

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
HAVACILIK ELEKTRİK VE ELEKTRONİĞİ BÖLÜMÜ EĞİTİM-ÖĞRETİM DERS PLANI
(2024 VE SONRASİ GİRİŞLİ ÖĞRENCİLER İÇİN OKUTULACAK DERSLER VE AKTS (ECTS) KREDİLERİ)

1. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
HEE101	Matematik	4	0	4	2	3
HEE103	Fizik	2	0	2	2	2
AEE105	Fundamentals of Aircraft	2	0	2	2	2
HEE107	Elektrik Bilgisi	2	0	2	2	2
HEE109	Bilgisayar Yapısı ve Kullanımı	2	2	4	4	3
HEE111	Havacılıkta İnsan Faktörleri	4	0	4	3	3
HEE113	Lojik Devrelere Giriş	4	0	4	3	3
HEE115	Havacılıkta Emniyet Yönetimi	2	0	2	2	2
AEE117	Advanced English-I	4	0	4	4	4
HEE119	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2	0	2	2	2
HEE121	Türk Dili-I	2	0	2	2	2
HEE123	Kariyer Planlama	2	0	2	2	2
		32	2	34	30	30

3. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
HEE201	Elektronik Devreler	2	0	2	2	2
HEE203	Bakım Uygulamaları-I	4	2	6	6	6
AEE205	Theory of Flight	2	0	2	2	2
HEE207	Hava Aracı Gösterge Sistemleri-I	4	2	6	6	6
HEE209	Hava Aracı Yapıları	2	2	4	4	4
HEE211	Hava Aracı Elektrik Sistemleri-I	4	0	4	4	4
HEE213	Elektrik-Elektronik Laboratuvarı-II	0	2	2	2	2
AEE215	Advanced English-III (Reading and Speaking)	4	0	4	4	4
		22	8	30	30	30

5. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
AEE301	Aircraft Communication Systems	4	0	4	6	6
AEE303	Automatic Flight Systems-I	4	2	6	6	6
HEE305	Hava Aracı Sistemleri-II	4	2	6	6	6
HEE307	Bakım Uygulamaları-III	2	4	6	4	4
AEE309	Technical English-II	6	0	6	6	6
HEE399	Seçmeli Ders	2	0	2	2	2
		22	8	30	30	30

7. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
HEE401	Mesleki Seçmeli Ders-I	0	15	15	15	15
AEE403	Research	0	2	2	15	15
		0	17	17	30	30

2. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
HEE102	Mekanik	4	0	4	3	3
AEE104	Aerodynamics	4	0	4	3	3
HEE106	Elektronik Elemanlar	4	0	4	3	3
HEE108	Termodinamik	2	0	2	2	2
HEE110	Elektronik Göstergeler ve Sistemler	4	0	4	3	3
HEE112	Lojik Devre Tasarımı	2	0	2	2	2
HEE114	Elektrik Makinaları	2	0	2	2	2
HEE116	Elektrik-Elektronik Laboratuvarı-I	0	2	2	2	2
HEE118	Bilgisayar Destekli Teknik Resim	2	2	4	3	3
AEE120	Advanced English-II	4	0	4	3	3
HEE122	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2	0	2	2	2
HEE124	Türk Dili-II	2	0	2	2	2
		32	4	36	30	30

4. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
HEE202	Bakım Uygulamaları-II	2	4	6	6	6
HEE204	Havacılık Kuralları	4	0	4	4	4
HEE206	Hava Aracı Gösterge Sistemleri-II	4	0	4	4	4
HEE208	Hava Aracı Malzeme ve Donanım	4	0	4	4	4
HEE210	Hava Aracı Sistemleri-I	4	0	4	4	4
HEE212	Hava Aracı Elektrik Sistemleri-II	4	2	6	4	4
AEE216	Technical English-I	4	0	4	4	4
		26	6	32	30	30

6. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
AEE302	Aircraft Navigation Systems	4	2	6	6	6
AEE304	Automatic Flight Systems-II	4	0	4	4	4
HEE306	Hava Aracı Sistemleri-III	2	2	4	5	5
HEE308	Hava Aracı Güç Sistemleri	4	2	6	7	7
HEE310	Hava Aracı Bakım Yönetimi	2	2	4	4	4
AEE312	English for Business Life	2	0	2	4	4
		18	8	26	30	30

