

**T.C.**  
**MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
**Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı**

<b>Sayı</b>	14	<b>Konu: İHA0-İHA1 ve İHA2-İHA3 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu Kurs Programları</b>
<b>Tarih</b>	29/06/2020	
<b>Kurulda Gör. Tarihi</b>	16/06/2020	
<b>Önceki Kararın Tarih ve Sayısı</b>		

Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünün 01/04/2020 tarihli ve 10058203-101.04-E.6085894 sayılı yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen İHA0-İHA1 ve İHA2-İHA3 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu Kurs Programları'nın ekli örneğine göre kabulü hususunu uygun görüşle arz ederiz.

**H. İbrahim KAHRAMAN**  
Üye

**Prof. Dr. Bahri ATA**  
Üye

**Ercan TÜRK**  
Üye

**Toper AKBABA**  
Üye

**Doç. Dr. Mustafa OTRAR**  
Üye

**Dr. Hüseyin KORKUT**  
Üye

**Dr. Hasan KAVGACI**  
Üye

**Kâmil YEŞİL**  
Üye

**Dr. Mehmet SÜRMELİ**  
Üye

**Dr. Hüseyin ŞİRİN**  
Üye

**Prof. Dr. Burhanettin DÖNMEZ**  
Kurul Başkanı

**UYGUNDUR**  
.../.../2020

**Ziya SELÇUK**  
Millî Eğitim Bakanı



T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü

Sayı : 10058203-101.04-E.6085894  
Konu : Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu  
Kurs Programları

01.04.2020

TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞINA

İlgi : a) Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün 03.02.2020 tarihli ve E.3216 sayılı yazısı.  
b) Kapadokya Üniversitesinin 27.01.2020 tarihli 29533901-774.99-1964 sayılı yazısı.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Uçuş Operasyon Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan ve ilgi (a) yazı ekinde gönderilen İHA0-İHA1 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu Kurs Programı ile İHA2-İHA3 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu Kurs Programı Genel Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Söz konusu program taslakları amaç, içerik, açıklamalar, kazanımlar ve kullanılan araç gereçlerin yeterliliği açısından üniversite görüşüne sunulmuş olup Kapadokya Üniversitesinin ilgi (b) görüş yazısı ve program taslakları onaya sunulmak üzere ekte gönderilmiştir.

Genel Müdürlüğümüz onaylanmak üzere ekte gönderilen İHA0-İHA1 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu Kurs Programı ile İHA2-İHA3 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu Kurs Programının Bakanlığımıza bağlı özel kurslarda uygulanmasını uygun değerlendirmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Muammer YILDIZ  
Genel Müdür

Ekler:

- 1- İHA0-İHA1 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu  
Kurs Programı
- 1- İHA2-İHA3 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu  
Kurs Programı
- 1- Üniversite Görüş Yazısı ve Ekleri

<b>PROGRAMIN ALAN ADI</b>	:	
<b>PROGRAMIN SEVİYESİ</b>	:	
<b>PROGRAMIN KREDİSİ</b>	:	
<b>PROGRAMIN ADI</b>	:	İHA0-İHA1 Ticari İnsansız Hava Aracı Pilotu Kurs Programı
<b>PROGRAMIN DAYANAĞI</b>	:	Bu kurs programının hazırlanmasında 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu, Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği, 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne yayımlanmış İnsansız Hava Aracı Sistemleri Talimatı, Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu (ICAO) ve Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA) tarafından yayımlanmış ilgili mevzuat ve rehber dokümanlar ile Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 05.10.2018 tarihli ve 130 sayılı kararı ile onaylanan Özel Kurslar Çerçeve Programı esas alınmıştır.

### **PROGRAMIN KAYIT KABUL ŞARTLARI**

Bu kurs programı İnsansız Hava Aracı Sistemleri Talimatı'nda (SHT-İHA) belirtilen şartları taşıyan bireyler için hazırlanmıştır.

### **PROGRAMIN AMAÇLARI**

Bu kurs programını başarı ile tamamlayan kursiyerlerin

1. İnsansız hava aracı (İHA) hakkında genel bilgi sahibi olmaları,
2. İHA sahibi ve pilotunun sivil havacılık kuralları kapsamındaki yasal sorumluluklarını kavramaları,
3. Hava aracının uçuş dinamiğini ve uçuş prensiplerini kavramaları,
4. İHA operasyonları için gerekli olan temel meteoroloji bilgisine sahip olmaları,
5. Hava trafik kontrol usullerini ve havacılık frezyolojisini kavramaları,
6. Uçuş operasyonunu kavramaları,

7. Kumanda edilebilir sistemleri kavramaları,
8. İtke sistemleri hakkında bilgi sahibi olmaları,
9. Aviyonik sistemleri kavramaları,
10. İHA kontrol, bakım ve onarım işlemlerini kavramaları,
11. İHA ile emniyetli uçuş gerçekleştirmeleri amaçlanmaktadır.

