

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

**MODÜLER ALETLİ UÇU SERT F KALİ HELİKOPTER PİLOTU
YETİTİRME KURS PROGRAMI**

**ANKARA
2010**

- KURUMUN ADI** :
- KURUMUN ADRES** :
- KURUCUSUNUN ADI** :
- PROGRAMIN ADI** : Modüler Aletli Uçu Sertifikalı Helikopter Pilotu Yeti tirme
- PROGRAMIN DAYANA I** : 1739 sayılı Milli E itim Temel Kanunu, 3308 sayılı Meslekî E itim Kanunu, 5580 sayılı Özel Ö retim Kurumları Kanunu, 08.03.2008 tarih ve 26810 sayılı Özel Ö retim Kurumları Yönetmeli i, Özel Kurslar Yönetmeli i, 05.05.2005 tarih ve 24 sayılı Özel Kurslar Çerçeve Programı, 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu, Helikopter Pilotu Lisans Talimatı (SHT-2) ve JAA tarafından Yayınlanmı Olan JAR FCL-2 Flight Crew Licensing (Helicopter) Yayınları
- PROGRAMIN SEV YES** : Bu programa Özel Helikopter Pilotu (PPL-H) veya Ticari Helikopter Pilotu (CPL-H) lisansına sahip olanlar katılabilir.
- PROGRAMIN AMAÇLARI** : Bu program ile kursiyerlerin;
1. Hava aracı genel sistemlerini ve parçalarını tanımaları,
 2. Uluslar arası havacılık kurallarını kavramaları,
 3. nsan performansının ve limitlerinin havacılık açısından önemini ve etkilerini kavramaları,
 4. Uluslararası ve ulusal mevzuatlara göre aletli uçu kurallarını tanımaları
 5. Aletli uçu kuralları çerçevesinde, uçu planı ile ilgili i ve i lemleri gerçekle tirmeleri
 6. Haberle me teçhizatını kuralına uygun olarak kullanmaları
 7. Haberle me esnasında konu ma usullerini kurallarına uygun olarak yapmaları
 8. Radyo seyrüseferi yardımcı cihazlarını kuralına uygun olarak kullanmaları
 9. Aletli uçu ta meteorolojinin önemini kavramaları,
 10. Helikopter performanslarına göre aletli uçu operasyonlarının uygulanı nı kavramaları,
 11. Hava araçlarını yürürlükteki talimatlar ve aletli uçu kuralları içerisinde emniyetli ekilde kullanmaları
- beklenmektedir.

PROGRAMIN UYGULANMASI LE LG L AÇIKLAMALAR:

1. Helikopter uçu ları genellikle görerek uçu artlarında (uygun görü mesafesi ve bulut tavanı oldu unda, çevredeki cisimler referans alınarak) yapılmaktadır. Alet uçu u ise meteorolojik artların görerek uçu artlarında yapmaya müsait olmadı ı durumlarda, dı referanslara bakmadan, hava aracının içindeki durum göstergelerini referans alarak yapılan bir uçu tur. Görerek uçu yapan pilotların bazen ani geli en hava artları nedeniyle uçu larını, aletli uçu a geçerek devam ettirmeleri veya tamamlamaları gerekebilir. Uçu artlarındaki de i ikli e uygun olarak pilotun alet uçu u yapabilmesi için, hava aracında bulunan ilave teçhizatın yanında, ilave e itim alınması da gereklidir.
2. Bu kurs programı, Özel Helikopter Pilot (PPL-H) veya Ticari Helikopter Pilot (CPL-H) Lisansı olup, helikopter ile alet uçu e itimi almayan ve yetkisi olmayan pilotların, aletli uçu bilgi ve yeteneklerini geli tirmeye yöneliktir. Kurs programının sonunda uluslararası standartlarda aletli uçu yetkisi olan pilotlar yeti ecektir.
3. Modüler Aletli Uçu Sertifikalı Helikopter Pilotu Yeti tirme Kurs Programı; Sivil Havacılık Genel Müdürlü ü(SHGM) nün hazırlamı oldu u Helikopter Pilotu Lisans Talimatı (SHT-2) ve SHGM'nin üyesi oldu u Birle tirilmi Havacılık Otoritesi (JAA) tarafından yayımlanmı olan

JAR FCL-2 Flight Crew Licensing (Helicopter) esaslarına uygun olarak hazırlanmıştır.