8. Yarıyıl		T	P	TS	K	AKTS
HEE402	Mesleki Seçmeli Ders-II	0	15	15	15	15
AEE404	Final Year Project	0	2	2	5	5
HEE406	Yaz Stajı	0	0	0	10	10
		0	17	17	30	30

HEE401	Mesleki Seçmeli Ders-I	T	P	TS	K	AKTS
HEE411	İşletmede Mesleki Eğitim-I	0	15	15	15	15
HEE413	Hava Aracı Sistemleri Uygulamaları-I	0	4	4	4	4
HEE415	Hava Aracı Yapıları Uygulamaları-I	0	4	4	4	4
HEE417	Hava Aracı Bakım Uygulamaları-I	0	4	4	4	4
HEE419	Hava Aracı Güç Sistemleri Uygulamaları-I	0	3	3	3	3
HEE421	147 Hangar Uygulaması-I	0	7	7	7	7

HEE399	Seçmeli Ders	T	P	TS	K	AKTS
HEES311	İngilizce Konuşma Becerileri	2	0	2	2	2
HEES313	Gönüllülük Çalışmaları	2	0	2	2	2
HEES315	İHA Aviyonik Sistemleri	2	0	2	2	2
HEES317	Bilgisayar Destekli Devre Tasarımı	2	0	2	2	2
HEES319	Arge Yönetimi	2	0	2	2	2
HEES321	İnsansız Hava Araçları	2	0	2	2	2
HEES323	Model Uçak Yapımı	2	0	2	2	2
HEES325	Helikopter Sistemleri	2	0	2	2	2
HEES327	Olasılık Teorisi	2	0	2	2	2
HEES329	Radar Sistemleri	2	0	2	2	2
HEES331	Python İle Programlama	2	0	2	2	2
HEES333	Havacılıkta Yapay Zeka	2	0	2	2	2
HEES335	İHA'lar İle Misyon Uygulamaları	2	0	2	2	2

HEE402	Mesleki Seçmeli Ders-II	T	P	TS	K	AKTS
HEE412	İşletmede Mesleki Eğitim-II	0	15	15	15	15
HEE414	Hava Aracı Sistemleri Uygulamaları-II	0	4	4	4	4
HEE416	Hava Aracı Yapıları Uygulamaları-II	0	4	4	4	4
HEE418	Hava Aracı Bakım Uygulamaları-II	0	4	4	4	4
HEE420	Hava Aracı Güç Sistemleri Uygulamaları-II	0	3	3	3	3
HEE422	147 Hangar Uygulaması-II	0	6	6	6	6

T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
HAVACILIK ELEKTRİK VE ELEKTRONİĞİ BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ
(2024 ve Sonrası Kayıt Yaptıran Öğrenciler İçin Okutulacak Dersler)

