



**T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



**MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ**  
**ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI**  
**UÇAK BAKIM ALANI**  
**ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI**

2020

## İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	1
1. MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME SÜRECİ .....	1
2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ .....	2
2.1. DEĞERLERİMİZ.....	3
2.2. YETKİNLİKLER .....	3
3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	5
4. BELGELENDİRME .....	6
5. UÇAK BAKIM ALANI.....	6
5.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ AMAÇLARI .....	6
5.2. PROGRAMIN SÜRESİ.....	7
5.3. REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR .....	7
5.4. ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGELERİ ...	9
UÇAK GÖVDE-MOTOR DALI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ.....	9
UÇAK ELEKTRONİĞİ DALI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ .....	10
5.5. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULAMA ESASLARI .....	11
5.6. BAŞARILMASI ZORUNLU (*) MESLEK DERSLERİ TABLOSU .....	12
6. DERSLER.....	13
6.1. ORTAK DERSLER .....	13
6.2. MESLEK DERSLERİ .....	13
9. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI.....	13
UÇAK MALZEME VE DONANIM ATÖLYESİ DERSİ.....	13
ELEKTRİK DEVRE ANALİZİ ATÖLYESİ DERSİ .....	14
10, 11. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI.....	16
UÇAK GÖVDE-MOTOR DALI .....	16
UÇAK GÖVDE VE YAPILARI ATÖLYESİ DERSİ.....	16
UÇAK ELEKTRİK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ .....	17
GAZ TÜRBİNLİ MOTORLAR ATÖLYESİ DERSİ.....	18
UÇAK TEKNİK RESMİ DERSİ .....	19
GAZ TÜRBİNLİ MOTOR SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ .....	20
DİJİTAL UYGULAMALAR ATÖLYESİ DERSİ.....	22
PERVANE ATÖLYESİ DERSİ.....	22
UÇAK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ .....	23
HAVA ARACI AERODİNAMİĞİ DERSİ .....	25
UÇAK ELEKTRONİĞİ DALI .....	25
ANALOG ELEKTRONİK ATÖLYESİ DERSİ .....	25
UÇAK ELEKTRİK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ.....	26
DİJİTAL UYGULAMALAR ATÖLYESİ DERSİ.....	27
UÇAK TEKNİK RESMİ DERSİ .....	28
AVİYONİK SİSTEMLER ATÖLYESİ DERSİ .....	28
İLERİ DİJİTAL TEKNİKLERİ ATÖLYESİ DERSİ.....	30
İTME KUVVETİ ATÖLYESİ DERSİ.....	31
MEKANİK SİSTEM UYGULAMALARI ATÖLYESİ DERSİ .....	32
HAVA ARACI AERODİNAMİĞİ DERSİ .....	33
6.3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM .....	33
6.4. AKADEMİK DESTEK DERSLERİ .....	33
6.5. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ .....	33
6.5.1. SERTİFİKA DERSLERİ TABLOSU .....	34
6.5.2. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ TABLOSU .....	34
HAVACILIK MEVZUATI VE İNSAN FAKTÖRLERİ DERSİ .....	35
MESLEKİ YABANCI DİL (UÇAK BAKIM) DERSİ .....	36
PİSTONLU MOTOR VE SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ .....	36
UÇAK BAKIM UYGULAMALARI ATÖLYESİ DERSİ .....	37
HAVACILIK FİZİĞİ DERSİ.....	38
HAVACILIK MATEMATİĞİ DERSİ .....	39

İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI (İHA) DERSİ.....	39
PROGRAMLAMA DERSİ .....	40
DİJİTAL TASARIM DERSİ.....	41
SOSYAL MEDYA DERSİ .....	42
6.6. SEÇMELİ DERSLER.....	42

## GİRİŞ

Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler, bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim; bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklerdeki bir bireyi tanımlamaktadır. Bireylerin ve toplumların eğitimden beklentilerinde ön planda meslek edinme yer almaktadır. Mesleki eğitim; millî eğitim sisteminin bütünlüğü içinde tarım, sanayi ve hizmet sektörleri ile birlikte tüm mesleki ve teknik eğitim hizmetlerinin planlanması, araştırılması, geliştirilmesi, düzenlenmesi ve koordineli yönetim, denetim ve öğretim etkinliklerini kapsamaktadır. Mesleki ve teknik eğitim uygulamaları içinde yer alan belli plan ve program dâhilinde yapılan bu eğitim faaliyetlerinin amacı, toplumun devamlılığını sağlayacak uzman bireyler ve üretimin her kademesinde ihtiyaç duyulan nitelikli ara eleman gücü yetiştirmektir. Bu nitelik dokusuna sahip bireylerin yetişmesine hizmet edecek öğretim programları hazırlanırken salt bilgi aktaran bir yapıdan ziyade bireysel farklılıkları dikkate alan, değer ve beceri kazandırma hedefli ve anlaşılır bir yapı benimsenmiştir. Bu amaç doğrultusunda bir taraftan farklı konu ve sınıf düzeylerinde sarmal bir yaklaşımla tekrar eden kazanımlara ve açıklamalara, diğer taraftan bütünsel ve bir kerede kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarına yer verilmiştir. Her iki gruptaki kazanım ve açıklamalar da ilgili disiplinin yetkin, güncel, geçerli ve eğitim öğretim sürecinde hayatla ilişkileri kurulabilecek niteliktedir. Bu kazanımlar ve sınırlarını belirleyen açıklamaları, sınıflar ve eğitim kademeleri düzeyinde değerler, beceriler ve yetkinlikler perspektifinde bütünlük sağlayan bir bakış açısıyla yalın bir içeriğe işaret etmektedir. Böylelikle anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, sağlam ve önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, diğer disiplinlerle ve günlük hayatla değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünlüğe bir öğretim programları toplamı oluşturulmuştur.

### 1. MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME SÜRECİ

Mesleki ve teknik eğitim alan programları, bireyleri iş hayatına hazırlamak amacıyla tasarlanmış olup iş gücü piyasası ihtiyaçları ve iş analizi yaklaşımını esas alır. Bu yaklaşımda meslekler analiz edilerek meslek profili tanımlanır ve meslek elemanının yapması gereken iş/görev ve işlemler belirlenir. Bir yandan öğretim programı, söz konusu iş ve işlemleri yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve tavırları kazandırmayı dersler ve kazanımları yoluyla ortaya koyarken eğitim etkinlikleri bu çerçeveye uygun olarak bireyleri iş hayatına hazırlayacak şekilde planlanır.

Geliştirilen öğretim programı; eğitsel etkinliklerin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesini içeren detaylı bir plandır.

Bu plan;

- Sektör beklentilerine cevap veren, ulusal ve uluslararası bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip meslek elemanları yetiştirecek,
- Her yeterlik seviyesinde bireye yatay ve dikey geçiş imkânı tanıyacak,
- Bireylere, farklılıkları ve özelliklerine uygun seçenekler sunacak şekilde hazırlanır.

Bu amaçla, mesleki ve teknik eğitimde iş ve meslek analizine dayalı program yaklaşımı benimsenmiştir.

Program geliştirme süreci aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

**Analiz** : İş piyasası ihtiyaç analizi/beceri ihtiyaç analizi/eğitim ihtiyaç analizi/meslek analizi/ulusal meslek standartları

**Tasarlama** : Program yaklaşımının belirlenmesi ve yaklaşıma uygun çerçevenin oluşturulması

**Geliştirme** : Program dokümanlarının hazırlanması

**Uygulama** : Programların onaylanması ve uygulanması

**Değerlendirme**: Uygulamaların izlenmesi, değerlendirilmesi ve güncellenmesi

Söz konusu süreçte; analiz, tasarlama ve geliştirme aşamalarını gerçekleştirmek üzere iş piyasası temsilcilerinden, alan öğretmenlerinden, alanda uzman akademisyenlerden ve sivil toplum kuruluşu temsilcilerinin katılımları ile komisyon oluşturulmuştur. Komisyon çalışmalarında Avrupa Yeterlilik Çerçevesi, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi, uluslararası gelişmeler, iş hayatında ve mesleklerde meydana gelen gelişmeler, 3. ve 4. seviye ulusal meslek standartları ve ulusal yeterlilikler, eğitim kurumlarından ve uygulayıcılardan alınan geri bildirimler, uluslararası sınıflamalar ve standartlar, eğitim politikaları, protokoller, Araştırma Geliştirme (AR-GE) raporları, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve diğer kurum/kuruluş verileri referans alınmıştır.

Bu süreç sonunda hazırlanan çerçeve öğretim programları; disiplinler arası program anlayışı çerçevesinde, birden fazla mesleğin yeterliklerini esas almaktadır. Eğitim programının odak noktasını oluşturan mesleki yeterlikler iki ögeye ayrılır. Bunlar meslek alanı ile ilişkili “temel mesleki beceriler” ve “ileri veya özel mesleki beceriler”dir. Mesleki ve teknik eğitim programlarında temel mesleki becerilerin atölye, laboratuvar ve meslek dersleriyle, ileri veya özel mesleki becerilerin ise işletmelerde mesleki eğitim ve seçmeli meslek dersleri aracılığıyla kazandırılması amaçlanmaktadır.

İşletmelerde mesleki eğitim ile dalın gerektirdiği bilgi ve becerileri kapsayan, ağırlıklı olarak iş, proje, deney ve hizmetin yapılması ve uygulamasını gerektiren kazanımlara yer verilmektedir.

Seçmeli meslek dersleri öğrencilerin; bilim, sanayi ve teknolojiye kolay adapte olmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu dersler; okulun özellikleri (öğrenci ilgi ve ihtiyaçları, eğitim ortamları vb.) sektörün bölgesel ihtiyaçları ile uyumlu bir yapıda tasarlanmıştır.

## 2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ

Eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir. Bilgi, beceri ve davranışlar, öğretim programlarıyla kazandırılmaya çalışılırken değerlerimiz ve yetkinlikler bu bilgi, beceri ve davranışların arasındaki bütünlüğü kuran bağlantı ve ufuk işlevi görmektedir.

“Değerlerimiz toplumumuzun millî ve manevi kaynaklarından gelen dünden bugüne ulaşmış ve yarınlarımıza aktaracağımız öz mirasımızdır. Yetkinlikler ise bu mirasın hayata ve insanlık ailesine katılmasını ve katkı vermesini sağlayan eylemsel bütünlüklerimizdir.

## 2.1. DEĞERLERİMİZ

Çağımızda yaşanan gelişmeler; mesleklerin, ticaretin ve ekonominin çeşitlenmesinin nedenlerinden biri hatta en önemlisidir. İş piyasasının araçlarının çeşitlenmesi, sanal ortamın sıklıkla kullanılması, yüz yüze iletişimi zayıflatmıştır. Bu hızlı değişim, yapılan işte ve üretilen malların kalitesinde insan unsurunun ne denli önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Millî, manevi, ahlaki ve insani tüm değerlere sahip meslek elemanlarının yetiştirilmesi; esnaf ve sanatkârlar arasındaki güven ve iş birliğinin canlandırılması; nezaket, sevgi, saygı vb. değerlerin iş hayatında hayat bulması toplumsal ihtiyaç hâline gelmiştir. Meslek örgütleri Ahilik teşkilatı başta olmak üzere Türk toplumunun meslek hayatının yanında sosyal ve kültürel hayatını da düzenlemiştir.

Ahlaki ilkeler çerçevesinde işini yapan meslek erbabı diğer meslektaşlarından her zaman bir adım öne çıkmaktadır. Ahilik kültürü, meslek ahlakının tarihimizdeki en önemli örneğidir. Bu kültürün yapı taşları olan sevgi, saygı, yardımlaşma, hayırseverlik, iş birliği, doğruluk, dürüstlük ve güvenilirlik gibi değerlerin yaygınlaşması iş ve ticaret dünyasına dinamizm kazandıracaktır.