4. Kursta; hava hukuku ve hava trafik kontrol (ATC) prosedürleri, hava aracı genel bilgisi, uçu performansı ve planlaması, insan performansı ve limitleri, meteoroloji, seyrüsefer (s/s), haberleşme usulleri ile ilgili teorik bilgi dersleri ve helikopter uçu e itimleri verilecektir.
5. Kursiyerlere verilecek teorik bilgiler, uygulamalı uçu e itimleriyle beraber yürütülecektir. Toplam süre 250 saat olup bunun 200 saati teorik bilgi, 50 saati uygulamalı uçu e itimidir. Kazandırılan teorik bilgilerin 111 altında uçu e itimi ile öğrencilere, emniyet hudutları içinde helikopter kullanılacaktır. Verilen teorik e itim ile uçu e itimi arasındaki geçiş sayesinde emniyetin kalıcı ve verimli olması sağlanacaktır.
6. Programın konuları birbiriyle bağlantılıdır. Teorik bilgi e itimi ile uçu e itimi birbirlerini destekleyecek şekilde planlanmıştır.
7. Konular bir sistem bütünlüğü içinde düzenlenerek gerektiğinde geçmiş konular geri bildirim ile pekiştirilecektir.
8. Programda; anlatım, gösterip yaptırma, soru-cevap teknikleri ve bireysel çalışmalarına yer verilecektir.
9. Teorik bilgi kursu 18 ay içinde; uçu e itimi ve yetenek testi SHT-2 Helikopter Pilotu Lisanslandırma Talimatı'nda açıklanan teorik bilgi sınavlarının kabul periyodu içinde tamamlanır.
10. Kursiyer, uçu e itiminin sonunda Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM)'nin uygun gördüğü uçu kontrol pilotu tarafından uçu kontrolüne alınır.
 - a. Kursiyer, uçu kontrol pilotunun uygun görmemesi bir nedenden dolayı uçu a son vermek istediği takdirde, kontrolün tamamına yeniden girmek zorundadır. Ancak uçu kontrol pilotunun uygun görmemesi durumunda, bir sonraki uçu a sadece tamamlanmamış bölümler uçulur.
 - b. Uçu kontrol pilotu, herhangi bir hava hareketi veya uygulama usulünü birden fazla tekrarlayabilir. Kontrol pilotu kursiyerin performansını kötü bulursa, uçu u istediği noktada kesebilir.
 - c. Kursiyerin, helikopteri birinci pilot fonksiyonlarını yerine getirerek uçurması beklenir.
 - ç. Uçulacak rota uçu kontrol pilotu tarafından seçilir. Varış meydanı, kontrollü bir meydan olmalıdır. Uçu , kalkış meydanında veya bir başka meydana sona erebilir. Kursiyer, uçu un planlanmasından ve gerekli doküman ve teçhizatın uçakta bulunmasını sağlamakla sorumludur. Uçu süresi en az 1 saat 30 dakika olmalıdır.
 - d. Kursiyer gerekli kontrolleri, radyo yardımcılarının tanınmaları da dâhil olmak üzere uçu kontrol pilotuna göstermelidir. Kontroller, uçulan uçu a onaylı kontrol listesine göre yapılmalıdır. Uçu öncesi hazırlıklar sırasında kursiyerden, kalkış yaklaşma ve iniş için gerekli olan performans verilerini Uçu veya İletme El Kitabına göre hesaplaması istenir.
 - e. Uçu emniyeti tehlikeye düşmediği ve diğer trafikleri etkileyecek derecede gecikme meydana gelmediği sürece uçu kontrol pilotu, uçu a kontrolünü alamaz.
11. Teorik sınavlardan ve uçu kontrolünden başarılı olan kursiyerlere kurs bitirme belgesi verilir. Kurs bitirme belgesi ve diğer belgelerle birlikte SHGM'ye başvuru yapılır, aletli uçu sertifikası tanzim edilir.
12. Programa başvuruda bulunan kursiyerlerden, "SHT-2 Helikopter Pilotu Lisanslandırma Talimatı"nda belirtilen "Aletli Uçu Yetkisi" artları aranır.
13. Uçu e itimlerinde; aletli uçu e itimi vermeye yetkili, nitelikli uçu öğretmenleri tarafından uygun donanıma sahip hava araçları kullanılacaktır.