DERSİN ADI VE İÇERİKLER	MODÜL	ASGARİ B2 SEVİYESİ
HEE 101 MATEMATİK		
Temel Aritmetik, Cebir ve Geometri Aritmetik: Aritmetik terimler ve işaretler, çarpma ve bölme metotları, kesirler ve ondalık sayılar, çarpanlar ve katlar, ölçüm ve dönüştürme çarpanları, oran ve orantı, ortalamalar ve yüzdelik ifadeler, alanlar ve hacimler, kareler, küpler, karekökler ve küp kökler;	1.1	2
Cebir: a) Basit cebirsel ifadelerin değerlendirilmesi, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme, parantezlerin kullanımı, basit cebirsel kesirler	1.2a	2
b) Lineer eşitlikler, çözümleri ve lineer cebir uygulamaları; İndisler ve kuvvetler, negatif ve kesirli indisler; İkili ve diğer uygulanabilen sayı sistemleri; Tek bilinmeyenli birinci dereceden ve ikinci dereceden eşitlikler; Logaritmalar; Kompleks sayılar; Matrisler, determinantlar; Lineer denklem sistemleri; Fonksiyonlar;	1.2b	1
Geometri: a) Basit geometrik ifadeler;	1.3a	1
b) Grafiksel gösterim, Grafiklerin yapısı ve kullanımı, Eşitliklerin / fonksiyonların grafikleri;	1.3b	2
c) Basit trigonometri, Trigonometrik ilişkiler, tabloların ve kartezyen ve kutupsal koordinatların kullanımı;	1.3c	2
İleri Aritmetik, Cebir ve Geometri Uygulamaları - Limit, Süreklilik; - Türev, kısmi türev, türev uygulamaları; - İntegral, belirli integral ve eğri altındaki alan, belirsiz integral, integral metotları ve uygulamaları, çok katlı integraller, çizgisel integraller ve yoldan bağımsızlık, yüzey integralleri; Yay uzunluğu; Dönel yüzeyin alanı, dönel cismin hacmi; - Diziler, seriler, kuvvet serileri, fonksiyonların seriye açılması; - Vektör uzayları; Koordinat sistemleri; - Vektör değerli fonksiyonların temelleri;	-	-
HEE 103 FİZİK		
Madde: Maddenin Yapısı: Kimyasal elementler, atomların yapısı, moleküller; Kimyasal bileşikler; Haller: Katı, sıvı ve gaz; Haller arasındaki değişimler;	2.1	2
Optik (Işık): Işığın tabiatı; ışık hızı; Yansıtma ve kırılma kanunları: Düz yüzeylerde yansıtma, küresel aynalarla yansıtma, kırılma, mercekler; Fiberoptik;	2.4	2
Dalga Hareketi ve Ses: Dalga hareketi: Mekanik dalgalar, sinüsoidal dalga hareketi, girişim olayları, duran dalgalar. Ses: Ses hızı, sesin üretilmesi, şiddet, Doppler etkisi;	2.5	2
AEE 105 FUNDAMENTALS OF AIRCRAFT		
- The history of aviation, the development of aviation in the world and Turkey; - Common civil aviation authorities & organizations; - Classification of air vehicles; - Fundamentals of aerodynamics & flight; - Fundamentals of aircrafts structures, parts, and components; - Fundamentals of aircraft systems; - Fundamentals of aircraft powerplants; - Fundamentals of aircraft publications & maintenance planning; - Aircraft hazards/events/accidents & fundamentals of safety management; - Aviation process: the big picture.	Tüm Modüller	1
HEE 107 ELEKTRİK BİLGİSİ		
Elektron Teorisi - Atomlar, moleküller, iyonlar ve bileşiklerde elektrik yüklerinin dağılımı ve yapısı; - İletkenler, yarı iletkenler ve yalıtkanların moleküler yapısı;	3.1	1
Statik Elektrik ve İletim - Statik elektrik ve elektrostatik yüklerin dağılımı; - Elektrostatik itme ve çekme kanunları; - Yük birimleri, Coulomb Kanununu; - Katılarda, sıvılarda, gazlarda ve vakumlu ortamda elektrik iletimi;	3.2	2