## 2.2. YETKİNLİKLER

Toplumların teknoloji çağından bilgi çağına doğru geçmesiyle son yıllarda meydana gelen bilimsel, teknolojik, sosyal değişim ve gelişmeler ekseninde toplumun geleceğin üyelerinden beklentileri de farklılaşmıştır. Bu gelişme ve ilerlemeler öğrencilere temel bilgi ve becerilerin yanı sıra eleştirel düşünme, özgün düşünme, araştırma yapma, sorun çözme gibi bilişsel; toplumsal ve kültürel katılım, girişimcilik, iletişim kurma, empati kurma gibi sosyal; öz denetim, öz güven, kararlılık, liderlik gibi kişisel yeterlilik ve becerilerin kazandırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde (TYÇ) belirlenmiştir. TYÇ sekiz anahtar yetkinlik belirlemekte ve aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

- 1. Ana dilde iletişim:** Kavram, düşünce, görüş, duygu ve olguları hem sözlü hem de yazılı olarak ifade etme ve yorumlama (dinleme, konuşma, okuma ve yazma); eğitim ve öğretim, iş yeri, ev ve eğlence gibi her türlü sosyal ve kültürel bağlamda uygun ve yeni fikirler geliştirebilecek şekilde dilsel etkileşimde bulunmadır.
- 2. Yabancı dillerde iletişim:** Çoğunlukla ana dilde iletişimin temel beceri boyutlarını paylaşmakta olup duygu, düşünce, kavram, olgu ve görüşleri hem sözlü hem de yazılı olarak kişinin istek ve ihtiyaçlarına göre eğitim, öğretim, iş yeri, ev ve eğlence gibi uygun bir dizi sosyal ve kültürel bağlamda anlama, ifade etme ve yorumlama becerisine dayalıdır. Yabancı dillerde iletişim, aracılık etme ve kültürler arası anlayış becerilerini de gerektirmektedir. Bireyin yeterlilik seviyesi, bireyin sosyal ve kültürel geçmişi, çevresi, ihtiyaçları ve ilgilerine bağlı olarak dinleme, konuşma, okuma ve yazma boyutları ile farklı diller arasında değişkenlik gösterecektir.
- 3. Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler:** Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal

düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir. Bilimde yetkinlik, soruları tanımlamak ve kanıta dayalı sonuçlar üretmek amacıyla doğal dünyanın açıklanmasına yönelik bilgi varlığına ve metodolojiden yararlanma beceri ve arzusuna atıfta bulunmaktadır. Teknolojide yetkinlik, algılanan insan istek ve ihtiyaçlarını karşılama bağlamında bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak görülmektedir. Bilim ve teknolojide yetkinlik, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsamaktadır.

4. **Dijital yetkinlik:** İş, günlük hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsar. Söz konusu yetkinlik, bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir.
5. **Öğrenmeyi öğrenme:** Bireyin kendi öğrenme eylemini etkili zaman ve bilgi yönetimini de kapsayacak şekilde bireysel olarak veya grup hâlinde düzenleyebilmesi için öğrenmenin peşine düşme ve bu konuda ısrarcı olma yetkinliğidir. Bu yetkinlik, bireyin var olan imkânları tanıyarak öğrenme ihtiyaç ve süreçlerinin farkında olmasını ve başarılı bir öğrenme eylemi için zorluklarla başa çıkma yeteneğini kapsamaktadır. Yeni bilgi ve beceriler kazanmak, işlemek ve kendine uyarlamak kadar rehberlik desteği aramak ve bundan yararlanmak anlamına da gelir. Öğrenmeyi öğrenme, bilgi ve becerilerin ev, iş yeri, eğitim ve öğretim ortamı gibi çeşitli bağlamlarda kullanılması ve uygulanması için önceki öğrenme ve hayat tecrübelerine dayanılması yönünde öğrenenleri harekete geçirir.
6. **Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler:** Bu yetkinlikler kişisel, kişiler arası ve kültürler arası yetkinlikleri içermekte; bireylerin farklılaşan toplum ve çalışma hayatına etkili ve yapıcı biçimde katılmalarına imkân tanıyacak; gerektiğinde çatışmaları çözecek özelliklerle donatılmasını sağlayan tüm davranış biçimlerini kapsar. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise bireyleri, toplumsal ve siyasal kavram ve yapılarla ilişkin bilgiye, demokratik ve aktif katılım kararlılığına dayalı olarak medeni hayata tam olarak katılmaları için donatmaktadır.
7. **İnisiyatif alma ve girişimcilik:** Bireyin düşüncelerini eyleme dönüştürme becerisini ifade eder. Yenilikçi düşünme ve risk almanın yanında hedeflere ulaşmak için planlama yapma ve proje yönetme yeteneğini de içerir. Bu yetkinlik, herkesi sadece evde ve toplumda değil işlerine ait bağlam ve şartların farkında olabilmeleri ve iş fırsatlarını yakalayabilmeleri için aynı zamanda iş hayatında desteklemekte; toplumsal ve ticari etkinliklere girişen veya katkıda bulunan kişilerin ihtiyaç duydukları daha özgün bilgi ve beceriler için de bir temel teşkil etmektedir. Etik değerlerin farkında olma ve iyi yönetişimi desteklemeyi de kapsar.
8. **Kültürel farkındalık ve ifade:** Müzik, sahne sanatları, edebiyat ve görsel sanatlar dâhil olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları kullanılarak görüş, deneyim ve duyguların yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin öneminin takdiridir.

### 3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ölçme, bir niteliğin gözlenip gözlem sonuçlarının sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesi; değerlendirme ise ölçme sonuçları ile bir ölçütü kıyaslayarak karara varma süreci olarak tanımlanır. Eğitim-öğretim sürecinde öğretim programları kazanımlarında belirtilen bilgi, beceri ve tutumlara ne oranda ulaşıldığını belirleyen ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitimin etkili ve başarılı kılınmasında önemli bir yere sahiptir. Ölçme ve değerlendirme uygulamaları eksik ve yanlış öğrenmelerin belirlenerek düzeltilmesine, geri bildirimlerle süreç içinde etkili rehberlik yapılmasına olanak sağlar. Eğitimde kullanılacak ölçme araçlarının yeterli derecede yüksek geçerlik ve güvenilirliğe sahip olması ve öğrencilerin, onlara öğretilmesi hedef alınan davranışları öğrenmiş olup olmadıkları ve bu davranışlarda erişmiş oldukları yetkinlik ve kararlılık derecelerini nesnel olarak ortaya koyması esastır.

Mesleki ve teknik eğitim kurumlarına ait öğretim programlarında geleneksel ve performansa dayalı değerlendirme yaklaşımları dengeli bir şekilde yer almalıdır. Sonuca dayalı değerlendirme olarak da adlandırılan geleneksel değerlendirme ağırlıklı olarak bilişsel becerilere dayalı kazanımların ölçülmesinde kullanılmaktadır. Geleneksel yaklaşımda kullanılan ölçme araçları doğru/yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, kısa cevaplı, açık uçlu ve çoktan seçmeli soru türlerinden oluşmaktadır. Kullanılacak soru türü öğretim programı kazanımlarının bilişsel beceri düzeyine bağlı olarak belirlenir. Performansa dayalı değerlendirme ise öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önüne alarak onların bilgi ve becerilerini gerçek yaşama aktarmalarını sağlayacak uygulamalar ve görevleri içermektedir. Öğrencilerden birden fazla beceriyi içeren bir görevi gerçekleştirmeleri veya bir ürün oluşturmaları beklenen bu yaklaşımda değerlendirme, belirli bir zamana bağlı olmayıp süreç içine yayılmıştır. Zihin kas koordinasyonunu gerektiren devinişsel (psikomotor) becerilerin ağırlıklı olduğu mesleki ve teknik eğitimde bireylerin elde ettikleri bilgileri uygulamaya dönüştürerek beceri hâline getirmeleri beklenir. Öğrencilerin bilgi ve becerilerini bütünleştirerek ortaya koydukları ürünü ve süreci ölçmek amacıyla deney, proje, uygulama vb. yoluyla bir iş ya da işlemi yapmaları istenir ve elde edilen sonuçlar önceden belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilir. Performansa dayalı değerlendirme yapabilmek için verilen performans görevlerinde öğrencilerin göstermiş olduğu performansın, daha önceden hazırlanmış ölçütlerden oluşan kontrol listesi, derecelendirme ölçeği, dereceli puanlama anahtarı vb.den uygun olan biri ile değerlendirilmesi ve puanlanması gerekmektedir. Bu değerlendirme yaklaşımlarının yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi ile öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir. Ayrıca ölçme araçları hazırlanırken beceri için gerekli olan tutum ve davranışlar da dikkate alınmalı, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel özellikleri bir bütün olarak gözlemlemeye uygun bütünsel bir yapı oluşturulmalıdır.

Eğitimde çeşitlilik; birey, ders içeriği, sosyal ortam, okul imkânları vb. dinamiklerden etkilendiği için ölçme ve değerlendirme uygulamalarının etkililiğini sağlamada eğitim uygulayıcılarının rolü oldukça önemlidir. Öğretim programı, ölçme sürecinde kullanılacak ölçme araç ve yöntemleri açısından uygulayıcılara kesin sınırlar çizmez, sadece yol gösterir. Ancak tercih edilen ölçme ve değerlendirme araç ve yönteminde, gereken teknik ve akademik standartlara uyulmalıdır.



## 4. BELGELENDİRME

Mezun olan öğrenciye, alan ve dalını gösteren diploma ve iş yeri açma belgesi ile birlikte seçmeli meslek dersleri ile ulaşabileceği ilgili mesleklere ait sertifika verilmektedir. Mesleki ve teknik ortaöğretim programlarından mezun olanlardan isteyenlere, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi kapsamında, öğrenim süresince kazandıkları temel yeterlilikler hakkında bilgiler içeren Europass sertifika/diploma ekiyle alınan ve başarılı öğrenme birimini, mesleki eğitim gördüğü veya stajını yaptığı işletmenin adını gösterir belge düzenlenir.

## 5. UÇAK BAKIM ALANI

### 5.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ AMAÇLARI

21. yüzyılın en hızlı gelişen ve geniş kitlelere ulaşan sektörlerinden birisi olan havacılık sektörü, stratejik yapısı nedeniyle de ülkelerin dünyaya açılan kapısı durumundadır. Faaliyetlerindeki kalite ve yeterliliklerin, ülkelerin itibarını da etkilemesi nedeniyle her geçen gün önemini artırarak küreselleşen sektörde; rekabet, ileri teknoloji, değişim ve gelişim en çok kullanılan sözcükler olmuştur. Bu programda havacılık sektöründe yürütülen birçok alandan birisi olan uçak bakım alanında, sektörde gelişmiş ülkeler ile rekabet edebilecek nitelikte uçak bakım teknisyenliği eğitimi verilerek, ülkemizin hızla gelişen havacılık sektörünün desteklenmesi hedeflenmiştir.

Uçak Bakım Alanı Çerçeve Öğretim Programı'nda;

1. Uçak Gövde-Motor,
2. Uçak Elektronikleri

dalları yer almaktadır.

Bu doğrultuda Uçak Bakım alanı ve alan altında yer alan mesleklerde ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun örgün öğretim programı hazırlanmıştır.