PROGRAMIN SÜRESİ

Toplam kurs süresi 200 saati teorik e itim, 50 saat uçu e itimi olmak üzere 250 saattir.

- a. Teorik e itim
 1. Günde 6 saat X 5 gün=30 saat
30 saat X 5 hafta=150 saat
 2. Günde 6 saat X 2 gün=12 saat
12 saat X 4 hafta=48 saat+2 saat=50 saat

- b. Uçuş e itimi
1. Günde 01:15 saat X 26 gün= 32:30 saat
 2. Günde 01:30 saat X 5 gün= 07:30 saat
Günde 02:00 saat X 5 gün= 10:00 saat (seyrüsefer uçuş e itimi)
- Toplam=50 saat uçuş e itimi**

Kurs programının teorik e itim kısmı 18 ayda tamamlanmalıdır. Uçuş testleri, teorik bilgi sınavlarının başarılanmasını müteakip 12 ay içinde yapılmı olmalıdır.

PROGRAM ÇERÇİMENİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DERS PLANI

1. HAFTA

- TEORİK BİLGİ EĞİTİMİ
 - Uçuş Planlaması ve Aletler
 - a. ICAO-ATC uçuş planlaması
 - b. IFR uçuş planlaması
 - c. Uçuş planının doldurulması
 - ç. Örnek uçuş planlaması yapılması

2. HAFTA

- TEORİK BİLGİ EĞİTİMİ
 - Haberleşme
 - a. Genel IFR konuşma usulleri
 - b. ATC usulleri
 - c. Telsiz arızaları usulleri
 - ç. Acil durumlar
 - d. Meteoroloji terimleri

3. HAFTA

- TEORİK BİLGİ EĞİTİMİ
 - Radyo Seyrüseferi
 - a. Radyo yardımcı cihazları
 - b. ADF usulleri
 - c. VOR usulleri
 - ç. DME usulleri
 - d. ILS usulleri
 - e. Temel radar vektöre usulleri
 - f. RNAV usulleri
 - g. VOR/DME
 - h. INS-GPS gibi seyrüsefer sistemleri

4. HAFTA

- TEORİK BİLGİ EĞİTİMİ
 - Meteoroloji
 - a. Atmosfer
 - b. Rüzgâr
 - c. Termodinamik
 - ç. Bulutlar-sis
 - d. Yağış
 - e. Hava kütleleri ve cepheler
 - f. Basınç sistemleri
 - g. İklim bilimi
 - h. Uçuşa meteorolojik tehlikeler
 - h. Meteorolojik bilgi

5. HAFTA

- TEORİK B LG E T M
- 1. Hava Aracı Genel Bilgisi
 - a. Gövde ve sistemleri
 - b. Elektrik sistemleri
 - c. Seyrüsefer cihazları ve limitleri
 - ç. Elektronik sistemler
 - d. Alet ve gösterge sistemleri
 - e. Faydalı sistemler (Anti-ice, pitot heater...vb.)
- 2. Hava Hukuku
 - a. Uluslararası anlaşma ve organizasyonlar
 - b. Annex 1
 - c. Havacılık kuralları
 - ç. Hava seyrüsefer prosedürleri

6. HAFTA

- A. TEORİK B LG E T M
 - Hava Hukuku
 - a. Hava trafik servisleri
 - b. Havacılık bilgi servisi
 - c. Havaalanları
 - ç. Arama kurtarma
- B. UÇU E T M
 - Temel Alet Uçu Manevraları
 - a. Uçu öncesi brifing
 - b. Kalkı
 - c. Düz ve ufkî uçu
 - ç. Düz uçu kontrolleri
 - d. Düz uçu ta sürat de i imleri
 - e. Sabit süratte standart yatı lı dönü ler
 - f. Sabit süratte tırmanı ve süzülü ler
 - g. Sabit süratte tırmanı lı ve süzülü lü dönü ler
 - . Keskin dönü ler
 - h. Konu ma usulleri
 - ı. Zamanlı dönü ler
 - i. Uçu sonu brifing

