başlangıç süresi Hava Aracının pisten veya elden temasının kesilmesiyle başlar, tekerlerin veya gövdenin yerle temas edip hareketsiz kalma anı ile sona erecektir.
20. Yarışma şartlarına göre görev uçuş sayısı jüri ve hakemlerin kararı ile azaltılabilir.
21. Yüksüz en fazla Hava Aracının ağırlığı en fazla **200 gr** olmalıdır.
22. Tüm yükler hava aracının gövdesinin içinde veya dışında taşınabilir..
23. Uçuş alanında pilotla birlikte bir yardımcı bulunabilir.
24. Her uçuş sonunda Hava Aracıların ağırlıkları ölçülecek en fazla olan ağırlık puanlamaya dahil edilecektir.
25. Yarışma alanı 20 Nisan 2020 Pazartesi günü hazır olduğundan isteyen yarışmacılar 17:00 dan sonra antrenman yapabilirler.
26. Yarışmacılar Ortaokul veya Lise öğrenci ise Bonus puan alacaklardır. (1. Görev ve 2. Görev uçuşları toplamına bonus puan verilecektir.)
27. Yarışma uçuş sırası yarışma öncesinde jüri tarafından kura ile belirlenecektir.
28. Yarışmacı başka bir yarışmacının yerine uçuş yapamaz.

5.0 GÜVENLİK KURALLARI

Tüm hava araçları yarışmadan önce teknik incelemeliye tabi tutulacaktır. Güvenlik incelemesini yapan hakemlerin kararı son karar niteliğindedir.

- Yapısal bütünlükten emin olmak için yapılan Hava Aracının aracın fiziksel incelemesi.
- Tüm bileşenlerin yeterince araçta güvenli olmasının doğrulanması.
- Pervanenin yapısal ve kenetlenme bütünlüğünün doğrulanması
- Elektrik kablolarının ve kullanılan konektörlerin görsel incelenmesi
- Motor on ve motor off, radyo kontrolü
- Tüm yüzeylerin tam olarak hareketlerinin doğrulanması
- Genel bütünlüğün ve yükleme sisteminin kontrolü
- Yük taşıma sisteminin güvenli çalışmasının kontrolü
- Hiçbir şekilde hava araçlarının motor testi ve sistem çalıştırılması çadırlar içerisinde veya kapalı alanlarda yapılmayacaktır.
- Güvenlik açısından istenirse sistemde alıcıyı besleyen ayrı bir pil grubu kullanılabilir.
- İhtiyaç duyulduğunda test alanını takımlar kullanabilir.
- Uçuş anında Hava Aracından herhangi bir parça düşmemelidir.
- Renkli pinpon toplarını organizasyon tarafından yarışmacıya verilecektir.(En az 3 renk olmalıdır. Kırmızı , beyaz, turuncu)
- Yüklerin üzerine herhangi bir kanca veya tutturma düzeneği yapılmayacaktır. Pinpon topları deforme olmamalıdır.
- Hava aracı Fpv, Otonom veya Pilot yardımıyla havalana bilir veya uçurulabilir.
- Güvenlik için uçuş alanı file ile çevrilecektir.



Figür-1

GÖREV-1

- Bu görevde hava aracı 3 adet pinpon topu taşıyacak ve uçuş içerisinde bırakacaklardır..(Figür-2)
- Uçuş öncesinde, pinpon topları kalkış alanında Hava Aracına yüklenecektir.
- Görev uçuşu 6 dakika içerisinde tamamlanmalıdır.
- Bayrak hakemleri geçiş yapıldıktan sonra bayrak kaldıracaktır. Pilot bayrak kaldırdıktan sonra hakemlerin talimatı ile yükünü bırakmalıdır.
- Figür 1 deki güzergâh da 3 tur atılıp 1. Turdan itibaren pinpon topları Hava aracından bırakılacaktır. (İlk bayrak geçildikten sonra 1. Top, 2. bayrak geçildiğinde 2. Top, 3. bayrak geçildiğinde 3. Top bırakılacaktır.)
- Hava aracının kalkıştan inişe kadar geçen süre uçuş süresi olarak ölçülecektir.(inişte hareketsiz kaldığı an)

- Hava aracı elden veya iniş takımı üzerinden havalana bilir.
- İnişler gövde üzerine ya da iniş takımı üzerine yapıla bilir.
- Uçuş sonunda Hava Aracının ağırlığı yüksüz olarak ölçülecektir.
- Erken bırakılan pinpon topu olursa uçuş geçersiz sayılacaktır.