Elektriksel Terminoloji Aşağıdaki terimler, birimleri ve bunları etkileyen faktörler: Potansiyel fark, elektromotor kuvvet, voltaj, akım, direnç, iletkenlik, yük, geleneksel akım akışı, elektron akışı,	3.3	2
Elektrik Üretimi Elektriğin ışık, ısı, sürtünme, basınç, kimyasal etki, manyetizma ve hareketle üretilmesi;	3.4	1
DC Elektrik Kaynakları - Birincil piller, ikincil piller, kurşun asit piller, nikel kadmiyum hücreler ve diğer alkalın pillerin yapısı ve temel kimyasal olayları; - Pillerin seri ve paralel bağlanması; - İç direnç ve iç direncin piller üzerindeki etkisi; Isı pillerinin (thermocouple) yapısı,kullanılan malzemeler ve bunlarla yapılan işlemler; Fotosellerin çalışması ve kullanıldığı yerler;	3.5	2
DC Devreler - Ohm Kanunu, Kirchoff'un Voltaj ve Akım Kanunu; - Bu kanunları kullanarak direnç, voltaj ve akım bulunması; - Kaynağın iç direncinin önemi;	3.6	2
Elektrik Direnci ve Direnç Elemanı a) Elektrik Direnci - Spesifik direnç; - Seri, paralel, seri-paralel kombinasyonlarını kullanarak toplam direnç hesabı; - Devre Analiz Teknikleri: Düğüm ve Göz analizi; - Potansiyometre ve reostaların kullanımı ve işlevi; - Wheatstone Köprüsü ve işlevi;	3.7a	2
b) Rezistör - İletkenliğin pozitif ve negatif sıcaklık katsayısı; - Direnç renk kodları, değerleri ve toleransları, tercih edilen değerler, Watt değeri; - Seri ve paralel dirençler; - Sabit resistörler, kararlılığı, toleransı ve limitleri, yapım metotları; - Değişken dirençler, termistörler, voltaj bağımlı dirençler; - Potansiyometreler ve reostaların yapısı; - Wheatstone Köprüsünün yapımı;	3.7b	1
Güç - Güç, iş, enerji (kinetik ve potansiyel); - Direnç ile güç dağıtımı, harcanması; - Güç formülü; - Var olan güç, iş, enerjinin hesaplanması;	3.8	2
AC Teorisi - Sinüzoidal dalga formu: faz, periyot, frekans, saykıl; - Ani, ortalama, efektif, tepe, tepeden tepeye akım değerleri ve bu akımların hesaplanması, voltaj, akım ve güç ilişkisi; - Üçgen/Kare dalgala; - Tek/3 faz prensipleri	3.13	2
Filtreler Alçak geçiren, yüksek geçiren, band geçiren ve band durduran filtrelerin çalışması ve uygulama alanları;	3.16	1
HEE 109 BİLGİSAYAR YAPISI VE KULLANIMI		
Genel Bilgisayar Yapısı (a) - Bilgisayar terminolojisi (bit, byte, yazılım, donanım. CPU, IC, ve çeşitli hafıza yapıları örneğin RAM,ROM, PROM); İşlemler, içsel yapısındaki bus ve adres yapıları, çalışma tarzları ve zaman içindeki gelişimleri; Bu bilgilerle birlikte multimod çalışma prensipleri; - Uçak sistemlerinde kullanılan bilgisayar teknolojileri;	5.6a	2
(b) - Bir mikrobilgisayarda bilgisayar çalışması, ana komponentlerin ilişkili oldukları bus sistemleri dahil olmak üzere yerleşim düzeni ve arayüz; - Tekli ve çoklu adress komut sözcüklerinde bulunan bilgi; - Hafıza ile ilgili terimler; - Tipik hafıza elemanlarının çalışması; Hafıza yerleşim planlamaları; Yazılımların bu genel yapıları kullanırken karşılaştıkları avantaj ve dezavantajlar; - Çeşitli veri depolama sistemlerinin çalışması, avantaj ve dezavantajları;	5.6b	2
HEE 111 HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ		