7. HAFTA

- A. TEORİK B LG E T M
 - 1. Hava Hukuku
 - Ulusal mevzuat
 - 2. İnsan Performansı ve Limitler
 - a. İnsan faktörü
 - b. Temel havacılık psikolojisi
 - c. İnsan hataları ve sonuçları
 - ç. Emniyet farkındalığı
 - d. İletim
- B. UÇU E T M
 - 1. Uçu Öncesi Brifing
 - 2. Kalkı (Körük altı)
 - 3. Düz ve Ufkî Uçu
 - 4. Düz Uçu Kontrolleri
 - 5. Düz Uçu ta Sürat De i imleri
 - 6. Sabit Süratte Standart Yatı lı Dönü ler

7. Sabit Süratte Tırmanma ve Süzülüşler
8. Sabit Süratte Tırmanma ve Süzülüş Dönüşleri
9. Keskin Dönüşler
10. Konu ma Usulleri
11. Zamanlı Dönüşler
12. Uçuş Sonu Brifing

8. HAFTA

A. TEORİK BİLGİLER

1. İnsan Performansı ve Limitler
 - a. Kişisel
 - b. Stres
 - c. Yorgunluk
 - ç. Uçuş kokpit otomasyonu
 - d. Avantajlar ve dezavantajları
2. Performans
 - Genel performans terimleri

B. UÇUŞ TEORİSİ

1. Uçuş Öncesi Brifing
2. Kalkış (Körük altı)
3. Düz ve Ufkî Uçuş
4. Düz Uçuş Kontrolleri
5. Düz Uçuşta Sürat Değişimleri
6. Sabit Süratte Standart Yatımlı Dönüşler
7. Sabit Süratte Tırmanma ve Süzülüşler
8. Sabit Süratte Tırmanma ve Süzülüş Dönüşleri
9. Keskin Dönüşler
10. Konu ma Usulleri
11. Zamanlı Dönüşler
12. Uçuş Sonu Brifing

9. HAFTA

A. TEORİK BİLGİLER

- o Performans
 1. Genel performans terimleri
 2. Performans sınıfı (class) 3
 3. Performans sınıfı (class) 2
 4. Performans sınıfı (class) 1

B. UÇUŞ TEORİSİ

1. Uçuş Öncesi Brifing
2. Kalkış (Körük altı)
3. Düz ve Ufkî Uçuş
4. Düz Uçuş Kontrolleri
5. Konu ma Usulleri
6. NDB stasyonunu Tanıma ve Tespit
7. NDB/ADF Yol Takibi
8. NDB/ADF stasyon Tespiti ve Geçişler
9. NDB/ADF Beklemeye Giriş, Bekleme Usulleri
10. NDB/ADF Yaklaşması
11. Alçalma Hazırlıkları, Karar yüksekliğini Tespit
12. Pas Geçme
13. Uçuş Sonu Brifing

10. HAFTA

A. TEORİK BİLGİLER

o Performans

- Performans sınıfı 1

B. UÇUŞ TEORİSİ

1. Uçuş Öncesi Briefing
2. Kalkı (Körük altı)
3. Düz ve Ufkî Uçuş
4. Düz Uçuş Kontrolleri
5. Konuşma Usulleri
6. VOR stasyonunu Tanıma ve Tespiti
7. VOR Yol Takibi
8. VOR stasyon Tespiti ve Geçişler
9. VOR Beklemeye Giriş, Bekleme Usulleri
10. VOR Yaklaşması,
11. Alçalma Hazırlıkları, Kararlılığını Tespiti
12. Pas Geçme
13. Uçuş Sonu Briefingi

11. HAFTA

o UÇUŞ TEORİSİ

1. Kalkı (Körük altı)
2. Düz ve Ufkî Uçuş
3. Düz Uçuş Kontrolleri
4. Konuşma Usulleri
5. VOR stasyonunu Tanıma ve Tespiti
6. VOR Yol Takibi
7. VOR stasyon Tespiti, Geçişler
8. VOR Beklemeye Giriş, Bekleme Usulleri
9. VOR Yaklaşması
10. Alçalma Hazırlıkları, Kararlılığını Tespiti
11. Pas Geçme
12. ILS Yaklaşma Usulleri
13. ILS Öncesi Hazırlıklar
14. ILS Konuşma Usulleri
15. ILS Yaklaşmasında Kumanda Teknikleri
16. GPS, RNAV ve INS Sistem ile Seyrüsefer (Hava aracında hangisi mevcut ise)
17. TACAN/DME sistemleri ile seyrüsefer (Hava aracında mevcut ise)