GÖREV-1 PUANI(G1): (En az uçuş süresi / Sizin uçuş süresiniz) X 100 + (Bırakılan pinpon topu sayısı X 100

Yarışmacılar öğrenci ise uçuş süreleri %10 iyileştirilecektir.

GÖREV-2

- Görev -1 yapamayan takımlar Görev – 2 yapamazlar.
- Bu görevde takımlar en fazla pinpon topu taşımalı ve son turda bu topları bırakmalıdır.
- Top taşıma sistemi uçuş için sorun olmayacak şekilde ölçüsü ve tipi tasarlanmalıdır.
- Figür -1 deki parkuru pilotlar 2 tur yapacaktır.
- Yükleme süresi ölçülmeyecektir ama bu görev uçuş alanına pilot girdikten sonra 6 dakika içerisinde tamamlanmalıdır.
- Görev süresi pistten kalkış alanından başlayıp tekrar piste inip hareketsiz kalması ile sona erecektir. Atılacak toplar yarışmacı tarafından getirilecektir.
- Uçuş sonunda Hava Aracının ağırlığı yüksüz olarak ölçülecektir.(Yük bırakma düzeneği hava aracı üzerinde iken ölçülecektir.)
- Görev 1 de kullanılan yük bırakma düzenekleri yerine bu görev için başka bir yük taşıma düzenekleri takılabilir.

GÖREV-2 PUANI(G2): (Sizin taşıdığınız pinpon topu sayısı / En fazla taşınan pinpon topu sayısı) X 300)

1- YARIŞMA PUANININ HESAPLANMASI

TOPLAM PUAN= G1+G2 / HAVA ARACININ TARTILAN EN FAZLA OLAN AĞIRLIĞI

2- YARIŞMA TAKVİMİ

Tarih	Saat	Süreç
05 NİSAN 2020		Kayıtların Sona Ermesi
22 NİSAN 2020	10.00	Teknik İncelemenin Başlaması
22 NİSAN 2020	12:30	Yarışma öncesi teknik toplantı ve bilgilendirme
22 NİSAN 2020	13:00-18:00	Yarışmanın Birinci Günü
23 NİSAN 2020	09:00-13:00	Teknik incelemelerin yapılması
23 NİSAN 2020	09:00-16:00	Yarışmanın İkinci Günü, Kapanış ve Ödüller



Not: 23 Nisan günü yarışmaya katılacak olan yarışmacılar için teknik incelemeler 23 Nisan günü saat 13:00'a kadar adar devam edecektir. Son gün uçuşlarını yapacak olan yarışmacılar için ilave bir zaman veya ayrıcalık tanınmayacaktır.

3- YARIŞMA PROGRAMI

22 NİSAN 2020

- 09:00 Kayıt ve Brifing
- 10:00 Teknik incelemelerin
- 12:00 Öğle yemeği (Organizasyon tarafından verilecektir.)
- 12.30 Yarışma öncesi birfing
- 13:00 Yarışmanın başlaması
- 18:00 Uçuşların sonu
- 19:00 Akşam yemeği(Organizasyon tarafından verilecektir.)