## **PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR**

1. Bu kurs programı İnsansız Hava Aracı Sistemleri Talimatı'nda (SHT-İHA) belirtilen nitelikleri taşıyan ve ticari amaçlarla insansız hava aracı kullanmak isteyen bireylere gerekli bilgi ve becerileri kazandırmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu sayede sivil havacılık sektöründe ihtiyaç duyulan nitelikli İHA pilotlarının yetiştirilmesi hedeflenmektedir.
2. Bu kurs programı İHA0 ve İHA1 sınıflarında yer alan insansız hava araçları ile gerçekleştirilecek ticari pilotluk faaliyetlerine yöneliktir.
3. Program içeriğinde yer alan konuların işlenişinde anlatım, soru cevap, tartışma, beyin fırtınası, örnek olay incelemesi, bireysel çalışma, grup çalışması, gösteri, gösterip yaptırma gibi öğretim yöntem ve teknikleri uygulanacaktır. Konuların işlenişinde somuttan soyuta, basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene gibi öğrenme ilkeleri dikkate alınacaktır.
4. Kursiyerlerin öğrenmelerinin kalıcı izli olmasını sağlamak ve öğretme-öğrenme sürecini zenginleştirmek amacıyla konuların işlenişinde eğiticinin hazırladığı ders notları, konuya ilişkin video, sunu ve şema gibi görsel ve işitsel materyaller kullanılacaktır.
5. Program süresince iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin ortam, malzeme, araç gereç ve cihazlardan kaynaklanabilecek tehlike ve risklerin giderilmesine yönelik önlemler ile operasyon esnasında İHA'yı uzaktan ya da yer kontrol istasyonundan kontrol eden pilotun güvenliği havacılık emniyeti kuralları kapsamında eğitimi veren kurum tarafından alınacaktır.
6. Kursiyerlerin devam durumları Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği çerçevesinde değerlendirilecektir.
7. Kursiyerler İHA0 ve İHA1 seviyesi eğitimlerini birbirinden bağımsız olarak alabilirler. İHA1 eğitiminin amaç, içerik ve kazanımları İHA0 eğitimini kapsadığından İHA1 eğitimini başarıyla tamamlayan kursiyerler İHA0 eğitimini tamamlamış kabul edilir. İHA1 eğitimini alabilmeleri için kursiyerlerden İHA0 eğitimini tamamlama şartı aranmaz.

8. Öğretme-öğrenme sürecinde gerekli görülen durumlarda İHA teknolojileri ve uygulamalarında uzman kişiler sınıfa davet edilerek onların deneyim, düşünce ve örnek uygulamalarından yararlanılabilir.
9. Programda yer alan uygulamalı eğitimler ve uçuş eğitimleri Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan SHT-İHA'da belirtilen şartları sağlayan kurum/kuruluşlar tarafından verilebilir.
10. Kurs programının tarihi, yeri, kategorisi, kursiyer ve eğiticilerin adı, soyadı, T.C. kimlik numarası, telefon numarası, e-posta adresi ve kursa devam takip çizelgesi Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne bildirilecektir.
11. Kurs programı Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yetkilendirilmiş eğitim kurum/kuruluşlarında uygulanacaktır. Kurs programını uygulayan eğitim kurum/kuruluşlarının SHT-İHA'da yer alan Taahhüt Beyanı'na uymaları zorunludur.
12. Kurs programının sonunda kursiyerlerin programın amaçlarına ulaşma düzeyleri Özel Öğretim Kurumları Mevzuatı çerçevesinde yapılacak sınavlar ile belirlenecektir. Bu sınavlarda başarılı olan kursiyerlere Kurs Bitirme Belgesi düzenlenecektir.

## **EĞİTİCİNİN NİTELİKLERİ**

Bu kurs programında SHT-İHA'da belirtilen şartları taşıyan kişiler eğitici olarak görevlendirilir.

## **PROGRAMIN SÜRESİ**

Kurs programı günde en fazla 8 ders saati olarak uygulanacaktır.

### **İHA0 Kurs Programı**

Teorik Eğitim Süresi	: 13 ders saati
Uygulamalı Eğitim Süresi	: 1 ders saati
Uçuş Eğitimi Süresi	: 2 ders saati
Toplam Eğitim Süresi	: 16 ders saati

### **İHA1 Kurs Programı**

Teorik Eğitim Süresi	: 26 ders saati
Uygulamalı Eğitim Süresi	: 2 ders saati
Uçuş Eğitimi Süresi	: 4 ders saati
Toplam Eğitim Süresi	: 32 ders saati

## PROGRAMIN ÜNİTE / KONU, KAZANIM VE SÜRE DAĞILIMI

İHA0 TİCARİ İNSANSIZ HAVA ARACI PİLOTU KURS PROGRAMI		
ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU		
ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
<b>A. İHA TANITIM</b> 1. Hava Aracı ve İHA Tanımı 2. İHA'nın Temel Prensipleri 3. İHA'nın Teknik Kabiliyetleri 4. İHA Sistem Tasarımı 5. İHA Üretim Süreci 6. İHA Bileşenleri ve Alt Sistemler	1. Hava aracını ve insansız hava aracını tanımlar. 2. İHA'nın çalışma prensiplerini açıklar. 3. İHA'nın teknik kabiliyetlerini açıklar. <i>(Azami kalkış ağırlığı 4 kilograma kadar olan İHA0'ın manevra, irtifa, havada kalma süresi, hız ve pil süresi özellikleri üzerinde durulur.)</i> 4. İHA sistem tasarımını açıklar. 5. İHA üretim süreçlerini açıklar. 6. İHA'nın bileşenlerini ve alt sistemlerini tanımlar. <i>(İHA'nın alt sistemleri ve bileşenleri olarak yer kontrol istasyonu, pervane, motor, gövde, kanat, kumanda, sensör ve uçuş bilgisayarı üzerinde durulur.)</i>	Teorik Eğitim Süresi: 1 Saat  Uygulamalı Eğitim Süresi: -
<b>B. HAVACILIK KURALLARI</b> 1. Sözleşmeler, Uygulamalar ve Sigortalama 2. Kişisel Haklar ve Yasal Sorumluluklar	1. Ulusal ve uluslararası havacılık sözleşmeleri kapsamındaki uygulamaları ve sigorta işlemlerini açıklar. <i>(İHA pilotunun sahip olması gereken şartlar ve yerine getirmesi gereken sorumluluklar üzerinde durulur.)</i>	Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. SHT-İHA Mevzuatı</li> <li>4. İHA Pilotu Lisanslandırma</li> <li>5. İHA Kayıt ve Tescil İşlemleri</li> <li>6. Hava Sahası Kısıtlamaları ve Uçuşa Yasak Bölgeler</li> <li>7. Kaza ve Olay Raporlama</li> <li>8. Özel Hayatın Gizliliği ve Mahremiyeti</li> <li>9. Operasyon Sahasına Erişim</li> <li>10. Operasyonda İnsan Faktörü <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Yorgunluk ve dikkat eksikliği</li> <li>b. Sosyal baskı, stres ve güven</li> </ol> </li> <li>11. Uçuş Öncesi/Sırası ve Sonrası Süreçler</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verilen izinler kapsamındaki kişisel hak ve sorumlulukları açıklar. (<i>Uçuş izni, kullanım izni, ithalat izni, kayıt sorumluluğu üzerinde durulur.</i>)</li> <li>3. SHT-İHA Mevzuatı'nın amacını ve kapsamını açıklar.</li> <li>4. SHT-İHA Mevzuatı'nın yasal dayanağını açıklar.</li> <li>5. SHT-İHA Mevzuatı'nda geçen terim ve kısaltmaları açıklar. (<i>NOTAM, devlet insansız hava aracı, ayrılmış hava sahası, faydalı yük operatörü, İHA işleticisi, İHA pilotu, İHA ekibi, izne tabi bölge, kontrol bağı, uçuş planı, serbest bölge; ATC, GTİP, CTR, IFR, IMC, PPL, TMA, VFR terimleri ve kısaltmaları üzerinde durulur.</i>)</li> <li>6. Azami kalkış ağırlıklarına göre İHA'ları sınıflandırır.</li> <li>7. İHA ithalat süreçlerini açıklar.</li> <li>8. İHA pilotu lisanslandırma işleminin aşamalarını sıralar.</li> <li>9. İnternet tabanlı İHA Kayıt Sistemi'ni tanımlar.</li> <li>10. İHA kayıt prosedürlerini sıralar.</li> <li>11. Hava sahası kısıtlamalarını ve uçuşa yasak bölge şartlarını açıklar.</li> <li>12. İHA operasyonlarında kural ihlalleri sonucunda yaşanan kaza ve olaylar sonucunda yapılması gerekenleri açıklar. (<i>Kaza ve olayların SHGM'ye bildirilmesi gerektiği açıklanır.</i>)</li> <li>13. İHA operasyonlarında üçüncü şahısların mülkiyet haklarına saygı duyar.</li> <li>14. İHA operasyon sahasına erişim usullerini açıklar.</li> </ol>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>
--	---	--