Bu programı tamamlayan öğrenciye;

- Yeni çağ becerileri ve tasarım odaklı düşünme yaklaşımı doğrultusunda “meslek etiği ve ahlak, iş sağlığı ve güvenliği, teknolojik gelişmeler ve endüstriyel dönüşüm, çevre koruma, girişimci fikirler, iş kurma ve yürütme, fikrî ve sınai mülkiyet hakları” konularında mesleki gelişim sağlayacak beceriler kazanma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak hava aracı malzeme ve donanımları ile uçak üzerinde yapısal işlemler yapma ile ilgili bilgi ve becerileri kazanma,
- İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak basit elektrik-elektronik devreler kurma, çalıştırma, elektriksel ölçmeleri gerçekleştirme ile ilgili ortak bilgi, beceri ve yetkinliklerin yanı sıra;

#### **Uçak Gövde-Motor Dalında;**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak gövde yapıları üzerinde yapısal işlemler yapma,

- İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak uçak elektrik sistemlerinde kullanılan devre elemanlarının test, bakım ve onarımını yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gaz türbinli motorların bakımını ulusal ve uluslararası bakım standartlarına uygun şekilde yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda geometrik çizimler yapma, görünüş çıkarma, perspektif resimleri çizerek ölçülendirme ve devre şemalarını çizme,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gaz türbinli motor sistemlerinin bakım, onarım ve test işlemlerini yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik ve dijital uçak sistemlerinin bakımını yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak pervane bakım ve ayar işlemlerini yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak sistemlerinin bakımını ve onarımını yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak aerodinamik hesaplamaları ve uçuş kumandalarının bakımını yapma,

#### **Uçak Elektroniği Dalında;**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik devreleri tasarlayıp yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak uçak elektrik sistemlerinde kullanılan devre elemanlarının test, bakım ve onarımını yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik ve dijital uçak sistemlerinin bakımını yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda geometrik çizimler yapma, görünüş çıkarma, perspektif resimleri çizerek ölçülendirme ve devre şemalarını çizme,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak aviyonik sistemlerinin bakımını yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak lojik devreleri inceleme, tasarlama ve çalıştırma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak motor sistemlerinin bakımını ulusal ve uluslararası bakım standartlarına uygun şekilde yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak mekanik sistemlerin bakımını yapma,
- İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarak aerodinamik hesaplamaları ve uçuş kumandalarının bakımını yapma

ile ilgili bilgi, beceri ve yetkinliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

#### **5.2. PROGRAMIN SÜRESİ**

Alan programının toplam eğitim süresi 4 öğretim yılı olarak planlanmıştır.

#### **5.3. REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR**

Program hazırlanırken eğitimle ilgili mevzuatın yanı sıra aşağıda yer alan referans doküman ve dayanaklar dikkate alınarak programın bileşenlerine yansıtılmıştır.

- ISCED-F sınıflaması
- 4857 sayılı İş Kanunu

- 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı'nın (EASA-European Union Aviation Safety Agency) Hava Aracı Bakım Personeli Lisans Yönetmeliği (EASA Part-66)
- Hava Aracı Bakım Personeli Lisans Yönetmeliği (SHY-66)
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Hava Aracı Bakım Personeli Lisansı Talimatı (SHT-66)
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün 26/03/2015 tarihli ve SHY-147 Kapsamında Tanınan Okul Statüsü konulu UED-2015/3 sayılı Genelgesi

#### 5.4. ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGELERİ

**MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ**  
**ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI**  
**UÇAK BAKIM ALANI**  
**(UÇAK GÖVDE-MOTOR DALI)**  
**HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ**

DERS KATEGORİLERİ	DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF	
					AMP	ATP
ORTAK DERSLER	TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI (*)	5	5	5	5	
	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ	2	2	2	2	
	TARİH	2	2	2	-	
	T.C. İNKILÂP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	-	2	
	COĞRAFYA	2	2	-	-	
	MATEMATİK	6	5	-	-	
	FİZİK	2	2	-	-	
	KİMYA	2	2	-	-	
	BİYOLOJİ	2	2	-	-	
	FELSEFE	-	2	2	-	
	YABANCI DİL	5	2	2	2	
	BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR/GÖRSEL SANATLAR/MÜZİK	2	2	2	-	
	SAĞLIK BİLGİSİ VE TRAFİK KÜLTÜRÜ	-	-	1	-	
<b>TOPLAM</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	
MESLEK DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM ATÖLYESİ	2	-	-	-	Akademik Destek Dersleri
	UÇAK MALZEME VE DONANIM ATÖLYESİ (*)	5	-	-		
	ELEKTRİK DEVRE ANALİZİ ATÖLYESİ	4	-	-		
	UÇAK GÖVDE VE YAPILARI ATÖLYESİ (*)	-	5	-		
	UÇAK ELEKTRİK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ	-	4	-		
	GAZ TÜRBİNLİ MOTORLAR ATÖLYESİ	-	3	-		
	UÇAK TEKNİK RESMİ	-	2	-		
	GAZ TÜRBİNLİ MOTOR SİSTEMLERİ ATÖLYESİ (*)	-	-	6		
	DİJİTAL UYGULAMALAR ATÖLYESİ	-	-	2		
	PERVANE ATÖLYESİ	-	-	2		
	UÇAK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ	-	-	5		
	HAVA ARACI AERODİNAMİĞİ	-	-	2		
	İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM (*)	-	-	-		
<b>AKADEMİK DESTEK DERS SAATİ TOPLAMI</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	
<b>MESLEK DERS SAATİ TOPLAMI</b>		<b>11</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>-</b>
<b>SEÇMELİ MESLEK DERS SAATİ TOPLAMI (**)</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>-</b>
<b>SEÇMELİ DERS SAATİ TOPLAMI (**)</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>REHBERLİK VE YÖNLENDİRME</b>		<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>TOPLAM DERS SAATİ</b>		<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>-</b>

NOT:

(\*) Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılamayacak derslerdir.

(\*\*) Seçmeli meslek dersleri ve seçmeli dersler ile ilgili açıklamalar Çerçeve Öğretim Programı'nın Uygulama Esasları'nda yer almaktadır.

**MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ**  
**ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI**  
**UÇAK BAKIM ALANI**  
**(UÇAK ELEKTRONİĞİ DALI)**  
**HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ**

DERS KATEGORİLERİ	DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF	
					AMP	ATP
ORTAK DERSLER	TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI (*)	5	5	5	5	
	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ	2	2	2	2	
	TARİH	2	2	2	-	
	T.C. İNKILÂP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	-	2	
	COĞRAFYA	2	2	-	-	
	MATEMATİK	6	5	-	-	
	FİZİK	2	2	-	-	
	KİMYA	2	2	-	-	
	BİYOLOJİ	2	2	-	-	
	FELSEFE	-	2	2	-	
	YABANCI DİL	5	2	2	2	
	BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR/GÖRSEL SANATLAR/MÜZİK	2	2	2	-	
	SAĞLIK BİLGİSİ VE TRAFİK KÜLTÜRÜ	-	-	1	-	
<b>TOPLAM</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	
MESLEK DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM ATÖLYESİ	2	-	-	-	Akademik Destek Dersleri
	UÇAK MALZEME VE DONANIM ATÖLYESİ (*)	5	-	-		
	ELEKTRİK DEVRE ANALİZİ ATÖLYESİ	4	-	-		
	ANALOG ELEKTRONİK ATÖLYESİ (*)	-	6	-		
	UÇAK ELEKTRİK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ	-	4	-		
	DİJİTAL UYGULAMALAR ATÖLYESİ	-	2	-		
	UÇAK TEKNİK RESMİ	-	2	-		
	AVİYONİK SİSTEMLER ATÖLYESİ (*)	-	-	6		
	İLERİ DİJİTAL TEKNİKLERİ ATÖLYESİ	-	-	3		
	İTME KUVVETİ ATÖLYESİ	-	-	3		
	MEKANİK SİSTEM UYGULAMALARI ATÖLYESİ	-	-	3		
	HAVA ARACI AERODİNAMIĞI	-	-	2		
	İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM (*)	-	-	-	24	
<b>AKADEMİK DESTEK DERS SAATİ TOPLAMI</b>		-	-	-	-	<b>31</b>
<b>MESLEK DERS SAATİ TOPLAMI</b>		<b>11</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	-
<b>SEÇMELİ MESLEK DERS SAATİ TOPLAMI (**)</b>		-	-	9	7	-
<b>SEÇMELİ DERS SAATİ TOPLAMI (**)</b>		2	-			
<b>REHBERLİK VE YÖNLENDİRME</b>		-	1	1	1	
<b>TOPLAM DERS SAATİ</b>		<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	

NOT:

(\*) Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılmayacak derslerdir.

(\*\*) Seçmeli meslek dersleri ve seçmeli dersler ile ilgili açıklamalar Çerçeve Öğretim Programı'nın Uygulama Esasları'nda yer almaktadır.

## 5.5. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULAMA ESASLARI

- 1) Program dört yıl olarak tasarlanmıştır. Haftalık ders çizelgesinde ortak dersler, meslek dersleri, seçmeli dersler, seçmeli meslek dersleri ile akademik destek dersleri yer almaktadır.
- 2) 9. sınıfta, alana ait temel mesleki becerileri kapsayan derslere, 10 ve 11. sınıflarda ise dala ait mesleki becerileri kapsayan derslere yer verilmektedir. 12. sınıfta Anadolu teknik programında akademik destek dersleri, Anadolu meslek programında ise işletmelerde mesleki eğitim ve seçmeli meslek dersleri uygulanır.
- 3) Dal eğitimine; bölgesel ve sektörel ihtiyaçlar, okulun donanımı, öğretmen durumu ve fiziki kapasitesi ile öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak devam edilmektedir.
- 4) Merkezi sınav puanıyla yerleşen öğrenciler 12. sınıfta akademik destek derslerini tamamlayarak Anadolu teknik programından veya isteğe bağlı olarak seçmeli meslek dersleri ile işletmelerde meslek eğitimini tamamlamaları hâlinde Anadolu meslek programından mezun olurlar.
- 5) Anadolu meslek programına ortaöğretim kayıt alanına göre yerleşen öğrenciler, ilgili mevzuat doğrultusunda gerekli şartları taşıması hâlinde Anadolu teknik programına geçiş için başvurabilir.
- 6) 11. sınıfta yer alan dalın dersleri, ilgili mevzuat çerçevesinde uygulamaya elverişli eğitim birimi olan işletmelerde yoksa okulda yapılacaktır.
- 7) Anadolu meslek programına devam eden öğrenciler 12. sınıfta seçmeli meslek dersleri ile birlikte işletmelerde meslek eğitimine devam edecektir.
- 8) Anadolu teknik programına devam eden öğrenciler; 12. sınıfta akademik destek dersleri kapsamında yer alan ders tablolarından birini seçecektir. Tablolarda yer alan dersler için Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararlar ile ortaöğretim kurumlarında uygulamada olan öğretim programları esas alınır.
- 9) Meslek dersleri; haftalık ders çizelgesinde belirtilen ders saatlerinin bütünlüğü bozulmadan veya imkânlar ölçüsünde birbirini izleyecek şekilde planlanır.
- 10) Meslek dersleri içinde (\*) ile belirtilen dersler, alan ve dalın başarılması zorunlu dersleridir. Bu dersler, Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılamayacak derslerdir.
- 11) 9. sınıftaki seçmeli dersler Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararları doğrultusunda seçmeli dersler tablosundan seçilecektir.
- 12) 11. sınıfta seçmeli dersler ve seçmeli meslek dersleri toplamı 9 ders saati olarak planlanmıştır. Bu dersler Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararları doğrultusunda seçmeli dersler tablosundan, seçmeli meslek dersleri tablosundan, alan/dal meslek derslerinden veya diğer alan/dal meslek derslerinden seçilecektir.
- 13) Anadolu meslek programı öğrencileri 12. sınıfta çerçeve öğretim programlarında yer alan seçmeli meslek dersleri tablosundan 7 ders saati ders seçeceklerdir.
- 14) Seçmeli meslek dersleri ile alan ve dalda birden fazla sertifika alınabilir.

- 15) Meslek derslerinin haftalık ders çizelgesinde belirtilen ders saati süreleri değiştirilmeden ders bilgi formlarında yer alan derse ait öğrenme birimi süreleri zümre öğretmenler kurulu tarafından belirlenir.
- 16) Meslek dersleri ile ilgili eğitim öğretim planlaması yapılırken çerçeve öğretim programı esas olmak üzere ders bilgi formlarından da yararlanılacaktır.
- a. Çerçeve öğretim programında yer alan meslek derslerine ait kazanımların verilebilmesi için ders bilgi formlarındaki konular (içerik), kazanım açıklamaları ve uygulama faaliyeti/temrinlerden yararlanılacaktır.
- b. Ders bilgi formlarındaki uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Ayrıca farklı uygulama faaliyeti/temrinleri de yapılabilir.
- 17) İşletmelerde mesleki eğitim dersinin içeriği, her dal için dalın gerektirdiği bilgi ve becerilerin tamamını kapsayan, ağırlıklı olarak iş, proje, deney ve hizmetin yapılması ve uygulamasını gerektiren öğrenme kazanımları dikkate alınarak zümre öğretmenler kurulu tarafından hazırlanır.
- 18) Staj; öğrencilerin mesleki bilgi, beceri, tutum ve davranış geliştirmelerini, okulda olmayan tesis, araç gereci tanıyarak gerçek üretim, hizmet ortamına ve iş hayatına uyumlarını sağlamak amacıyla yaptırılır. Staj programının içeriği; ilgili sınıf/sınıflara ait kazanımlar esas alınarak temrin, iş, proje, deney veya hizmetin uygulanmasını sağlayacak şekilde Zümre Öğretmenler Kurulu tarafından hazırlanır.
- 19) Ders ve öğrenme birimi kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması gereklidir. Referans dokümanlarda belirtilen iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı doğrultusunda alınması gereken tedbirlere ders bilgi formlarında alan ve dalların özelliği göz önünde bulundurularak yer verilmektedir. Buna göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerekli bilgi ve becerileri alışkanlık hâline getiren bireyler yetiştirilmesi amacıyla çerçeve öğretim programı ve ders bilgi formlarındaki iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konular zümre öğretmenler kurulunda görüşülür.