Genel - Bakım yapılırken insan faktörünü dikkate almanın gerekliliği; - İnsan hatasına ve faktörlerine bağlanabilir olaylar; - Murphy kanunu;	9.1	2
İnsan Performansı ve Sınırları Görme; Duyma; Bilgi işleme; Dikkat toplama ve kavrayış; Hafıza; Kapalı yer korkusu ve fiziksel ulaşım.	9.2	2
Sosyal Psikoloji Hesap verebilirlik ve sorumluluk: Bireysel ve grup olarak; Motivasyon ve demotivasyon; Mahalle baskısı; Kültür donatımı; Takım çalışması; Yönetim, gözetim ve liderlik.	9.3	1
Performansa Etki Eden Faktörler Zindelik / sağlık; Stres: Ailevi veya işe bağlı olarak; Zaman darlığı ve son mühlet; İş yükü: aşırı ve az yüklenme ve iş yükü yönetimi; Uyku ve aşırı yorgunluk, vardiyalı çalışma; Alkol, ilaç tedavisi, ilaç suistimali; İşgücü eksikliği.	9.4	2
Fiziksel Çevre Gürültü ve duman; Aydınlatma; İklim ve sıcaklık; Hareket ve titreşim; Çalışma ortamı; Durumsal farkındalık.	9.5	1
Görevler Fiziksel iş; Tekrarlanan görevler, kayıtsızlık; Görsel muayene; Karmaşık sistemler; Kritik bakım işleri ve hata yakalamamethodları; Teknik dokümantasyon: ulaşım, kullanım ve kalite.	9.6	1
Haberleşme Takım içi ve takımlar arası iletişim; İş günlüğü ve kayıt; Vardiya değişimi; Güncel kalma, geçerlilik; Bilginin yayılımı;	9.7	2
İnsan Hatası Hata modelleri ve teorileri; Bakım işindeki hata tipleri; Hatalardan ortaya çıkan sonuçlar (örn. kazalar); Organizasyonel hatalar; Hatalardan kaçınma ve hataların yönetimi; Hatalarda suçlama; Yönetim hatalarından kaçınma.	9.8	2
Emniyet Yönetimi Risk yönetimi; Olay raporlama; Emniyet kültürü; Adil kültür; Tehlikeyi tanımlama, ondan kaçınma ve onu raporlama; Organizasyonel insan faktörü programı: profesyonellik ve bütünlük, hataya kışkırtan tavırlar, hataları raporlama, disiplin politikası, hata soruşturması, hitap problemlerine karşı aksiyonlar, geridönüt, kendini doğru ortaya koyma (assertiveness); Acil durumlarla başa çıkma;	9.9	2
“Kirliliği” ve risk azaltma “Kirliliği”: Bakımda en çok rastlanan 12 insan faktörü hatası: İletişim eksikliği, Takım çalışması eksikliği, Kendini doğru ortaya koyma (assertiveness) eksikliği, Kayıtsızlık, Yorgunluk, Stres, Bilgi eksikliği, Kaynak eksikliği, Farkındalık eksikliği, Dikkat dağınıklığı, Baskı, Adetler/normlar. Risk azaltma metodları.	9.10	2
HEE 113 LOJİK DEVRELERE GİRİŞ		
Sayı Sistemleri: Desimal, binary, oktal ve hexadesimal sayı sistemleri ve bu sayı sistemlerinin birbirlerine dönüşümü	5.2	2
Veri Dönüşümü: Dijital sistem, analog sistem ve karma sistem tanımları, birbirleri arasındaki farklar ve kullanıldıkları sistemlerin izah edilmesi; Dijital-analog dönüştürücüler ve Analog-dijital dönüştürücülerin operasyonu; Muhtelif türlerden dönüştürücülerin, giriş ve çıkışların, sınırlamaların analogtan dijital ve dijitalden analoga işleyişi ve tatbiki.	5.3	2
Lojik Devreler: (a) Ortak mantık geçici sembollerinin, tablolarının ve muadil devrelerin tanımlanması; Hava aracı sistemleri için kullanılan uygulamalar, şematik diyagramlar;	5.5a	2
(b) Mantık diyagramlarının yorumlanması.	5.5b	2
Pozitif ve negatif lojik, TTL karakteristikleri, fan-in ve fan-out; Lojik sistemlerin temeli; Lojik kapılar ve sembolleri; Boolean Cebri Lojik devrelere giriş; Cebirsel sadeleştirme, minterm –maxterm açılımları, doğruluk tabloları Cebirsel ifadelerin tanımlanmasında oluşan problemler; Karnaugh diyagramları; NAND ve NOR kapılar	-	-
HEE 115 HAVACILIKTA EMNİYET YÖNETİMİ		
Havacılıkta Emniyet Yönetiminin Temelleri Temel kavramlar: Emniyet yönetiminin tanımı, uygulanabilirliği, yürütülmesi. Entegre risk yönetimi. Emniyet kavramı, sistem içerisindeki insan etkeni, kazaya giden yol, yönetim ikilemi, emniyet riski kavramı; Emniyet kültürü: emniyet kültürü ile emniyet yönetiminin ilişkisi, pozitif emniyet kültürünün geliştirilmesi; Emniyet performans yönetimi: Emniyet amaçları, emniyet performans göstergeleri ve hedefleri, emniyet performansı izleme, amaçların güncellenmesi; Emniyet yönetim sistemi: Temel çerçeve, Bileşen 1-Emniyet politikası ve amaçları, Bileşen 2- Emniyet risk yönetimi, Bileşen 3- Emniyet güvencesi, Bileşen 4-Emniyeti yaygınlaştırma; Yürütme planlaması;	-	-