	<p>15. Tüm operasyon koşullarında yorgunluk, sosyal baskı ve stres etkenleri ile baş etme yollarını açıklar.</p> <p>16. Uçuşun başlangıcından sonlandırılmasına kadar yürütülen operasyon süreçlerini sıralar.</p>	
<p><b>C. HAVA ARACI, UÇUŞ DİNAMİĞİ VE UÇUŞ PRENSİPLERİ</b></p> <p>1. Temel Kuvvetler</p> <p>a. Ağırlık</p> <p>b. Taşıma</p> <p>c. İtki</p> <p>d. Sürüklenme</p> <p>2. Havacılık Terimleri</p> <p>3. Sabit ve Döner Kanat</p> <p>4. Rotor ve Çoklu Rotor</p> <p>5. Kanat ve Pervane Profili</p> <p>6. Faydalı Yüklerin Uçuşa Etkisi</p> <p>7. Hava Aracı Ağırlık Merkezi</p>	<p>1. Hava aracına etki eden temel kuvvetleri tanıır.</p> <p>2. Havacılık terimlerini açıklar. <i>(Algıla sakın, faydalı yük, hava sahası, otonom operasyon terimleri üzerinde durulur.)</i></p> <p>3. Ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile havacılık alanında kullanılan kısaltmaların anlamlarını açıklar. <i>(ICAO, EASA, ATC, GTİP, SHGM kısaltmaları açıklanır.)</i></p> <p>4. Sabit kanat ile döner kanat tasarımını ayırt eder.</p> <p>5. Rotor ve çoklu rotorun teknik özelliklerini ayırt eder.</p> <p>6. Hava aracının kanat ve pervane profillerini tanıır.</p> <p>7. Faydalı yüklerin hava aracı üzerindeki fiziksel ve teknik etkilerini açıklar. <i>(Faydalı yüklerin İHA'nın uçuş süresi ve manevra kabiliyeti üzerine etkileri üzerinde durulur.)</i></p> <p>8. Hava aracının ağırlık merkezini ölçme yöntemini açıklar.</p> <p>9. Hava aracının ağırlık merkezinin İHA üzerindeki etkilerini açıklar.</p>	<p>Teorik Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>2 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>–</p>



<p><b>D. GENEL METEOROLOJİ BİLGİSİ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meteorolojinin Tanımı</li> <li>2. Hava Tahmin Raporu Kaynakları</li> <li>3. Atmosferik Görüş Mesafesi</li> <li>4. Yatay ve Dikey Hava Taşınım Hareketleri</li> <li>5. Rüzgâr ve Türbülans</li> <li>6. Yağış, Bulut ve Kümülonimbüs</li> <li>7. Buzlanma</li> <li>8. Basınç ve Sıcaklık Değişimi</li> <li>9. Havacılık Amaçlı Rutin Hava Raporu (METAR) Kodlaması <ol style="list-style-type: none"> <li>a. CAVOK</li> <li>b. SKC</li> <li>c. NSC</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meteorolojinin tanımını yapar.</li> <li>2. Hava tahmin raporu yayımlayan kaynakları tanır. <i>(Hava tahmin raporu yayımlayan kurum, kuruluş ve şirketler tanıtılır.)</i></li> <li>3. Atmosferik görüş mesafesini tanımlar.</li> <li>4. Temel yatay ve dikey hava taşınım hareketlerini açıklar. <i>(Konveksiyon ve adveksiyon hava taşınım hareketleri üzerinde durulur.)</i></li> <li>5. Rüzgâr ve türbülansı tanımlar.</li> <li>6. Yağış, bulut ve kümülonimbüsü tanımlar.</li> <li>7. Buzlanmanın oluşumuna yol açan faktörleri açıklar.</li> <li>8. Basınç ve sıcaklık değişimini açıklar.</li> <li>9. METAR kodlamasında geçen kısaltmaların anlamlarını açıklar.</li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 1 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>
<p><b>E. HAVA TRAFİK KONTROL (ATC) USULLERİ VE HAVACILIK FREYZYOLOJİSİ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Havacılık Alfabetesi</li> <li>2. Standart Terimler</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Havacılık alfabetesindeki harfleri freyzyolojiye uygun biçimde okur.</li> <li>2. Pilot ve kule arasındaki konuşmalarda geçen standart terim ve ifadelerin anlamını açıklar. <i>(Hava meydanı, yer ve saha kontrol istasyonlarındaki konuşmalarda geçen terim ve ifadeler üzerinde durulur.)</i></li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 1 Saat</p>