#### 5.6. BAŞARILMASI ZORUNLU (\*) MESLEK DERSLERİ TABLOSU

Dallar	Sınıf	Anadolu Meslek Programı	Anadolu Teknik Programı
Uçak Gövde-Motor	9	Uçak Malzeme ve Donanım Atölyesi	Uçak Malzeme ve Donanım Atölyesi
	10	Uçak Gövde Ve Yapıları Atölyesi	Uçak Gövde ve Yapıları Atölyesi
	11	Gaz Türbinli Motor Sistemleri Atölyesi	Gaz Türbinli Motor Sistemleri Atölyesi
	12	İşletmelerde Mesleki Eğitim	-
Uçak Elektroniği	9	Uçak Malzeme ve Donanım Atölyesi	Uçak Malzeme ve Donanım Atölyesi
	10	Analog Elektronik Atölyesi	Analog Elektronik Atölyesi
	11	Aviyonik Sistemler Atölyesi	Aviyonik Sistemler Atölyesi
	12	İşletmelerde Mesleki Eğitim	-

## 6. DERSLER

### 6.1. ORTAK DERSLER

Ortak dersler; her öğrencinin ortaöğretim kurumunu bitirinceye kadar aldığı, asgari ortak bir genel kültür veren, toplum sorunlarına duyarlı olma, yurdun ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunma bilincini ve gücünü kazandırmayı amaçlayan ve öğrenciyi yükseköğretim programlarına hazırlayan derslerdir.

Haftalık ders çizelgesinde yer alan ortak derslerde; Talim ve Terbiye Kurulunun belirlemiş olduğu dersler, ders saatleri ve programlar uygulanır.

### 6.2. MESLEK DERSLERİ

Meslek dersleri, öğrenciyi hedeflediği yükseköğretim programlarına ve/veya mesleğe, iş alanlarına yönelten ve bu yönde gelişmesini sağlayan derslerdir.

## 9. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI

### UÇAK MALZEME VE DONANIM ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciyi; İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak hava aracı malzeme ve donanımları ile uçak üzerinde yapısal işlemler yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 9

**Haftalık Ders Saati** : 5

Öğrenme Biriminin Adı	Uçak Malzemeleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre malzeme seçimi yapar.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre demir cinsi malzemelerde ısı işlemler yapar.</li><li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre demir esaslı olmayan malzemelerde ısı işlemler yapar.</li></ol>
Öğrenme Biriminin Adı	Korozyon
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre korozyonu değerlendirme işlemini yapar.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre korozyonu temizleme işlemini yapar.</li><li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre korozyonu önleme işlemlerini yapar.</li></ol>
Öğrenme Biriminin Adı	Tahribatsız Muayene
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre tahribatsız muayene tanımlarını kavrar.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre malzeme üzerindeki süreksizlikleri penetrant yöntemi ile tespit eder.</li><li>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre malzeme üzerindeki süreksizlikleri manyetik parçacık yöntemi ile tespit eder.</li><li>4. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre malzeme üzerindeki süreksizlikleri eddy current yöntemi ile tespit eder.</li></ol>



	<p>5. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre malzeme üzerindeki süreksizlikleri ultrasonik kontrol yöntem ile tespit eder.</p> <p>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre malzeme üzerindeki süreksizlikleri radyoaktif kontrol yöntemi ile tespit etmeyi açıklar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Sökülebilir Bağlantılar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre uçak vidalarını sökerek kontrol eder.</p> <p>2. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre cıvata ve somunları kontrol eder.</p> <p>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre kilitleme tertibatlarını sökerek kontrol eder.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Hareket İletim Elemanları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre yayların testini yapar.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre yatakların bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre transmasyonların bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre boru ve bağlantılarının bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre kumanda kablolarının bakımını ve onarımını yapar.</p>

## ELEKTRİK DEVRE ANALİZİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basit elektrik-elektronik devreler kurma, çalıştırma, elektriksel ölçmeleri gerçekleştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 9

**Haftalık Ders Saati** : 4

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Çeşitli Yöntemlerle Elde Edilen Elektrik Test Etme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.</p> <p>2. Uygun formül ve ifadeleri kullanarak elektron dağılımlarını hesaplar.</p> <p>3. Uygun formül ve ifadeleri kullanarak statik yük hesaplarını yapar.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çeşitli yöntemlerle elektrik elde eder.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak pil bağlantılarını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Elektriksel Büyüklükleri Ölçme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ampermetre ile akımı ölçer.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak voltmetre ile gerilimi ölçer.</p> <p>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ohmmetre ile direnç ölçer.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak avometre ile akım-gerilim-direnç ölçer.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak güç ve iş ölçümlerini yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Dirençli Devrelerde Elektrik Kanunları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. Direnç renk tablosunu doğru kullanarak direnç değeri okur.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak dirençleri bağlar.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak potansiyometre ve reosta bağlantılarını yapar.</li> <li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak wheasthone köprüsü bağlantısını yapar.</li> <li>5. Formülleri doğru kullanarak Ohm Kanunu hesaplamalarını yapar.</li> <li>6. Formülleri doğru kullanarak Kirşof Kanunları hesaplamalarını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Kondansatörler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devre özelliklerine uygun kondansatör seçer.</li> <li>2. Tablo bilgilerini uygun kullanarak kondansatör renk ve rakam kodlarını okur.</li> <li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kondansatör bağlantılarını yapar.</li> <li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kondansatörleri test eder.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Kablo ve Konnektör Bağlantıları ve Test Etme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İlgili prosedür sayfalarına göre kablo seçer.</li> <li>2. İlgili prosedür sayfalarına göre sıkıştırılmış ve bükülmüş yerleri test eder.</li> <li>3. İlgili prosedür sayfalarına göre pin sökme takma işlemlerini yapar.</li> <li>4. İlgili prosedür sayfalarına göre süreklilik, yalıtım ve bağlama (bonding) tekniklerini uygulayarak kabloları test eder.</li> <li>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik hatlarında koruma tekniklerini uygular.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Aydınlatma Bağlantıları ve Arıza Giderme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak zayıf akım devrelerini kurar.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aydınlatma devrelerini kurar.</li> <li>3. Uçaktaki harici ve dâhili lamba bağlantılarını yapıp lamba-flament değişimlerini yapar, arızalarını giderir.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Yarı İletkenleri Devreye Bağlama ve Test Etme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak test edilen diyotları devreye bağlar.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak test edilen transistörleri devreye bağlar.</li> <li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çeşitli entegre devrelerini çalıştırır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Nitelikli Lehim Yapma ve Baskı Devre Hazırlama</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İlgili prosedür sayfalarına göre lehim teli seçer.</li> <li>2. İlgili prosedür sayfalarına göre havya ve havya ucu seçer.</li> <li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak lehimleme ve lehim sökme işlemlerini yapar.</li> <li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak baskı devre çıkarır.</li> </ol>

## 10, 11. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI

### UÇAK GÖVDE-MOTOR DALI

#### UÇAK GÖVDE VE YAPILARI ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak gövde yapıları üzerinde yapısal işlemler yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 5

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Metal Olmayan Uçak Malzemeleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre kompozit malzemelerdeki hataları tamir eder.</li><li>2. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre tahta yapılarıdaki hataları tamir eder.</li><li>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre kumaş kaplamalardaki hataları tamir eder.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Sac Metal İşlemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metal işlemlerindeki el aletlerini kullanır.</li><li>2. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre hassas ölçü aletlerini kullanarak ölçüm yapar.</li><li>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metallerde kesme işlemi yapar.</li><li>4. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metallerde eğeleme yapar.</li><li>5. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metallerde markalama yapar.</li><li>6. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metallerde delik delme işlemi yapar.</li><li>7. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metallerde kılavuz ve pafta çeker.</li><li>8. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metallerde eğme ve bükme yapar.</li><li>9. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sac metal işlemlerini kontrol eder.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Perçinleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre perçin seçer.</li><li>2. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre perçinlerin sökme ve takma işlemlerini yapar.</li><li>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre perçin bağlantılarının kontrolünü yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Birleştirme İşlemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre sert lehimleme yapar.</li><li>2. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre oksijen kaynağı yapar.</li><li>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre elektrik kaynağı yapar.</li><li>4. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre yapıştırma yöntemi ile birleştirme yapar.</li></ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Gövde Yapısı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre hasarlı bölge ve istasyonları tespit eder.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre iskelet yapılarını oluşturan elemanların yapısal onarımını yapar.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre yüzey koruma yöntemlerini uygular.</li> <li>4. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre ayar metotları ile simetri kontrollerini yapar.</li> <li>5. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre koltuk yerleşimleri ve kargo yükleme sistemlerinin bakımlarını yapar.</li> <li>6. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre kapıların bakımını yapar.</li> <li>7. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre pencere ve mekanizmalarının bakımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Kanat ve Kuyruk (Empennage) Kısmı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre kanat üzerindeki bağlantıları kontrol eder.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre uçuş kumanda yüzeylerini sökme ve takma işlemlerini yapar.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre uçak kuyruğu (empennage) bağlantılarını kontrol eder.</li> </ol>

## UÇAK ELEKTRİK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak elektrik sistemlerinde kullanılan devre elemanlarının test, bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 4

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>DC Motor ve Jeneratörler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manyetizma ve İndüksiyonu açıklar.</li> <li>2. Manyetizma ve indüksiyon hesaplamalarını yapar.</li> <li>3. DC jeneratörleri tekniğine uygun çalıştırarak çıkış değerlerini alır.</li> <li>4. DC, seri, şönt, komput motorlarını ve starter jeneratörünü tekniğine uygun devreye bağlayarak çalıştırır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>AC Devrelerde Elektriki Büyüklükleri Ölçme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osiloskopla sinüsoidal dalganın faz, periyot ve frekansı tekniğine uygun olarak ölçerek ani, ortalama-etkin değer hesaplamaları ve ölçmeleri hatasız olarak yapar.</li> <li>2. Üçgen ve kare dalga büyüklüklerini hatasız olarak hesaplar.</li> <li>3. Seri R-L-C devrelerde empedans, faz açısı, güç faktörü ve gerilim hesaplamalarını hatasız olarak yapar.</li> <li>4. Paralel R-L-C devrelerde empedans, faz açısı, güç faktörü ve akım hesaplamalarını hatasız olarak yapar.</li> <li>5. Seri-Paralel R-L-C devrelerde empedans, faz açısı, güç faktörü ve akım hesaplamalarını hatasız olarak yapar.</li> </ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Transformatörler ve Filtreler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformatörü tekniğine uygun olarak devreye bağlayarak yüklü ve yüksüz çalıştırır.</li> <li>2. Filtreleri devrelerde tekniğine uygun olarak kullanır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>AC Jeneratör ile Alternatif EMK Elde Etme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tek ve çok fazlı AC jeneratör bağlantılarını tekniğine uygun yaparak çalıştırır.</li> <li>2. Üç fazlı sistemlerde yıldız ve üçgen bağlantılar yaparak hat akımı, faz akımı ve güç değerlerini hesaplar.</li> <li>3. Daimi mıknatıslı jeneratörleri tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>AC Motorlar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bir fazlı AC senkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>2. Bir fazlı AC asenkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>3. Üç fazlı AC senkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>4. Üç fazlı AC asenkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>5. Döner alan üretme yöntemlerini tekniğine uygun olarak açıklar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Servomekanizma Sisteminin Analizi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servomekanizma sistemlerinde geçen temel terimleri açıklar.</li> <li>2. Servomekanizma sistemlerini çalıştırır.</li> <li>3. Servomekanizma sistemlerinde oluşan hataları giderir.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Elektriksel Güç Ünitelerinin Bakımı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı (AMM) ve ATA 24'e göre AC ve DC güç kaynaklarının bakımını yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı (AMM) ve ATA 24'e göre elektriksel güç sistem elemanlarının bakımını yapar.</li> </ol>