23 NİSAN 2020

- 09:00 Yarışmanın başlaması
- 12:30 Öğle yemeği(Organizasyon tarafından verilecektir.)
- 16:00 Uçuşların sonu ve Model uçak ve Drone uçuş gösterileri
- 17:00 Ödül Töreni ve Kapanış

4- ÖDÜLLER

BİRİNCİYE	2.500 TL
İKİNCİYE	1.500 TL
ÜÇÜNCÜYE	1.000 TL

Soru ve görüşleriniz için tyu@bursabtm.org adresini kullanabilirsiniz

5- İTİRAZ VE DEĞİŞİKLİKLER

Yarışma organizasyonu yarışma kuralları ve yarışma alanı ile ilgili her türlü değişikliği yapma hakkına sahiptir.

Yarışma sonuçlarına itirazlar yazılı olarak alınacaktır. Jüri, ve Hakemlerin kararları itiraz eden yarışmacıya tekrar yazılı olarak iletilecektir. İtirazlar her uçuşun sonunda başarılı ya da başarısız yapılan uçuş için yapılmalıdır.

İtiraz edilen uçuş sonucu itirazda bulunan takıma iletilmeden, itiraz yapan takım diğer görev uçuşlarını yapmaz.



6- YARIŞMA ALANI :

BURSA TÜYAP FAUR ALANI İÇİ



UÇUŞ ÖNCESİ TEKNİK İNCELEME FORMU

OKUL ADI	:
TAKIM ADI	:
KONTROL EDENLER	:
TARİH	:

1.Gözle görünüş kontrolü

<input type="checkbox"/> ONAY	Yapısal bütünlük	<input type="checkbox"/> DÜZELTME
<input type="checkbox"/> ONAY	Uçar alan boyutlarının uygunluğu	<input type="checkbox"/> DÜZELTME
<input type="checkbox"/> ONAY	Hava aracının ağırlığının kontrolü (250 geçmemelidir.)	<input type="checkbox"/> DÜZELTME

2.Yapısal kontroller

<input type="checkbox"/> ONAY	Servoların montajı	<input type="checkbox"/> DÜZELTME
<input type="checkbox"/> ONAY	Horn ve yekelerin kontrolü	<input type="checkbox"/> DÜZELTME
<input type="checkbox"/> ONAY	Esneklik ve sağlamlık kontrolü (iniş takımları, kanalar, gövde vb.)	<input type="checkbox"/> DÜZELTME
<input type="checkbox"/> ONAY	Motor/servo/teller /varsa iniş takımı/bağlantı parçaları	<input type="checkbox"/> DÜZELTME

3.Elektronik donanım ve Batarya kontrolü

<input type="checkbox"/> ONAY	Motor / batarya bağlantısı	<input type="checkbox"/> DÜZELTME
<input type="checkbox"/> ONAY	Pervane / motor bağlantısı	<input type="checkbox"/> DÜZELTME
<input type="checkbox"/> ONAY	Batarya soket ve kablo kontrolü	<input type="checkbox"/> DÜZELTME

ONAY	Varsa uçuş kartı veya gyro bağlantılarının kontrolü	DÜZELTME
ONAY	Lehimler ve bağlantılar	DÜZELTME
ONAY	Batarya koruması	DÜZELTME
ONAY	Esc ve batarya bağlantısı	DÜZELTME
ONAY	Uçak gövdesi içinde veya dışında elektronik ekipmanların hareketi (sallanma)	DÜZELTME

4.Yük ve yükleme kontrolleri

ONAY	Yükleme düzeneği sağlamlık kontrolü	DÜZELTME
ONAY	Bırakma düzeneği kontrolü.	DÜZELTME

5. Hava aracı sistem açıkken yapılacak kontroller

ONAY	Aileronların uygunluğu (sağ ve sol hareket)	DÜZELTME
ONAY	Yükseliş ve inişin kontrolü (aşağı yukarı hareket)	DÜZELTME
ONAY	Motor %50 gazda çalışma kontrolü	DÜZELTME

6.CG TESTİ

ONAY	Ağırlık merkezi işaretlimi	DÜZELTME
ONAY	Ağırlık merkezinin yüksüz uçuş için uygunluğu	DÜZELTME