<p>3. Standart Konuşma Usulleri</p> <p>a. ATC ile iletişim</p> <p>b. Diğer paydaşlar ile iletişim</p> <p>4. Görerek Uçuş Kuralları</p>	<p>3. Hava trafik kontrolünde kullanılan standart konuşma usullerini açıklar.</p> <p><i>(Hava trafik kontrolörleri, hava aracı operatörleri ve SHGM ile konuşma usulleri üzerinde durulur.)</i></p> <p>4. Görerek uçuş (VFR) kurallarını açıklar.</p>	<p>Uygulamalı Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>–</p>
<p><b>F. UÇUŞ OPERASYONU</b></p> <p>1. Üç Boyutlu (3D) Konumlama</p> <p>2. Küresel Navigasyon Uydu Sistemleri (GNSS)</p> <p>3. Hava Meydanı Haritası</p> <p>4. Hava Sahaları</p> <p>a. Yasaklı saha</p> <p>b. Tahditli saha</p> <p>c. Tehlikeli saha</p> <p>5. İHA Uçuş Bölgeleri</p> <p>a. Uçuşa serbest bölgeler</p> <p>b. Uçuşa yasak bölgeler</p> <p>c. Gizli yasaklı bölgeler</p> <p>6. Emniyetli ve Güvenli Uçuş Operasyonu</p>	<p>1. Üç boyutlu (3D) konumlamayı ve koordinat sistemlerini tanır.</p> <p>2. Küresel Navigasyon Uydu Sistemleri’ni tanımlar.</p> <p>3. Hava meydanı haritasını tanır.</p> <p>4. Uçuş şartları bakımından hava sahalarını ve uçuş bölgelerini ayırt eder.</p> <p>5. İHA uçuş planı operasyon kurallarını açıklar.</p> <p>6. Emniyetli ve güvenli uçuş operasyonu için gerekli asgarî şartları açıklar.</p> <p>7. İHA operasyonlarında karşılaşılabilecek acil durum senaryolarında yapılması gerekenleri açıklar.</p> <p>8. Çeşitli kaynaklardan elde ettiği verilere göre İHA operasyonundaki uçuş riskini tahmin eder.</p> <p><i>(Harita, kumanda ve YKİ kaynaklarından elde edilen verilere göre uçuş riskini tahmin etmesi beklenir.)</i></p>	<p>Teorik Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>2 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>–</p>

<p>7. İHA Operasyonlarında Acil Durumlar</p> <p>8. İHA Operasyonu Risk Değerlendirmesi</p>		
<p><b>G. KUMANDA EDİLEBİLİR SİSTEMLER</b></p> <p>1. Kumanda ve Kumanda Edilebilir Sistemlerin Tanımı</p> <p>2. İHA Kumanda Donanımı ve Yazılımı</p> <p>3. Yer Kontrol İstasyonu (YKİ) Donanım ve Yazılımı</p> <p>4. Veri Bağlantıları ve Kontrolleri</p> <p>5. Veri Bağı Frekansları</p> <p>6. Komuta ve Kontrol</p> <p>7. Otopilot ve Elle Kumanda</p> <p>8. Servo Motorlar</p>	<p>1. Kumandayı ve kumanda edilebilir sistemleri tanımlar.</p> <p>2. İHA kumanda donanımını ve yazılımını tanıır.</p> <p>3. Yer kontrol istasyonunda (YKİ) bulunan donanım ve yazılımı tanıır.</p> <p>4. Yer kontrol istasyonu bileşenlerini tanıır. (<i>Ekran, bilgisayar, kumanda, joystick ve sensör bileşenleri üzerinde durulur.</i> )</p> <p>5. İHA ile YKİ arasındaki veri bağlantı protokollerini açıklar.</p> <p>6. İHA ile YKİ arasında kullanılan veri bağı frekanslarını tanıır.</p> <p>7. YKİ'den İHA'ya gönderilen komutları açıklar.</p> <p>8. Otopilot ve elle kumanda kavramlarını açıklar.</p> <p>9. İHA'da kullanılan servo motorların özelliklerini açıklar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 1 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>
<p><b>H. İTKİ SİSTEMLERİ</b></p> <p>1. Motor, Rotor ve Hareket Mekanizmaları</p>	<p>1. Motor, rotor ve hareket mekanizmalarını tanıır.</p> <p>2. Elektrikli ve benzinli motorları tanımlar.</p> <p>3. Elektrikli ve benzinli motorların özelliklerini ayırt eder.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 1 Saat</p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Motor Tipleri</li> <li>3. Pervaneler ve Kanatlar</li> <li>4. Yakıt Sistemleri</li> <li>5. Bataryalar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pervane ve kanatların İHA'ya sağladığı itki kuvvetini açıklar.</li> <li>5. İHA'da kullanılan yakıt sistemlerini tanıır.</li> <li>6. İHA'da kullanılan lipo batarya türlerini ayırt eder.</li> </ol>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi:</p> <p>–</p>
<p><b>İ. AVİYONİK SİSTEMLER</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radyo Kontrol Sistemleri</li> <li>2. Görüntü Sistemleri</li> <li>3. Güç Kontrol Elemanları</li> <li>4. Algılama ve Sakınma Sistemleri</li> <li>5. Faydalı Yük Elektronik Bileşenleri</li> <li>6. Sensör Sistemleri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İHA ve YKİ'de kullanılan radyo kontrol sistemlerini açıklar.</li> <li>2. İHA ve YKİ'de kullanılan görüntü sistemlerini açıklar.</li> <li>3. Güç kontrol elemanlarını tanıır.</li> <li>4. İHA'da kullanılan algılama ve sakınma sistemlerini açıklar.</li> <li>5. İHA'da taşınabilecek faydalı yük elektronik bileşenleri tanıımlar.</li> <li>6. İHA'da kullanılan sensör sistemlerini açıklar.</li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi:</p> <p>1 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi:</p> <p>–</p>
<p><b>J. KONTROL, BAKIM VE ONARIM</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçuş Öncesi Bakım ve Kontroller</li> <li>2. Uçuş Sonrası Bakım ve Kontroller</li> <li>3. Periyodik Bakım ve Kontroller</li> <li>4. Kaza Sonrası Bakım ve Onarım</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İHA'nın uçuş öncesi ve sonrasındaki bakım ve kontrol işlemlerini açıklar.</li> <li>2. İHA'nın periyodik bakım ve kontrol işlemlerini açıklar.</li> <li>3. Olası kaza ve kırım sonrası İHA'nın bakım ve onarımı için yapılması gereken işlemleri açıklar.</li> <li>4. İHA üreticisi ya da SHGM tarafından hazırlanan bakım ile ilgili dokümanlarda belirtilen bakım ve onarım prosedürlerini yerine getirir.</li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi:</p> <p>1 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi:</p> <p>1 Saat</p>