## GAZ TÜRBİNLİ MOTORLAR ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gaz türbinli motorların bakımını ulusal ve uluslararası bakım standartlarına uygun şekilde yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 3

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Termodinamik Hesaplamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Termodinamik birim hesaplamalarını yapar.</li> <li>2. Termodinamik kanun hesaplamalarını yapar.</li> <li>3. Termodinamik kanunlarına uygun olarak ideal gaz kanunu hesaplamalarını yapar.</li> <li>4. Termodinamik kanunlarına uygun olarak soğutucular ve ısı pompaları hesaplamalarını yapar.</li> <li>5. Termodinamik kanunlarına uygun olarak buharlaşma hesaplamalarını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Performans Hesabı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dinamiğin temel esasları ile ilgili hesaplamaları yapar.</li> <li>2. Motor performans hesaplamalarını yapar.</li> </ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Turbofan Motorlar ve Kısımları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak hava giriş kısmı kontrollerini yapar.</li> <li>2. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak kompresör kısmının bakımını yapar.</li> <li>3. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak yanma odası kısmının bakımını yapar.</li> <li>4. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak türbin kısmının bakımını yapar.</li> <li>5. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak egzoz kısmının bakımını yapıp test eder.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Turboprop Motorlar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak gaz kuplajlı/serbest türbinlerin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>2. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak dişli kuplajlı türbinlerin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>3. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak redüksiyon dişlilerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>4. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak pervane kumandalarının bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>5. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak aşırı hız emniyet tertibatının bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Yardımcı Güç Ünitesi (APU)</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak yardımcı güç ünitesini (APU) uçaktan söker.</li> <li>2. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak yardımcı güç ünitesi kısımlarının kontrollerini yapar.</li> <li>3. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak yardımcı güç ünitesi sistemlerinin kontrollerini yapar.</li> <li>4. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak yardımcı güç ünitesini uçağa takar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Turboshaft Motorlar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak turboshaft motorun kısımlarının bakımını yapar.</li> <li>2. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak turboshaft motorun redüksiyon dişlilerini kontrol edip bakımını yapar.</li> <li>3. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak turboshaft motorun bağlantılarını kontrol edip bakımını yapar.</li> <li>4. İlgili Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun olarak turboshaft motorun sistemlerinin bakımını yapar.</li> </ol>

## UÇAK TEKNİK RESMİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak geometrik çizimler yapma, görünüş çıkarma, perspektif resimleri çizerek ölçülendirme ve devre şemalarını çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Geometrik Çizimler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknik resim kurallarına (TS EN ISO Standartları'na) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.</li> <li>2. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.</li> <li>3. Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Görünüş Çıkarma</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer.</li> <li>2. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizer.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Perspektif ve Ölçülendirme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknik resim kurallarına uygun olarak resmini çizdiği iş parçalarının perspektif resimlerini çizer.</li> <li>2. Teknik resim kurallarına uygun olarak resmini çizdiği iş parçalarının ölçülendirme işlemini yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Meslek Resmi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknik resim çizimlerinin gösteriminde kullanılan iletişim araçlarını hazırlayıp kullanır.</li> <li>2. Teknik resim kurallarına uygun olarak devre şemalarını çizme ve okuma işlemlerini yapar.</li> </ol>

## GAZ TÜRBİNLİ MOTOR SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gaz türbinli motor sistemlerinin bakım, onarım ve test işlemlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 6

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Yağlama Sistemi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre uygun yağı seçerek yağ ikmalini yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre yağlama sisteminin parçalarının bakımını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre yatakların ve contaların bakım onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Motor Yakıt Sistemi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre uygun yakıtı seçerek yakıt kontrollerini yapar.</li> <li>2. Uçak bakım El Kitabı'na (AMM) göre yüksek basınç yakıt sistemi elemanlarının bakımını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre FADEC sisteminin kontrollerini yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Hava Sistemi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor hava dağıtım sistemini kontrol eder.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre buz önleme kumanda sistemlerinin çalışmasını kontrol eder.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre hava giriş kısımlarında bostikleme (sealleme) yapar.</li> </ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İlk Hareket Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre starteri motordan söker.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre starter ve komponentlerinin bakımını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre dişli kutusu ve parçalarını kontrol eder.</li> <li>4. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre starteri motora takar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Ateşleme Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre ateşleme sistemiyle ilgili emniyet tedbirlerini alır.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre ateşleme sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Güç Artırma Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre su enjeksiyonlu güç artırma sistemlerinin bakımını yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre su metanol güç artırma sistemlerinin bakımını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre afterburner sisteminin bakımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Motor Çalıştırma ve Bremze</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motoru çalıştırarak takip işlemlerini yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor güç çıkışlarını ve parametrelerini yorumlar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre boroskop kullanarak motor kontrollerini yapar.</li> <li>4. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor komponentlerini kontrol eder.</li> <li>5. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motorun yıkama ve temizleme işlemlerini yapar.</li> <li>6. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre yabancı madde hasarını önleyici tedbirleri alır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Motor Gösterge Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor bölgesel sıcaklık ve basınç sistemi göstergelerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor hız ve tork sistemi göstergelerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Motor Yerleşimi ve Koruma</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre güç sistemlerini kontrol ederek kurulumunu yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre sistemde kullanılan yardımcı elemanların bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor kaldırma yöntemlerini uygular.</li> <li>4. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor ve aksesuar sistemlerinin koruma işlemlerini yapar.</li> </ol>



## DİJİTAL UYGULAMALAR ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik ve dijital uçak sistemlerinin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Sayı Sistemleri ve Data Çeviriciler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dijital devreler için sayı sistemi dönüşümlerini yapar.</li><li>2. Lojik kapı devrelerini çalıştırır.</li><li>3. Analog bilgiyi dijital bilgiye çevirir.</li><li>4. Dijital bilgiyi analog bilgiye çevirir.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Displayler ve Kokpit Aletleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aviyonik genel test ekipmanlarını çalıştırır.</li><li>2. Çeşitli tipteki ekranları çalıştırır.</li><li>3. Elektronik alet sistemlerinin tipik kokpit yerleşimlerini açıklar.</li><li>4. Kokpitteki elektronik alet sistemlerini çalıştırarak test eder.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Elektrostatik Deşarj ve Elektromanyetik Çevre</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elektrostatik deşarjlara karşı koruma ünitelerini kullanır.</li><li>2. Elektromanyetik girişime karşı önlem alır.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Dijital Uçak Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dalga hareketini analiz eder.</li><li>2. Uçak sistemlerindeki veriyollarının bakımını yapar.</li><li>3. Tipik elektronik hava aracı sistemlerini çalıştırarak test eder.</li><li>4. Entegre modüler aviyonikleri çalıştırır.</li><li>5. Kabin sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li><li>6. Enformasyon sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Fiber Optik</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Formül ve kavramları doğru kullanarak optik sistemleri çalıştırır.</li><li>2. Fiber optik bağlantıları yapar.</li><li>3. Fiber optik sistemleri hava aracı üzerinde kullanır.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Kabin Bakım</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Temel bilgisayar yapılarını çalıştırıp test eder.</li><li>2. Yerleşik bakım sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li></ol>

## PERVANE ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak pervane bakım ve ayar işlemlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Pervane Yapısı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre pervane çalışma parametrelerini kontrol eder.</li><li>2. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre pervane bağlantı elemanlarını kontrol eder.</li></ol>

	<p>3. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre hız kumanda ve pitch değiştirme sistemlerini kontrol eder.</p> <p>4. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre pervanenin senkronizasyon ayarlarını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Pervane Bakımı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre statik ve dinamik balans kontrollerini yapar.</p> <p>2. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre blade tracking (pervane iz takibi) kontrolünü yapar.</p> <p>3. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre blade hasarlarının ve korozyonunun kontrollerini yapar.</p> <p>4. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre pervane muhafaza işlemlerini yapar.</p> <p>5. Uçak Bakım El Kitapları'na (AMM) göre pervanenin çalışmasını kontrol eder.</p>

### UÇAK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak sistemlerinin bakımını ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 5

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Pnömatik Sistemler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre hava kaynaklarının bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre klima sisteminin bakımını yapar.</p> <p>3. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre basınçlandırma sisteminin bakımını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Hidrolik Sistemler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre hidrolik sistem elemanlarının bakımını yapar.</p> <p>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre iniş takımlarının bakımını yapar.</p> <p>3. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre tekerlekler ve lastiklerin bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>4. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre frenlerin bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>5. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre steering sisteminin bakımını yapar.</p> <p>6. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre hava-yer algılayıcı sistemin ve kuyruk tamponunun bakımını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Aletler ve Aviyonik Sistemler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre alet sistemleri göstergelerinin bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre aviyonik sistemleri test eder.</p>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Yangından Koruma Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre yangın algılama ve uyarı sistemlerini test eder.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre yangın söndürme sistemi testlerini yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Oksijen Sistemi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre oksijen sisteminde çalışırken gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre uçuş ekibi oksijen sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre yolcu oksijen sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>4. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre taşınabilir oksijen sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Buzlanmayı Önleme ve Yağmurdan Koruma Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre buz önleme sistemi bileşenlerinin bakımını yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre buz önleme yöntemlerinin uçak üzerinde uygulamasını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre yağıştan korunma sisteminin bakımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Su ve Atık Su Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre su sisteminin servis işlemlerini yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre atık su sisteminin servis işlemlerini yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Mefruşat ve Ekipman</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre acil durum donanımlarının kontrolünü yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre kabin içi donanım ve mefruşatlarının yerleşim kontrollerini yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre hava merdivenlerinin kontrolünü yapar.</li> <li>4. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre kabin eğlendirme ekipmanlarını test eder.</li> <li>5. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre galley yerleşimlerini kontrol eder.</li> <li>6. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre kargo taşıma ve muhafaza ekipmanlarının bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Yakıt Sistemi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre alçak basınç yakıt sistemi ekipmanlarının yerleşimini kavrar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı ve görsel parça kataloğuna göre uçak yakıt sistemi parçalarının bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>

## HAVA ARACI AERODİNAMİĞİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aerodinamik hesaplamaları ve uçuş kumandalarının bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Aerodinamik Hesaplamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ISA birimlerini kullanarak aerodinamik hesaplamalar yapar.</li><li>2. Akışkanlar dinamiği ile ilgili hesaplamaları yapar.</li><li>3. Aerodinamik terimlerle ilgili rüzgâr tüneli deneyleri yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçuş Teorisi Hesaplamaları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uçağa etki eden kuvvetleri hesaplar.</li><li>2. Stabilitate hesaplarını yapar.</li><li>3. Yüksek hız uçuşlarının hesaplamalarını yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçuş Kumandaları ve Kontrol Sistemlerinin Bakımı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uçuş kumanda yüzeylerinin bakımını yapar.</li><li>2. Uçuş kumandaları kontrol sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li><li>3. Çevresel etkileri giderici sistemlerin bakımını ve ayarlarını yapar.</li></ol>

## UÇAK ELEKTRONİĞİ DALI

### ANALOG ELEKTRONİK ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik devreleri tasarlayıp yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 6

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Diyotlu Devreler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. PN bağlantı kurallarına göre temel yarıiletken bağlantılarını yapıp ölçer.</li><li>2. Çeşitli diyot devrelerini çalıştırır.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Transistörlü Devreler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Transistörleri test ederek transistörlü yükselteç devrelerini kurar.</li><li>2. Transistörlü osilatör devreleri kurar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İşlemsel Yükselteçler ve Entegreler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Op-amp parametrelerini ölçerek katalog değerleriyle karşılaştırır.</li><li>2. İşlemsel yükselteç devrelerini tasarlayarak uygulamalarını yapar.</li><li>3. Entegre devre uygulamaları yapar.</li></ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Modülasyon</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genlik modülasyonlu sinyali oluşturur.</li> <li>2. Frekans modülasyonlu sinyali oluşturur.</li> <li>3. Darbe modülasyonlu sinyali oluşturur.</li> </ol>