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temelleri Genel konular: Çalışma mevzuatı, Çalışanların yasal hak ve sorumlulukları, İşyeri temizliği ve düzeni, İş kazası ve meslek hastalığından doğan hukuki sonuçlar; Teknik konular: Kimyasal, fiziksel ve ergonomik risk etmenleri, Elektrik, tehlikeleri, riskleri ve önlemleri, Parlama, patlama, yangın ve yangından korunma, Tahliye ve kurtarma, Elle kaldırma ve taşıma, İş ekipmanlarının güvenli kullanımı, Ekranlı araçlarla çalışma, Güvenlik ve sağlık işaretleri, Kişisel koruyucu donanım kullanımı, İş sağlığı ve güvenliği genel kuralları ve güvenlik kültürü, İş kazalarının sebepleri ve korunma prensipleri ile tekniklerinin uygulanması; Sağlık konuları: Meslek hastalıklarının sebepleri, Hastalıktan korunma prensipleri ve korunma tekniklerinin uygulanması, Biyolojik ve psikososyal risk etmenleri, İlk yardım;	-	-
Hava Aracı ve Atölyede Emniyet Önlemleri - Elektrik, bilhassa oksijen gibi gazlar, yağlar ve kimyasal maddelerle çalışırken alınacak emniyet tedbirlerini içeren güvenli çalışma uygulamalarının safhaları. - Yakıt deposu güvenliği ve yakıt deposuna giriş prosedürleri/ önlemleri. Balistik kurtarma sistemleriyle donatılmış hava araçlarına ilişkin farkındalık ve önlemler. - Ayrıca, söndürme ajanlarına ilişkin bilgi dahil olmak üzere, bu tehlikelerden biri veya birden fazlası ile oluşabilecek yangın veya diğer bir kaza anında alınacak iyileştirici hareket talimatları.	7.1	3
AEE 117 ADVANCED ENGLISH-I		
Students will have discussions, debates on different topics, do role-plays, demonstrations and presentations on different topics in order to meet the objectives of the course.	-	-
HEE 119 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I		
Osmanlı Devletinin yıkılışı: İç sebepler, dış sebepler. Modernleşme, İslahatlar, III. Selim ve II. Mahmut, Tanzimat Fermanı, İslahat ve Meşrutiyet. XIX. Yy. Fikir Akımları: Türkçülük, İslamcılık, Osmanlıcılık ve Batıcılık. Osmanlı'nın son dönem siyasi ve askeri olayları: İttihat-Terakki ve Cemiyetler. Trablusgarp, Balkan ve I. Dünya Savaşı. I. Dünya Savaşı: Gizli Antlaşmalar ve Cephele. Ermeni meselesi ve Mondros Ateşkes Antlaşması. İşgaller Karşısında Memleketin Durumu ve Kongreler dönemi. Misak-ı Milli, T.B.M.M açılışı, İç isyanlar. Sevr antlaşması, Doğu Cephesi ve Güneydoğu Cephesi. Batı Cephesi: İnönü, Sakarya, Başkomutanlık Savaşları. Mudanya ve Lozan Barış Antlaşması.	-	-
HEE 121 TÜRK DİLİ-I		
Dil nedir?, Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi; dil-kültür münasebeti. Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri. Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları. Türkçe de sesler ve sınıflandırılması. Türkçe'nin ses özellikleri ve ses bilgisiyle ilgili kurallar. Hece bilgisi. İmlâ kuralları ve uygulaması. Noktalama işaretleri ve uygulaması. Türkçe'nin yapım ekleri ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon yazmada kullanılacak plân ve uygulaması. Türkçe'de isim ve fiil çekimleri. Kompozisyonla anlatım şekilleri ve uygulaması. Zarfların ve edatların Türkçe'deki kullanış şekilleri.	-	-
HEE 123 KARIYER PLANLAMA		
- Kariyer Yolculuğun Başladı İlk Durak: Kariyer Merkezi, Zekâ Ve Kişilik, Kişisel Özellikler, Kariyer Yolunda Fark Yaratmanın Anahtarı: Beceriler , Kariyer Nedir? Kariyerime Nasıl Hazırlanırım? Sektör Günleri- Sivil Toplum Kuruluşları Ulusal, Sektör Günleri- Sivil Toplum Kuruluşları Uluslararası, Sektör Günleri Kamu Sektörü, Sektör Günleri- Özel Sektör, Sektör Günleri-Akademik, Sektör Günleri- Girişimcilik, Yetenek Kapısı İlk Özgeçmişimi Yazıyorum, Ders Değerlemesi - Üniversiteye aidiyet duygusu, üniversite topluluğuna dahil edildiğini hissetme, bir grubun parçası olma, bireyin akademik ve idari personel ile arkadaşları tarafından kabul edilmesi, değer verilmesi ve desteklenmesi ve bunların önemi. Üniversitenin, okulun ve sınıfın bir parçası olma ve önemi. Karşılıklı saygı ve bunun geliştirilmesi. Reddedilmişlik duygusu ve üstesinden gelmenin yöntemleri. Bireysel özerklik, yeterlilik. Pozitif sosyal kontak vasıtasıyla kabul kaygısının azaltılması, insanlarla tanışma süreci. Yalnızlığın tanımı ve üstesinden gelme yöntemleri. Karşılıklı güvenin inşası ve korunması.	-	-
HEE 102 MEKANİK		
Statik - Kuvvetler, momentler ve çiftler, vektör cinsinden gösterimler: - Ağırlık merkezi; - Stres, gerilme ve elastiklik teorisinin unsurları; Gerilim, kompresyon; - Kopma ve burulma; - Katı, sıvı ve gaz özellikleri ve türleri; - Sıvılardaki basınç ve kaldırma kuvveti (barometreler).	2.2.1	2