<p><b>K. UÇUŞ EĞİTİMİ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kumanda Göstergeleri</li> <li>2. Kalkış ve İniş Komutları</li> <li>3. Yatay ve Dikey Hareket Komutları</li> <li>4. Görsel ve Sesli Uyarılar</li> <li>5. Kumanda ve Uçuş Modları</li> <li>6. Acil Durumlar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçuş esnasında İHA kumandasındaki göstergeleri kullanır.</li> <li>2. Kalkış ve iniş komutlarını kullanır.</li> <li>3. İHA'yı uçuş esnasında yatay ve dikey olarak yönlendirir.</li> <li>4. Uçuş esnasında görsel ve sesli uyarıları dikkate alır.</li> <li>5. İHA kumandasını ve İHA'nın farklı uçuş modlarını kullanır.</li> <li>6. Uçuş esnasında meydana gelebilecek acil durumlarda İHA'nın kabiliyetlerini kullanır.</li> </ol> <p><i>(Bataryanın azalması veya bitmesi, kontrol bağının kesilmesi, kuş çarpması ve yağışlı hava durumunda uçuşu uygun şekilde yönetmesi beklenir.)</i></p>	<p>Uçuş Eğitimi Süresi: 2 Saat</p>
<p><b>TOPLAM KURS SÜRESİ: (Saat)</b></p>		<p><b>16 Ders Saati</b></p>

**İHA1 TİCARİ İNSANSIZ HAVA ARACI PİLOTU KURS PROGRAMI**  
**ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU**

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
<b>A. İHA TANITIM</b> 1. Hava Aracı ve İHA Tanımı 2. İHA'nın Temel Prensipleri 3. İHA'nın Teknik Kabiliyetleri 4. İHA Sistem Tasarımı 5. İHA Üretim Süreci 6. İHA Bileşenleri ve Alt Sistemler	1. Hava aracını ve insansız hava aracını tanımlar. 2. İHA'nın çalışma prensiplerini açıklar. 3. İHA'nın teknik kabiliyetlerini açıklar. <i>(Azami kalkış ağırlığı 25 kilograama kadar olan İHA1'in ağırlık, manevra, irtifa, havada kalma süresi, hız, pil süresi, yatayda gidebileceği azami uzaklık ve çakar lamba özellikleri üzerinde durulur.)</i> 4. İHA sistem tasarımını açıklar. 5. İHA üretim süreçlerini açıklar. 6. İHA'nın bileşenlerini ve alt sistemlerini tanıır. <i>(İHA'nın alt sistemleri ve bileşenleri olarak yer kontrol istasyonu, pervane, motor, gövde, kanat, kumanda, sensör ve uçuş bilgisayarı, otomatik uçuş kayıt sistemi ve batarya/yakıt göstergesi üzerinde durulur.)</i>	Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat  Uygulamalı Eğitim Süresi: -
<b>B. HAVACILIK KURALLARI</b> 1. Sözleşmeler, Uygulamalar ve Sigortalama 2. Kişisel Haklar ve Yasal Sorumluluklar 3. SHT-İHA Mevzuatı	1. Ulusal ve uluslararası havacılık sözleşmeleri kapsamındaki uygulamaları ve sigorta işlemlerini açıklar. <i>(İHA pilotunun sahip olması gereken şartlar ve yerine getirmesi gereken sorumluluklar açıklanır. Ayrıca üçüncü şahıslara yönelik olası zararlara ilişkin yapılması zorunlu sigorta süreçleri ve gereklilikleri üzerinde durulur.)</i>	Teorik Eğitim Süresi: 3 Saat