## UÇAK ELEKTRİK SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak elektrik sistemlerinde kullanılan devre elemanlarının test, bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 4

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>DC Motorlar ve Jeneratörler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manyetizma ve İndüksiyonu açıklar.</li> <li>2. Manyetizma ve indüksiyon hesaplamalarını yapar.</li> <li>3. DC jeneratörleri tekniğine uygun çalıştırarak çıkış değerlerini alır.</li> <li>4. DC seri, şönt, komput motoru ve starter jeneratörü tekniğine uygun devreye bağlayarak çalıştırır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>AC Devrelerde Elektriki Büyüklükleri Ölçme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osiloskopla sinüsoidal dalganın faz, periyot ve frekansı tekniğine uygun ölçerek ani, ortalama-etkin değer hesaplamaları ve ölçmeleri hatasız yapar.</li> <li>2. Üçgen ve kare dalga büyüklüklerini hatasız hesaplar.</li> <li>3. Seri R-L-C devrelerde empedans, faz açısı, güç faktörü ve gerilim hesaplamalarını hatasız yapar.</li> <li>4. Paralel R-L-C devrelerde empedans, faz açısı, güç faktörü ve akım hesaplamalarını hatasız yapar.</li> <li>5. Seri-Paralel R-L-C devrelerde empedans, faz açısı, güç faktörü ve akım hesaplamalarını hatasız yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Transformatörler ve Filtreler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformatörü tekniğine uygun olarak devreye bağlayarak yüklü ve yüksüz çalıştırır.</li> <li>2. Filtreleri devrelerde tekniğine uygun olarak kullanır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>AC Jeneratör ile Alternatif EMK Elde Etme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tek ve çok fazlı AC jeneratör bağlantılarını tekniğine uygun yaparak çalıştırır.</li> <li>2. Üç fazlı sistemlerde yıldız ve üçgen bağlantılarını yaparak hat akımı, faz akımı ve güç değerlerini hesaplar.</li> <li>3. Daimi mıknatıslı jeneratörleri tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>AC Motorlar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bir fazlı AC senkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>2. Bir fazlı AC asenkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>3. Üç fazlı AC senkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>4. Üç fazlı AC asenkron motorları tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>5. Döner alan üretme yöntemlerini tekniğine uygun olarak açıklar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Servomekanizma Sisteminin Analizi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servomekanizma sistemlerinde geçen temel terimleri açıklar.</li> <li>2. Servomekanizma sistemlerini çalıştırır.</li> <li>3. Servomekanizma sistemlerinde oluşan hataları giderir.</li> </ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Elektriksel Güç Ünitelerinin Bakımı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı (AMM) ve ATA 24'e göre AC ve DC güç kaynaklarının bakımını yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı (AMM) ve ATA 24'e göre elektriksel güç sistem elemanlarının bakımını yapar.</li> </ol>

## DİJİTAL UYGULAMALAR ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik ve dijital uçak sistemlerinin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Sayı Sistemleri ve Data Çeviriciler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dijital devreler için sayı sistemi dönüşümlerini yapar.</li> <li>2. Lojik kapı devrelerini çalıştırır.</li> <li>3. Analog bilgiyi dijital bilgiye çevirir.</li> <li>4. Dijital bilgiyi analog bilgiye çevirir.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Displayler ve Kokpit Aletleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aviyonik genel test ekipmanlarını çalıştırır.</li> <li>2. Çeşitli tipteki ekranları çalıştırır.</li> <li>3. Elektronik alet sistemlerinin tipik kokpit yerleşimlerini açıklar.</li> <li>4. Kokpitteki elektronik alet sistemlerini çalıştırarak test eder.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Elektrostatik Deşarj ve Elektromanyetik Çevre</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrostatik deşarjlara karşı koruma ünitelerini kullanır.</li> <li>2. Elektromanyetik girişime karşı önlem alır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Dijital Uçak Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalga hareketini analiz eder.</li> <li>2. Uçak sistemlerindeki veriyollarının bakımını yapar.</li> <li>3. Tipik elektronik hava aracı sistemlerini çalıştırarak test eder.</li> <li>4. Entegre modüler aviyonikleri çalıştırır.</li> <li>5. Kabin sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>6. Enformasyon sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Fiber Optik</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formül ve kavramları doğru kullanarak optik sistemleri çalıştırır.</li> <li>2. Fiber optik bağlantıları yapar.</li> <li>3. Fiber optik sistemleri hava aracı üzerinde kullanır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Kabin Bakım</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temel bilgisayar yapılarını çalıştırıp test eder.</li> <li>2. Yerleşik bakım sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>

## UÇAK TEKNİK RESMİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak geometrik çizimler yapma, görünüş çıkarma, perspektif resimleri çizerek ölçülendirme ve devre şemalarını çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 10

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Geometrik Çizimler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknik resim kurallarına (TS EN ISO Standartları'na) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.</li><li>2. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.</li><li>3. Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Görünüş Çıkarma</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer.</li><li>2. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizer.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Perspektif ve Ölçülendirme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknik resim kurallarına uygun olarak resmini çizdiği iş parçalarının perspektif resimlerini çizer.</li><li>2. Teknik resim kurallarına uygun olarak resmini çizdiği iş parçalarının ölçülendirme işlemini yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Meslek Resmi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknik resim çizimlerinin gösteriminde kullanılan iletişim araçlarını hazırlayıp kullanır.</li><li>2. Teknik resim kurallarına uygun olarak devre şemalarını çizme ve okuma işlemlerini yapar.</li></ol>

## AVİYONİK SİSTEMLER ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak aviyonik sistemlerin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 6

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Otomatik Uçuş Sistemi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre otomatik uçuş kumandalarını test eder.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre kontrol sinyallerinin işlenmesini test eder.</li><li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre çalışma modlarını test eder.</li><li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre yaw damperleri çalıştırır.</li><li>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre helikopterde stabilite artırıcı sistemin bakımını yapar.</li><li>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve</li></ol>

	<p>referanslara göre otomatik trim kontrol ayarını yapar.</p> <p>7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre oto pilot navigasyon sistemlerini çalıştırır.</p> <p>8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre otomatik gaz sisteminin bakımını yapar.</p> <p>9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre otomatik iniş sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Temel Alet Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre bakım işlemi yapılan pitot-statik sistemleri test eder.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre bakım yapılan hava veri bilgisayarını test eder.</p> <p>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre bakım yapılan aletli pnömatik sistemi test eder.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre bakım yapılan direkt okumalı basınç ve sıcaklık göstergelerini test eder.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre ısı gösterge sistemlerinin bakımını yapar.</p> <p>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre yakıt miktar göstergelerinin bakımını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İleri Alet Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre cayroskopik aletlerin bakımını yapar.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre GPWS sistemin bakımını yapar.</p> <p>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre pusula sisteminin bakımını yapar.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre FDR ve CVR sisteminin bakımını ve testini yapar.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre elektronik uçuş gösterge sistemlerinin bakımını ve testini yapar.</p> <p>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre aletli uyarı sistemlerinin bakımını yapar.</p> <p>7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre stall uyarı sistemi ve hücum açısı gösterge sisteminin bakımını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Komünikasyon Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre radyo dalgalarının yayılımını açıklar.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre antenlerin bakımını yapar.</p> <p>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre transmasyon hatlarını açıklar.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre alıcı ve vericileri çalıştırır.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre VHF komünikasyon sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre HF komünikasyon sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</p> <p>7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre audio sistemlerinin bakımını ve testini yapar.</p>



	<p>8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre emergency locator transmitterin bakımını yapar.</p> <p>9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre cockpit ses kaydedicisinin bakımını yapar.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Temel Navigasyon Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre VOR sisteminin bakımını yapar.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre ADF sisteminin bakımını yapar.</p> <p>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre ILS sisteminin bakımını yapar.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre MLS sisteminin bakımını yapar.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre FDR sisteminin bakımını yapar.</p> <p>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre DME sisteminin bakımını yapar.</p> <p>7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre VLF ve hiperbolik navigasyon sistemini test eder.</p> <p>8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre doppler navigasyon sistemini test eder.</p> <p>9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre bölgesel navigasyon RNAV sistemlerini test eder.</p>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İleri Navigasyon Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre FMS sisteminin bakımını yapar.</p> <p>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre GPS sisteminin bakımını ve testini yapar.</p> <p>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre GNSS sisteminin bakımını yapar.</p> <p>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre INS sisteminin bakımını yapar.</p> <p>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre ATC transponder sisteminin bakımını yapar.</p> <p>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre ikincil gözetim radar sisteminin bakımını yapar.</p> <p>7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre hava korunma radar sisteminin bakımını yapar.</p> <p>8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre radio altimetre bakımını ve testini yapar.</p> <p>9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili doküman ve referanslara göre ARINC sistemini test eder.</p>

## İLERİ DİJİTAL TEKNİKLERİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak lojik devreleri inceleme, tasarlama ve çalıştırma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 3

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Lojik Devre Dizaynı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<p>1. Boolean kuralları ile işlem sadeleştirmesini kurallarına göre hatasız olarak yapar.</p> <p>2. Karnaugh haritaları ile lojik ifadeleri hatasız olarak sadeleştirir.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Lojik diyagram tasarımını tekniğine uygun olarak yapar.</li> <li>4. Aritmetik devreleri tekniğine uygun şekilde tasarlayarak yapar.</li> <li>5. Uçak sistemlerinde kullanılan lojik şemaları hatasız olarak okur.</li> </ul>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Bilişimsel Devreler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Kod çevirici devreleri tekniğine uygun yapar.</li> <li>2. Kodlayıcı devreleri tekniğine uygun yapar.</li> <li>3. Kod çözücü devreleri tekniğine uygun yapar.</li> <li>4. Entegrasyon büyüklüğüne bağlı devreleri hatasız yapar.</li> <li>5. Multiplexer devrelerini hatasız olarak yapar.</li> <li>6. Demultiplexer devrelerini hatasız olarak yapar.</li> </ul>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Sayıcılar ve Kaydediciler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tekniğine uygun olarak flip-flop yapar.</li> <li>2. Tekniğine uygun olarak sayıcı tasarlar.</li> <li>3. Bilginin depolanması ve transfer edilmesi yöntemlerini kurallarına göre uygular.</li> </ul>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Mikroişlemciler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroişlemciyi tekniğine uygun olarak çalıştırır.</li> <li>2. Mikroişlemciyi hatasız programlayarak sistemi kontrol eder.</li> </ul>

### İTME KUVVETİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak motor sistemlerinin bakımını ulusal ve uluslararası bakım standartlarına uygun şekilde yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 3

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Termodinamik Hesaplamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Termodinamik birim hesaplamalarını yapar.</li> <li>2. Termodinamik kanun hesaplamalarını yapar.</li> <li>3. Termodinamik kanunlarına uygun olarak ideal gaz kanunu hesaplamalarını yapar.</li> <li>4. Termodinamik kanunlarına uygun olarak soğutucular ve ısı pompaları hesaplamalarını yapar.</li> <li>5. Termodinamik kanunlarına uygun olarak buharlaşma hesaplamalarını yapar.</li> </ul>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Motor Gösterge Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor bölgesel sıcaklık ve basınç sistemi göstergelerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor hız ve tork sistemi göstergelerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ul>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Motorları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Uçak motoru çeşitlerinin yapısal düzenlemelerini ve çalışma prensiplerini kavrar.</li> <li>2. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre FADEC sisteminin bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>3. Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre uçak motorunu çalıştırarak motor çalışma parametrelerini test eder.</li> </ul>