12. HAFTA

o UÇUŞ TEORİSİ

1. Kalkı (Körük altı)
2. Düz ve Ufkî Uçuş
3. Düz Uçuş Kontrolleri
4. Konuşma Usulleri
5. VOR stasyonunu Tanıma ve Tespiti
6. VOR Yol Takibi
7. VOR stasyon Tespiti, Geçişler
8. VOR Beklemeye Giriş, Bekleme Usulleri
9. VOR Yaklaşması,
10. Alçalma Hazırlıkları, Kararlılığını Tespiti
11. Pas Geçme
12. ILS Yaklaşma Usulleri
13. ILS Öncesi Hazırlıklar

14. ILS Konu ma Usulleri
15. ILS Yakla masında Kumanda Teknikleri
16. GPS, RNAV ve INS Sistem ile Seyrüsefer (Hava Aracında Hangisi Mevcut ise)
17. TACAN/DME Sistemleri ile Seyrüsefer (Hava Aracında Mevcut ise)

13. HAFTA

o UÇU E T M

1. Kalkı (Körük altı)
2. Düz ve Ufkî Uçu
3. Düz Uçu Kontrolleri
4. Konu ma Usulleri
5. ADF/VOR Mevcut Bir Meydana Alet Seyrüseferinin Yapılması

ÖLÇME VE DE ERLEND RME LE LG L ESASLAR

1. Kurs sonunda kursiyerlerin program çerçevesinde edindikleri bilgi ve kazanımları ölçmek amacıyla teorik (yazılı) ve uygulamalı sınavlar düzenlenir. Ba arılı olan kursiyerlere “Kurs Bitirme Belgesi” verilir.
2. Sınavlar, Milli E itim Bakanlı ı Özel Kurslar Yönetmeli i ve SHGM Sınav Talimatı'nın ilgili maddeleri do rultusunda yapılır.
3. Teorik sınavlar, 8 ana konu ba lı ndan, SHGM tarafından JAA soru bankası kullanılarak yapılacaktır. Teorik sınavların tümü sınavların ba ladı ı tarihten itibaren 18 aylık sürede tamamlanması gerekir. Teorik sınavlarla ilgili di er hususlar SHGM tarafından yayımlanan SHT 1-F Rev.2 esaslarına göre uygulanır.
4. A a ıdaki limitler, uygulamalı sınav sırasında genel yardımcı materyal niteliindedir. Uygulamalı sınavda kontrol pilotu; turbülanslı ko ullar, kullanılan helikopterin idare özellikleri ve performansını göz önünde bulundurur.

RT FA

Genelde	± 100 feet
Karar yüksekli inde pas geçmeye ba lanması	+ 50 feet / - 0 feet
Minimum alçalma yüksekli i/MAP/irtifa	+ 50 feet / - 0 feet

ZLEME

Radyo yardımcıları	± 5°
Hassas yakla ma	
Süzülü hattı ve istikametinde	yarım derece sapma

ST KAMET

Tüm motorlar çalı ırken	± 5°
Benzetilmli motor arızasında	± 10°

SÜRAT

Tüm motorlar çalı ırken	± 5 knots
Benzetilmli motor arızasında	+ 10 knots/ - 5 kts

PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK Ö RET M ARAÇLARI

Programın uygulanmasında ö retim görevlileri tarafından hazırlanan ders notları kullanılacak, ayrıca JAR FCL-2 yeterlilikleri de sa lanacaktır. Programda kullanılacak araç ve gereçler unlardır:

1. Uçu ö retmeni ile kursiyerlerin kullanımı için çift temel uçu kumandaları ile donatılmış , verilen uçu e itim kurslarına uygun en az iki adet e itim helikopteri
2. 1/250.000 mü terek havacılık haritaları

3. 1/500.000 m terek havacılık haritaları
4. 1/1.000.000 m terek havacılık haritaları
5. IFR uçu rota kartları
6. IFR uçu rota haritaları
7. Seyrüsefer piloteri
8. IFR Rota piloteri
9. Seyrseferde hesaplamalarında kullanılan uçu el bilgisayar
10. Projeksiyon cihazı
11. Masa st/dizüstü bilgisayar
12. Yazı tahtası