<p>4. İHA Pilotu Lisanslandırma</p> <p>5. İHA Kayıt ve Tescil İşlemleri</p> <p>6. Hava Sahası Kısıtlamaları ve Uçuşa Yasak Bölgeler</p> <p>7. Kaza ve Olay Raporlama</p> <p>8. Özel Hayatın Gizliliği ve Mahremiyeti</p> <p>9. Operasyon Sahasına Erişim</p> <p>10. Operasyonda İnsan Faktörü</p> <p>a. Yorgunluk ve dikkat eksikliği</p> <p>b. Sosyal baskı, stres ve güven</p> <p>11. Uçuş Öncesi/Sırası/Sonrası Süreçler</p>	<p>2. Verilen izinler kapsamındaki kişisel hak ve sorumlulukları açıklar. (<i>Uçuş izni, kullanım izni, ithalat izni ve kayıt sorumluluğu üzerinde durulur.</i>)</p> <p>3. SHT-İHA Mevzuatı'nın amacını ve kapsamını açıklar.</p> <p>4. SHT-İHA Mevzuatı'nın yasal dayanağını açıklar.</p> <p>5. SHT-İHA Mevzuatı'nda geçen tanım ve kısaltmaları açıklar. (<i>NOTAM, devlet insansız hava aracı, ayrılmış hava sahası, faydalı yük operatörü, İHA işleticisi, İHA pilotu, İHA ekibi, izne tabi bölge, kontrol bağı, uçuş planı, serbest bölge; ATC, GTİP, CTR, IFR, IMC, PPL, TMA, VFR terimleri ve kısaltmaları üzerinde durulur.</i>)</p> <p>6. Azami kalkış ağırlıklarına göre İHA'ları sınıflandırır.</p> <p>7. İHA ithalat süreçlerini açıklar.</p> <p>8. İHA pilotu lisanslandırma işlem aşamalarını sıralar.</p> <p>9. İnternet tabanlı İHA Kayıt Sistemi'nde bulunan alt modülleri açıklar. (<i>Pilot lisans modülü, satış modülü, satın alma modülü, üretim ithalat modülü ve uçuş izin modülü üzerinde durulur.</i>)</p> <p>10. İHA kayıt ve tescil işlemlerini sıralar. (<i>İHA0 ve İHA1'in tescil edilmeyeceği, sadece kaydedileceği açıklanır.</i>)</p> <p>11. Hava sahası kısıtlamalarını ve uçuşa yasak bölge şartlarını açıklar.</p> <p>12. İHA operasyonlarında kural ihlalleri sonucunda yaşanan kaza ve olaylar sonucunda yapılması gerekenleri açıklar. (<i>Kaza ve olayların SHGM'ye bildirilmesi gerektiği açıklanır.</i>)</p>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi:</p> <p>—</p>
---	---	---

	<p>13. İHA operasyonlarında üçüncü şahısların mülkiyet haklarına saygı duyar.</p> <p>14. İHA operasyon sahasına erişim usullerini açıklar.</p> <p>15. Gerekli hâllerde kendisine izin verilen operasyon sahalarına, kolluk kuvvetlerinin ve diğer denetçilerin erişimine kolaylık sağlar.</p> <p>16. Tüm operasyon koşullarında yorgunluk, sosyal baskı ve stres etkenleri ile baş etme yollarını açıklar.</p> <p>17. Uçuşun başlangıcından sonlandırılmasına kadar yürütülen operasyon süreçlerini sıralar.</p>	
<p><b>C. HAVA ARACI, UÇUŞ DİNAMİĞİ VE UÇUŞ PRENSİPLERİ</b></p> <p>1. Temel Kuvvetler</p> <p>a. Ağırlık</p> <p>b. Taşıma</p> <p>c. İtki</p> <p>d. Sürüklenme</p> <p>2. Havacılık Terimleri</p> <p>3. Sabit ve Döner Kanat</p> <p>4. Rotor ve Çoklu Rotor</p> <p>5. Kanat ve Pervane Profili</p>	<p>1. Hava aracına etki eden temel kuvvetleri tanımlar.</p> <p>2. Havacılık terimlerini açıklar. (<i>Algıla sakın, faydalı yük, hava sahası, otonom operasyon ve yer kontrol istasyonu terimleri üzerinde durulur.</i>)</p> <p>3. Ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile havacılık alanında kullanılan kısaltmaların anlamlarını açıklar. (<i>ICAO, EASA, ATC, AGL, GTİP, IMC, PPL, SHGM kısaltmaları açıklanır.</i>)</p> <p>4. Sabit kanat ile döner kanat tasarımını ve uçuş prensiplerini ayırt eder.</p> <p>5. Rotor ve çoklu rotorun teknik özelliklerini ayırt eder.</p>	<p>Teorik Eğitim</p> <p>Süresi:</p> <p>4 Saat</p>



<p>6. Faydalı Yüklerin Uçuşa Etkisi 7. Hava Aracı Ağırlık Merkezi</p>	<p>6. Hava aracının kanat ve pervane profil özelliklerini açıklar. 7. Faydalı yüklerin hava aracı üzerindeki fiziksel ve teknik etkilerini açıklar. <i>(Faydalı yüklerin İHA'nın uçuş süresi, manevra kabiliyeti, irtifa ve menzil üzerine etkileri üzerinde durulur.)</i> 8. Hava aracının ağırlık merkezini ve denge noktasını ölçme yöntemini açıklar. 9. Hava aracının ağırlık merkezinin İHA üzerindeki etkilerini açıklar.</p>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>
<p><b>D. GENEL METEOROLOJİ BİLGİSİ</b> 1. Meteorolojinin Tanımı 2. Hava Tahmin Raporu Kaynakları 3. Atmosferik Görüş Mesafesi 4. Yatay ve Dikey Hava Taşınım Hareketleri 5. Rüzgâr ve Türbülans 6. Yağış, Bulut ve Kümülonimbüsün Hava Aracına Etkileri 7. Buzlanma 8. Basınç ve Sıcaklık Değişimi</p>	<p>1. Meteorolojinin tanımını yapar. 2. Hava tahmin raporu yayımlayan kaynakları tanıır. <i>(Hava tahmin raporu yayımlayan kurum, kuruluş ve şirketler tanıtılır.)</i> 3. Atmosferik görüş mesafesini tanımlar. 4. Temel yatay ve dikey hava taşınım hareketlerinin özelliklerini açıklar. <i>(Konveksiyon ve adveksiyon hava taşınım hareketleri üzerinde durulur.)</i> 5. Rüzgâr ve türbülansı tanımlar. 6. Rüzgâr ve türbülansın hava aracının uçuş performansına etkilerini açıklar. 7. Yağış, bulut ve kümülonimbüsü tanımlar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat  Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>