## MEKANİK SİSTEM UYGULAMALARI ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak mekanik sistemlerin bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Temel Uçak Sistemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabına (AMM) göre pnömatik sistemin kontrolünü yapar.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre klima ve basınçlandırma sisteminin kontrolünü yapar.</li><li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre ekipman ve mefruşatların kontrolünü yapar.</li><li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre yangından koruma sisteminin kontrolünü yapar.</li><li>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre uçak yakıt sisteminin kontrolünü yapar.</li><li>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre hidrolik sistemin kontrolünü yapar.</li><li>7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre buzlanmayı önleme ve yağmurdan koruma sisteminin kontrolünü yapar.</li><li>8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre oksijen sisteminin kontrolünü yapar.</li><li>9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım v (AMM) göre su ve atık su sisteminin kontrolünü yapar.</li></ol>
Öğrenme Biriminin Adı	Motorun Toplanması
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor bağlantı elemanları ve komponentlerinin sökme ve takma işlemlerini yapar.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor ve motor sistemlerinin kontrolünü yapar.</li><li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre motor monitoring değerlerini test eder.</li></ol>
Öğrenme Biriminin Adı	Temel Pervane
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre uçak pervane terimlerini kavrar.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre pervane yapısını kavrar.</li><li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre pervane pitch kumanda mekanizmasının kontrollerini yapar.</li><li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı'na (AMM) göre pervane buzlanma engelleyici sistemin ve pervanenin bakımını yapar.</li></ol>

## HAVA ARACI AERODİNAMİĞİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aerodinamik hesaplamaları ve uçuş kumandalarının bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Aerodinamik Hesaplamalar Yapmak</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ISA birimlerini kullanarak aerodinamik hesaplamalar yapar.</li><li>2. Akışkanlar dinamiği ile ilgili hesaplamaları yapar.</li><li>3. Aerodinamik terimlerle ilgili rüzgâr tüneli deneyleri yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçuş Teorisi Hesaplamaları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uçağa etki eden kuvvetleri hesaplar.</li><li>2. Stabilitate hesaplarını yapar.</li><li>3. Yüksek hız uçuşlarının hesaplamalarını yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçuş Kumandaları ve Kontrol Sistemlerinin Bakımı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uçuş kumanda yüzeylerinin bakımını yapar.</li><li>2. Uçuş kumandaları kontrol sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li><li>3. Çevresel etkileri giderici sistemlerin bakımını ve ayarlarını yapar.</li></ol>

### 6.3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM

Öğrenciler eğitimini aldığı dalda faaliyet gösteren bir işletmede Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre işletmelerde mesleki eğitimini yapar. İşletmelerde mesleki eğitiminin ders içeriği, bölgesel ihtiyaçlar, işletmenin faaliyet gösterdiği meslek alanını da dikkate alarak okuldaki koordinatör öğretmenler, alan öğretmenleri ve işletme yetkililerince belirlenir. İşletmelerde mesleki eğitim yapılmayan program türlerinde öğrenciler, ilgili mevzuat doğrultusunda staj yaparlar.

### 6.4. AKADEMİK DESTEK DERSLERİ

Anadolu teknik programı 12. sınıfında yer alan akademik destek kapsamındaki dersler; öğrencilerin hedefledikleri yükseköğretim programları doğrultusunda ilerlemelerine imkân sağlayan derslerdir.

### 6.5. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ

Öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda, gelişmelerine veya ilgi ve istekleri doğrultusunda çeşitli programlarda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir. Seçmeli meslek dersleri bir mesleği ya da mesleğin önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Bu nedenle seçmeli meslek dersleri; bir bütünlük arz etmesi ve kazanımlarının yatay ve dikey kaynaşıklık ilkesi doğrultusunda ön koşul öğrenmelere ve dersler arası bağlantılara dikkat edilerek seçilmelidir.

### 6.5.1. SERTİFİKA DERSLERİ TABLOSU

Dal Adı	Sertifika Adı	Dersler	Ders Saati
Tüm Dallar	Dijital Beceriler	Programlama	3
		Dijital Tasarım	2
		Sosyal Medya	2

### 6.5.2. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ TABLOSU

Ders Adı	Sınıf Seviyesi	Ders Saati
Havacılık Mevzuatı ve İnsan Faktörleri (*)(**)(***)(****)	11	2
Mesleki Yabancı Dil (Uçak Bakım) (*)(**)(****)	11	3
Pistonlu Motor ve Sistemleri Atölyesi (**)(****)	11	2
Uçak Bakım Uygulamaları Atölyesi (*)(**)(***)(****)	11	2
Havacılık Fiziği	12	3
Havacılık Matematiği	12	2
İnsansız Hava Araçları (İHA)	12	2
Programlama	11-12	3
Dijital Tasarım	11-12	2
Sosyal Medya	11-12	2

### AÇIKLAMALAR

- (\*) Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün 26/03/2015 tarih ve UED-2015/3 sayılı SHY-147 Kapsamında Tanınan Okul Statüsü konulu genelgesine göre B1.1 Türbin Motorlu Uçak Yetki Kapsamında Tanınan Okul Onay Sertifikası sahibi okullar için geçerlidir. Bu okulların Uçak Bakım Alanı Gövde-Motor Dalı öğrencilerinin B1.1-Türbin Motorlu Uçak Mezuniyet Sertifikası talebinde bulunabilmesi için zorunlu derslere ilave olarak alması gereken seçmeli dersleri gösterir.
- (\*\*) Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün 26/03/2015 tarih ve UED-2015/3 sayılı SHY-147 Kapsamında Tanınan Okul Statüsü konulu genelgesine göre B1.2 Piston Motorlu Uçak yetki kapsamında Tanınan Okul Onay Sertifikası sahibi okullar için geçerlidir.
- (\*\*\*) Okulların Uçak Bakım alanından mezun olan öğrencilerin Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünden ilgili modülden kredilendirme talebinde bulunabilmesi için başarılı olması gereken dersi gösterir. İlgili modülden kredilendirme sağlanabilmesi için mezun olunan okulun mezuniyet yılı itibarı ile Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün SHY-66 Modül Kredilendirmesi Yapılan Okullar Listesi'nde yer alması gerekir. Bu hususta tek yetkili Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüdür.

- (\*\*\*) Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün 26/03/2015 tarih ve UED-2015/3 sayılı SHY-147 Kapsamında Tanınan Okul Statüsü konulu genelgesine göre B2 Aviyonik Yetki Kapsamında Tanınan Okul Onay Sertifikası sahibi okullar için geçerlidir. Bu okulların Uçak Bakım Alanı Uçak Elektroniği Dalı öğrencilerinin B2-Aviyonik Mezuniyet Sertifikası talebinde bulunabilmesi için zorunlu derslere ilave olarak, alması gereken seçmeli dersleri gösterir.

## HAVACILIK MEVZUATI VE İNSAN FAKTÖRLERİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ulusal ve uluslararası düzenlemeleri uygulayarak, insan hatalarından kaynaklanan uçak kazalarını önleyici tedbirler alma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Ulusal ve Uluslararası Havacılık Kuralları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası havacılık mevzuatlarını uygular.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası hava aracı bakım personeli yönetmeliği kurallarını uygular.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre onaylı hava aracı bakım kuruluşları yönetmeliği kurallarını uygular.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Ulusal ve Uluslararası Havacılık Mevzuatına Uygun Olarak Kayıt ve Sertifika İşlemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre hava operasyonlarının gerekliliklerini yerine getirir.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre hava aracı parça ve cihaz sertifikasyonlarının düzenlemelerini yapar.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre sürekli uçuşa elverişlilik ile ilgili hükümleri yerine getirir.</li> <li>4. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre uçak bakımında ulusal ve uluslararası güncel gereklilikleri yerine getirir.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Bakım İşlemlerinde İnsandan ve Çevreden Kaynaklanan Hataları Önleme</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre bakım işlemlerinde insandan kaynaklanan hataları önler.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre performans artırıcı tedbirleri alır.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre fiziksel çevreden kaynaklanan olumsuzlukları ortadan kaldırır.</li> <li>4. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre görevi esnasında meydana gelebilecek olumsuzluklara karşı tedbir alır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İş Yerindeki Tehlikeleri Önlemek için Gerekli Tedbirler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre bireysel ve grup çalışma sorumluluğu kazanır.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre ekip iletişimi kurarak işlemleri kayıt altına alır.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası havacılık standartlarına göre iş yerinde oluşabilecek tehlikeleri önler.</li> </ol>

## MESLEKİ YABANCI DİL (UÇAK BAKIM) DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, İngilizce teknik dokümanları okuyarak teknik çevirisini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Yabancı Dilde Dinlediği ve Okuduğu Meslekî Konuları Konuşarak Yazma
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknik birimler ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>2. Teknik çizimler ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>3. Basit el aletleri ve aletlerin çalışması ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>4. Malzemeler ve kullanım alanları ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>5. Elektrik-elektronik terimleri ve devre çeşitleri ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>6. Elektrik-elektronik ölçü aletleri ve ölçüm işlemleri ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li></ol>
Öğrenme Biriminin Adı	Uçak Kontrol Yüzeyleri, Uçak Sistemleri ve Uçak Motorlarının Çalışmasını Yabancı Dilde Okuyarak Anlatma
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uçak motor parçaları ve çalışması ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>2. Uçuş kontrol yüzeyleri ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>3. Uçak sistemleri ile ilgili İngilizce terimleri ve tanımları gramer kurallarına uygun şekilde kullanır.</li><li>4. Uçak Bakım El Kitapları'ndaki (AMM) İngilizce açıklamaları gramer kurallarına uygun şekilde çevirir.</li></ol>

## PİSTONLU MOTOR VE SİSTEMLERİ ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak pistonlu motorların bakımını ulusal ve uluslararası bakım standartlarına uygun şekilde yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Temel Esaslar ve Motor Performansı
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Motor verim hesaplamalarını yapar.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilgili bakım el kitabı talimatlarına uygun şekilde motor yapısını oluşturan elemanların sökme ve takma işlemlerini yapar.</li><li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına uygun şekilde süperşarj/turboşarj sistemlerini test edip ayar işlemlerini yapar.</li><li>4. Motorun performans hesaplarını yaparak kontrol eder.</li></ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Pistonlu Motor Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor yağı ve yakıtlar ile çalışırken alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre motor yakıt sistemi elemanlarının bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre motor yağlama sistemi elemanlarının bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre motor ilk hareket sistemi ve ateşleme sistemi elemanlarının bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre endüksiyon, egzoz ve soğutma sistemlerinin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Motor Çalıştırma ve Gösterge Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre motoru çalıştırıp motor takip işlemlerini yapar.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre motor gösterge sistemlerinin çalışma testlerini yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Güç Sistemi Kurulumu ve Motor Depolama</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre güç sistemi elemanlarının kontrollerini yapar.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Uçak Bakım El Kitabı (AMM) talimatlarına göre motoru depolayıp muhafaza eder.</li> </ol>

## UÇAK BAKIM UYGULAMALARI ATÖLYESİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uçak bakım uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak Ağırlığı ve Balansı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası standartlara göre ağırlık ve balans hesaplamalarını yapar.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası standartlara göre ağırlık ölçümü yapar.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası standartlara göre balans işlemini yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Uçak İkmal ve Servis</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası standartlara göre hangara çekilen uçağı hangara depolama (taxing-towing) yapar.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası standartlara göre uçağı jaka alır.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası standartlara göre yakıt ikmali ve yakıt boşaltma işlemini yapar.</li> <li>4. Ulusal ve uluslararası standartlara göre elektrik, hidrolik ve pnömatik yer ikmalini yapar.</li> <li>5. Ulusal ve uluslararası standartlara göre normal dışı olaylar sonunda gerekli kontrolleri yapar.</li> </ol>



<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Bakım Talimatları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulusal ve uluslararası standartlara göre bakım ve donanım planlaması yapar.</li> <li>2. Ulusal ve uluslararası modifikasyon metotlarına göre bakım yapar.</li> <li>3. Ulusal ve uluslararası standartlara göre depolama metotlarını uygular.</li> <li>4. Ulusal ve uluslararası standartlara göre bakımdan sonra uçuşa elverişliliği onaylama işlemlerini yapar.</li> <li>5. Ulusal ve uluslararası standartlara göre uçağın uçuşa verilebilmesi için gerekli olan kontrolleri yapar.</li> <li>6. Ulusal ve uluslararası standartlara göre atölye donanımlarının bakımını ve kontrollerini yapar.</li> <li>7. Ulusal ve uluslararası standartlara göre ömrü sınırlı parçaların kontrolünü yapar.</li> <li>8. Ulusal ve uluslararası standartlara göre ilave bakım donanım metotlarını uygular.</li> <li>9. Ulusal ve uluslararası standartlara göre hava aracı işletimine ilişkin arayüz işlemlerini yapar.</li> </ol>