<p>9. Havacılık Amaçlı Rutin Hava Raporu (METAR) Kodlaması</p> <p>a. CAVOK</p> <p>b. SKC</p> <p>c. NSC</p>	<p>8. Yağışın, bulutun ve kümülonimbusün uçuş operasyonuna etkilerini açıklar.</p> <p>9. Buzlanmanın oluşumuna yol açan faktörleri açıklar.</p> <p>10. Buzlanmanın hava aracına ve uçuş performansına etkilerini açıklar.</p> <p>11. Basınç ve sıcaklık değişimini açıklar.</p> <p>12. Basınç ve sıcaklık değişiminin hava aracına ve uçuş performansına etkilerini açıklar.</p> <p>13. METAR kodlamasında geçen kısaltmaların anlamlarını açıklar.</p>	
<p><b>E. HAVA TRAFİK KONTROL (ATC) USULLERİ VE HAVACILIK FREYZYOLOJİSİ</b></p> <p>1. Havacılık Alfabesi</p> <p>2. Standart Terimler</p> <p>3. Standart Konuşma Usulleri</p> <p>a. ATC ile iletişim</p> <p>b. Diğer paydaşlar ile iletişim</p> <p>4. Görerek Uçuş Kuralları</p>	<p>1. Havacılık alfabesindeki harfleri frezyolojiye uygun biçimde okur.</p> <p>2. Pilot ve kule arasındaki konuşmalarda geçen standart terim ve ifadelerin anlamını açıklar. <i>(Radar, yer, hava meydanı, iniş ve yaklaşma müsaadesi ve saha kontrol istasyonlarındaki konuşmalarda geçen terim ve ifadeler üzerinde durulur.)</i></p> <p>3. Hava trafik kontrolünde kullanılan standart konuşma usullerini açıklar. <i>(Hava trafik kontrolörleri, hava aracı operatörleri ve SHGM ile konuşma usulleri üzerinde durulur.)</i></p> <p>4. Görerek uçuş kurallarını (VFR) açıklar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>

<p><b>F. UÇUŞ OPERASYONU</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Üç Boyutlu (3D) Konumlama</li> <li>2. Referans Sistemleri</li> <li>3. Küresel Navigasyon Uydu Sistemleri (GNSS)</li> <li>4. Hava Meydanı Haritası</li> <li>5. Hava Sahaları <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Yasaklı saha</li> <li>b. Tahditli saha</li> <li>c. Tehlikeli saha</li> </ol> </li> <li>6. İHA Uçuş Bölgeleri <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Uçuşa serbest bölgeler</li> <li>b. Uçuşa yasak bölgeler</li> <li>c. Gizli yasaklı bölgeler</li> </ol> </li> <li>7. Uçuş Planı Operasyon Kuralları</li> <li>8. Emniyetli ve Güvenli Uçuş Operasyonu</li> <li>9. İHA Operasyonlarında Acil Durumlar</li> <li>10. İHA Operasyonu Risk Değerlendirmesi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Üç boyutlu (3D) konumlamanın temel prensiplerini açıklar.</li> <li>2. Yerküre merkezli referans sistemlerini açıklar.</li> <li>3. Küresel Navigasyon Uydu Sistemleri'ni tanımlar.</li> <li>4. GNSS'nin bileşenlerini ve kullanım alanlarını açıklar.</li> <li>5. Hava meydanı haritasındaki bilgileri açıklar.</li> <li>6. Uçuş şartları bakımından hava sahalarını ve uçuş bölgelerini ayırır eder.</li> <li>7. İHA uçuş planı operasyon kurallarını açıklar.</li> <li>8. Emniyetli ve güvenli uçuş operasyonu için gerekli asgarî şartları açıklar.</li> <li>9. İHA operasyonlarında karşılaşılabilecek acil durum senaryolarında yapılması gerekenleri açıklar.</li> <li>10. Çeşitli kaynaklardan elde ettiği verilere göre İHA operasyonundaki uçuş riskini tahmin eder. <i>(Harita, kumanda ve YKİ kaynaklarından elde edilen verilere göre uçuş riskini tahmin etmesi beklenir.)</i></li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 4 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>
---	---	--

<p><b>G. KUMANDA EDİLEBİLİR SİSTEMLER</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kumanda Edilebilir Sistemlerin Teknik Özellikleri</li> <li>2. İHA Kumanda Donanımı ve Yazılımı</li> <li>3. Yer Kontrol İstasyonu (YKİ) Donanım ve Yazılımı</li> <li>4. Veri Bağlantıları ve Kontrolleri</li> <li>5. Veri Bağı Frekansları ve Spektrum</li> <li>6. İHA-YKİ Arası Entegrasyon Sorunları</li> <li>7. Komuta ve Kontrol</li> <li>8. Otopilot ve Elle Kumanda</li> <li>9. Servo Motorlar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kumanda edilebilir sistemlerin teknik özelliklerini açıklar.</li> <li>2. İHA kumanda donanımının ve yazılımının çalışma prensiplerini açıklar.</li> <li>3. İHA ve YKİ’de kullanılan radyo kontrol sistemlerini açıklar.</li> <li>4. İHA ve YKİ’de kullanılan görüntü sistemlerini açıklar.</li> <li>5. Yer kontrol istasyonu bileşenlerini tanır. <i>(Uçuş bilgisayarı, ekran, kumanda, joystick, sensör, otomatik uçuş kayıt sistemi ve diğer bileşenler üzerinde durulur.)</i></li> <li>6. Yer kontrol istasyonunda (YKİ) bulunan donanım ve yazılımın çalışma prensiplerini açıklar.</li> <li>7. İHA ile YKİ arasındaki veri bağlantı protokolleri ve bunların kontrol prosedürlerini açıklar.</li> <li>8. İHA ile YKİ arasında kullanılan veri bağı frekanslarını ve spektrumu tanır.</li> <li>9. İHA ve YKİ arasında oluşabilecek entegrasyon sorunlarını açıklar.</li> <li>10. YKİ’den İHA’ya gönderilen komutları açıklar.</li> <li>11. Otopilot ve elle kumanda arasındaki farkları açıklar.</li> <li>12. İHA’da kullanılan servo motorların özelliklerini açıklar.</li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: –</p>
--	--	--