### HAVACILIK FİZİĞİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak hava aracı yapı ve özelliklerini etkileyen fizik kuramları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 12

**Haftalık Ders Saati** : 3

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Maddenin Yapısı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kimyasal element, atom ve molekül tanımlarını yapar.</li> <li>2. Kimyasal bileşiklerin açıklamasını yapar.</li> <li>3. Maddenin hâllerini ve dönüşümlerini açıklar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Mekanik Hesaplamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statik mantığını açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li> <li>2. Kinetik mantığını açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li> <li>3. Dinamik mantığını açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li> <li>4. Akışkanlar dinamiğini açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Termodinamik Fizik Hesaplamaları</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Termometre ve sıcaklık skalalarını okur.</li> <li>2. Isı transferi durumlarını açıklar.</li> <li>3. Hacimsel genişmeyi örnekendirir.</li> <li>4. Erime ve buharlaşmanın gizli ısılarını açıklar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Optik Uygulamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Düz yüzeylerde yansımayı gösterir.</li> <li>2. Küresel aynalar yoluyla yansımayı gösterir.</li> <li>3. Fiber optiklerin uygulama alanlarını gösterir.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Dalga Hareketi ve Ses</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mekanik ve durağan dalgaları açıklar.</li> <li>2. Ses perdesinin oluşumunu gösterir.</li> <li>3. Doppler etkisinin uygulama alanlarını gösterir.</li> </ol>

## HAVACILIK MATEMATİĞİ DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak; hava aracı bakım, onarım ve tasarım işlemlerinde kullanılan matematiksel kuramlar ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 12

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Aritmetiksel Hesaplamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sayılar ile ilgili matematiksel kavramları açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li><li>2. Çarpımlara ayırma mantığını açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li><li>3. Oran-orantı, ortalamalar ve yüzdeler mantığını açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li><li>4. Ölçüler ve dönüştürme faktörlerini açıklar ve hesaplamalarını yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Cebirsel Hesaplamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Basit cebirsel ifadeleri, ayraçları, fraksiyonları/kesirleri kullanarak hesaplamalar yapar.</li><li>2. Lineer/doğrusal denklemlerin mantığını açıklar ve denklemleri çözme işlemlerini yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Geometrik Hesaplamalar</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Basit geometrik yapıları tanımlar ve hesaplamalarını yapar.</li><li>2. Grafiksel gösterim özellikleri ve kullanımını açıklar.</li><li>3. Basit trigonometri ve trigonometrik ilişkileri tanımlar ve kullanımını açıklar.</li></ol>

## İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI (İHA) DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak insansız hava aracı inceleme, tasarlama ve çalıştırma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 12

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İHA Teknolojileri, Aerodinamik ve Performans</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İnsansız hava aracında kullanılan malzemeler ve görevlerini öğrenir.</li><li>2. İnsansız hava aracı sistemlerini ve parçalarını açıklar.</li><li>3. Radyo kontrollü model uçak aerodinamiğini açıklar.</li><li>4. Uçak performansı ve manevralarını açıklar.</li><li>5. Simülasyon programında uygulamalar yapar.</li></ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İHA İtki Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İHA'larda kullanılan motor türlerini açıklar.</li><li>2. Pervaneleri ve kullanımını açıklar.</li><li>3. Yakıt sistemlerini açıklar.</li><li>4. İHA'larda kullanılan batarya türlerini açıklar.</li><li>5. Şarj, deşarj ve kullanım metodlarını açıklar.</li><li>6. Batarya kullanımında emniyet ve atık pil saklama usullerini açıklar.</li><li>7. Sistem uygulamaları yapar.</li></ol>

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>RC, Aviyonik ve Görüntü Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radyo kontrol sistemlerini açıklar.</li> <li>2. Aviyonik sistemler konusunda uygulamalar yapar.</li> <li>3. FPV-OSD sistemlerinin bileşenlerini açıklar.</li> <li>4. FPV-OSD sistem kurulumunu yapar.</li> <li>5. FPV-OSD sistem işletmesini yapar.</li> <li>6. Sistem entegrasyon uygulamaları yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Otonom Uçuş ve Yer İstasyonu Sistemleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otonom sistemlerinin bileşenlerini açıklar.</li> <li>2. Otonom sistem kurulumunu yapar.</li> <li>3. Otonom sistem işletmesini yapar.</li> <li>4. Yer istasyonu sistemlerinin bileşenlerini açıklar.</li> <li>5. Yer istasyonu sistem kurulumu ve işletmesini yapar.</li> <li>6. Haritacılık ve yön bilgisini açıklar.</li> <li>7. Otonom ve yer sistemi uygulamaları yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İHA Mevzuatı ve Haberleşme Usulleri</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İHA mevzuatını açıklar.</li> <li>2. Haberleşme usullerini açıklar.</li> <li>3. Haberleşme usullerini uygular.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Meteoroloji ve Uçuş Emniyeti</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hava tahmin değerlendirmeleri yapar.</li> <li>2. Uçuş ve emniyet şartlarını uygular.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>İHA Bakım ve Onarımı</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gövde ve ana yapı bakımını ve onarımını yapar.</li> <li>2. Mekanik ve aviyonik sistemlerin bakımını ve onarımını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Simülatör Uçuş Eğitimi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simülatör yazılımının kurulumunu yapar.</li> <li>2. Simülatör ile uçuş tekniği uygulamalarını yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Radyo Kontrollü Model Uçak Uçuş Eğitimi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radyo kontrollü model uçağı uçuşa hazır hâle getirir.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak radyo kontrollü model uçak ile uçuş yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Otonom İHA Uçuş Eğitimi</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İHA ve yer istasyonu sistemini uçuşa hazır hâle getirir.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak İHA - 0 kapsamındaki (azami kalkış ağırlığı 500 gram (dâhil) – 4 kg aralığında olan) İHA ile uçuşu açıklar.</li> </ol>

## PROGRAMLAMA DERSİ

**Dersin Amacı** : Bu derste öğrenciye; temel algoritma, görsel blok programlama, iletişim ağı oluşturabilen cihazların programlanması ve oyun programlama işlemlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11-12

**Haftalık Ders Saati** : 3

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Blok Tabanlı Programlama</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın işlevlerini açıklar.</li> <li>2. Blok tabanlı programlama aracında uygun teknikleri kullanarak temel algoritmalar planlar.</li> <li>3. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar.</li> <li>4. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programı verilen ölçütlere göre geliştirerek düzenler.</li> <li>5. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.</li> <li>6. Tüm programlama yapılarını içeren özgün bir proje oluşturur.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Nesnelerin İnterneti</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devre elemanlarının görevlerini açıklar.</li> <li>2. Blok temelli programlama araçlarıyla uygulamalar yapar.</li> <li>3. Programlama dili ile nesnelerin interneti için program yazar.</li> <li>4. Mikrodenetleyici kart donanımı üzerinde yazılım dilini kullanır.</li> <li>5. Simülasyon aracı (Packet Tracer) kullanarak bir sistem tasarlar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Oyun Programlama</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temel kodlama ve kullanıcı etkileşim işlemlerini yapar.</li> <li>2. Karakter ve çevre düzenlemelerini yapar.</li> <li>3. Animasyon ve simülasyon işlemlerini yapar.</li> <li>4. Oluşturulan oyunu testinden sonra yayınlar.</li> </ol>

## DİJİTAL TASARIM DERSİ

**Dersin Amacı** :Bu derste öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri olarak teknik resim kurallarına uygun çizimler yapma, bilgisayarda üç boyutlu tasarım yaparak hazırlanan tasarımların baskısını alma, hazır web içerikleri kullanarak web sitesi oluşturma ve yönetme, animasyon hazırlama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11-12

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Dijital Tasarım</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tasarıma yardımcı araçları kullanır.</li> <li>2. Çalışma düzlemine şekil ekler.</li> <li>3. Şekilleri gruplandırarak yeni şekiller oluşturur.</li> <li>4. Bir şekilden başka bir şekli çıkararak yeni şekil oluşturur.</li> <li>5. İçe aktarmayı kullanarak özgün şekiller oluşturur.</li> <li>6. Tasarımını başka uygulamalar ya da 3d yazıcı için dışa aktarır.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Hazır Web Sayfası</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İçerik yönetimi yazılımını ve eklentisini kurar.</li> <li>2. Yönetim panelinde web sitesi ile ilgili ayarları yapar.</li> <li>3. İçerik ve kategori işlemlerini yapar.</li> <li>4. Menü ve sayfa işlemlerini yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Animasyon Hazırlama</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çalışma ekranını kendine uyarlar.</li> <li>2. Standart şekilleri çalışma düzlemine ekler.</li> <li>3. Tasarım araçlarıyla nesnelere üzerinde işlemler yapar.</li> <li>4. Eklenen şeklin parametrik özelliklerini değiştirir.</li> <li>5. Eklenen şekilleri modifiye araçlarını kullanarak geliştirir.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Material Editörünü kullanarak tasarlanan nesnelere doku ekler.</li> <li>7. Çalışılan projeye animasyonda kullanılmak üzere kamera ekler.</li> <li>8. Anahtar kareleri kullanarak animasyonlar geliştirir.</li> <li>9. Çalışmayı çıktı (render) olarak alır.</li> <li>10. Eklenti olarak kullanılan çıktı (render) araçlarını açıklar.</li> </ol>
--	--

## SOSYAL MEDYA DERSİ

**Dersin Amacı** :Bu derste öğrenciye medyadaki haber mesajlarını toplama, bir kurum hakkındaki haberleri toplama ve halkla ilişkiler kampanyası yapma, e-ticaret uygulamaları, verilerin analizi ve grafikleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Sınıfı** : 11-12

**Haftalık Ders Saati** : 2

<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>E-Ticaret</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E-ticarete ilişkin temel kavramları açıklar.</li> <li>2. E-ticaret türlerini açıklar.</li> <li>3. E-ticarete pazarlama aşamalarını sıralar.</li> <li>4. E-ticaret için gereken teknik alt yapı ve güvenlik unsurlarını açıklar.</li> <li>5. E-ticaret ile ilgili hukuki düzenlemeleri takip eder.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Sosyal Medya</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sosyal medyayı kullanırken temel hak ve özgürlükler kapsamında etik kurallara uygun paylaşım yapar.</li> <li>2. Kimlik gizlenmeden hukuki kuralların sorumluluklarını göze alarak sosyal medya kullanır.</li> <li>3. Sosyal medyayı kullanırken siber şiddete karşı kendini korur.</li> <li>4. Dijital marka yönetimini ve dijital dönüşüm gerekliliğini açıklar.</li> <li>5. Sosyal medya araçlarını açıklar.</li> <li>6. Sosyal medya platformları için içerik planı oluşturur.</li> <li>7. Sosyal medya analizi ve raporlama yapar.</li> <li>8. Sosyal medyada kriz iletişimi kampanyası planlama ve uygulama yapar.</li> </ol>
<b>Öğrenme Biriminin Adı</b>	<b>Veri Analizi ve Grafikler</b>
<b>Öğrenme Biriminin Kazanımları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veri ve bilgi kavramlarını açıklar.</li> <li>2. Veri türlerini ve çevresindeki veri kaynaklarını açıklar.</li> <li>3. Veri toplama araçlarıyla veriyi toplar ve veri kümesi oluşturur.</li> <li>4. Tablolar hâlinde veri hazırlar.</li> <li>5. Grafik çeşitlerini tanıyarak amaca uygun grafik seçimi yapar.</li> <li>6. Veri görselleştirme araçlarını kullanarak veriye dayalı grafikler oluşturur.</li> </ol>

## 6.6. SEÇMELİ DERSLER

Öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda, gelişmelerine veya ilgi ve istekleri doğrultusunda çeşitli programlarda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir.

Seçmeli derslerin seçiminde varsa o derse ait diğer programlar sıra takip eder ve önceden alınması gereken dersler göz önünde bulundurulur.