<p><b>H. İTKİ SİSTEMLERİ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor, Rotor ve Hareket Mekanizmaları</li> <li>2. Motor Tipleri</li> <li>3. Pervaneler ve Kanatlar</li> <li>4. Yakıt Sistemleri</li> <li>5. Bataryalar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor, rotor ve hareket mekanizmalarını açıklar.</li> <li>2. Elektrikli ve benzinli motorları tanımlar.</li> <li>3. Elektrikli ve benzinli motorların özelliklerini karşılaştırarak açıklar.</li> <li>4. Pervane ve kanatların İHA'ya sağladığı itki kuvvetini açıklar.</li> <li>5. İHA'da kullanılan yakıt sistemlerini açıklar.</li> <li>6. İHA'da kullanılan batarya türlerini ayırt eder.</li> <li>7. İHA'da kullanılan bataryaların teknik özelliklerini açıklar.</li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: -</p>
<p><b>İ. AVİYONİK SİSTEMLER</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radyo Kontrol Sistemleri</li> <li>2. Görüntü Sistemleri</li> <li>3. Güç Kontrol Elemanları</li> <li>4. Algılama ve Sakınma Sistemleri</li> <li>5. Faydalı Yük Elektronik Bileşenleri</li> <li>6. Sensör Sistemleri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İHA ve YKİ'de kullanılan radyo kontrol sistemlerini açıklar.</li> <li>2. İHA ve YKİ'de kullanılan görüntü sistemlerini açıklar.</li> <li>3. Güç kontrol elemanlarını tanımlar.</li> <li>4. İHA'da kullanılan algılama ve sakınma sistemlerini açıklar.</li> <li>5. İHA'da taşınabilecek faydalı yük elektronik bileşenlerini tanımlar.</li> <li>6. İHA'da kullanılan sensör sistemlerini açıklar.</li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 3 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: -</p>
<p><b>J. KONTROL, BAKIM VE ONARIM</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçuş Öncesi Bakım ve Kontroller</li> <li>2. Uçuş Sonrası Bakım ve Kontroller</li> <li>3. Periyodik Bakım ve Kontroller</li> <li>4. Kaza Sonrası Bakım ve Onarım</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İHA'nın uçuş öncesi ve sonrasındaki bakım ve kontrol işlemlerini açıklar.</li> <li>2. İHA'nın periyodik bakım ve kontrol işlemlerini açıklar.</li> <li>3. Olası kaza ve kırım sonrası İHA'nın bakım ve onarımı için yapılması gereken işlemleri açıklar.</li> </ol>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat</p>

	<p>4. Kaza kırım ve incelemeye ilişkin işlemleri sıralar. (<i>Vaka incelemesi üzerinde durulur.</i>)</p> <p>5. İHA üreticisi ya da SHGM tarafından hazırlanan bakım ile ilgili dokümanlarda belirtilen bakım ve onarım prosedürlerini yerine getirir.</p>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 2 Saat</p>
<p><b>K. UÇUŞ EĞİTİMİ</b></p> <p>1. Kumanda Göstergeleri 2. Kalkış ve İniş Komutları 3. Yatay ve Dikey Hareket Komutları 4. Görsel ve Sesli Uyarılar 5. Kumanda ve Uçuş Modları 6. Acil Durumlar</p>	<p>1. Uçuş esnasında İHA kumandasındaki göstergeleri etkin kullanır. 2. Kalkış ve iniş komutlarını etkin kullanır. 3. İHA'yı uçuş esnasında yatay ve dikey olarak yönlendirir. 4. Uçuş esnasında görsel ve sesli uyarıları dikkate alır. 5. İHA kumandasını ve İHA'nın farklı uçuş modlarını etkin kullanır. 6. Uçuş esnasında meydana gelebilecek acil durumlarda İHA'nın kabiliyetlerini etkin kullanır. (<i>Bataryanın azalması veya bitmesi, kontrol bağının kesilmesi, kuş çarpması ve yağışlı hava durumunda uçuşu uygun şekilde yönetmesi beklenir.</i>)</p>	<p>Uçuş Eğitimi Süresi: 4 Saat</p>
<p><b>TOPLAM KURS SÜRESİ: (Saat)</b></p>		<p><b>32 Ders Saati</b></p>

## **ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR**

Kurs programının sonunda Özel Öğretim Kurumları Mevzuatı çerçevesinde teorik ve uygulamalı sınav yapılacaktır. Yapılacak teorik sınavda 100 puan üzerinden 70 ve üzeri alan kursiyerler uygulamalı sınava girmeye hak kazanır. Uygulamalı sınavda da 100 puan üzerinden 70 ve üzeri alan kursiyerler başarılı sayılacaktır.

## **BELGELENDİRME**

Kurs programının sonunda Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Esaslar bölümünde belirtilen ölçütler doğrultusunda başarılı olan kursiyerlere Özel Öğretim Kurumları Mevzuatı çerçevesinde Kurs Bitirme Belgesi düzenlenir.

## **PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM ARAÇ GEREÇLERİ**

1. Bilgisayar
2. Video, resim ve şemalar
3. Projeksiyon
4. Yazı tahtası
5. İnsansız hava aracı
6. İletişim araçları (telefon, telsiz ve benzeri işlevleri görecekt cihazlar)
7. Ders notları ve uygulama dokümanları
8. SHT-İHA'da belirtilen diğer araç gereç ve donanımlar