Kinetik - Lineer/doğrusal hareket: Düz çizgide tek tip hareket, sürekli hızlanmada hareket (kütle çekim altında hareket); - Rotasyonel hareket: Tek tip dairesel hareket (merkezkaç/merkezci kuvvetler); - Periyodik hareket: Pendüler hareket; - Basit vibrasyon, harmonik ve rezonans teorisi; - Hız oranı, mekanik avantaj ve etkinlik.	2.2.2	2
Dinamik a) - Kütle; - Kuvvet, durgunluk/eylemsizlik, çalışma, güç, enerji (potansiyel, kinetik ve toplam enerji), ısı, etkinlik;	2.2.3a	2
b) - Momentum, devinirlik sakınımı; - İmpuls; - Jiroskopik esaslar; - Friksiyon/Sürtünme: Özelliği ve etkileri, sürtünme katsayısı (yuvarlanma direnci).	2.2.3b	2
AEE 104 AERODYNAMICS		
Fluid dynamics Specific gravity and density;	2.2.4a	2
- Viscosity, fluid resistance, effects of streamlining; - Effects of compressibility on fluids; - Static, dynamic, and total pressure: Bernoulli's Theorem, venturi	2.2.4b	2
Physics of the Atmosphere: International Standard Atmosphere (ISA), application to aerodynamics.	8.1	2
Aerodynamics - Airflow around a body; - Boundary layer, laminar and turbulent flow, free stream flow, relative airflow, upwash and downwash, vortices, stagnation; - The terms: camber, chord, mean aerodynamic chord, profile (parasite) drag, induced drag, centre of pressure, angle of attack, wash in and wash out, fineness ratio, wing shape and aspect ratio; - Thrust, Weight, Aerodynamic Resultant; Generation of Lift and Drag: Angle of Attack, Lift coefficient, Drag coefficient, polar curve, stall; - Aerofoil contamination including ice, snow, frost.	8.2	2
High Speed Airflow - Speed of sound, subsonic flight, transonic flight, supersonic flight; - Mach number, critical Mach number, compressibility buffet, shock wave, aerodynamic heating, area rule; - Factors affecting airflow in engine intakes of high speed aircraft; - Effects of sweepback on critical Mach number.	8.4	2
HEE 106 ELEKTRONİK ELEMANLAR		
Diyotlar (a) Tanımlamalar ve karakteristikler - Diyot sembolleri; - Diyot karakteristikleri ve özellikleri; - Seri ve paralel bağlı diyotlar; - Doğrultucu diyotlar; - Materyaller, Diyotların elektron yerleşimi ve elektriksel özellikleri; - P-tipi ve N-tipi malzemeler: iletkeni katkılamanın etkileri, azınlık ve çoğunluk taşıyıcıları; - Bir yarı-iletkendeki PN jonksiyonu; kutuplanmamış, ileri yönde kutuplanmış ve ters önde kutuplanmış bir PN jonksiyonu üzerinde potansiyel oluşumu; - Diyot parametreleri: ters tepe voltajı, ileri maksimum akım, sıcaklık, frekans, sızıntı akımı, güç tüketimi; - SCR (tristör)'lerin, LED'lerin, Schottky diyotların foto iletken diyotların varaktör diyotların, varistörlerin, doğrultucu diyotların ve zener diyotların ayrıntılı olarak çalışmasının ve karakteristiklerinin incelenmesi;	4.1.1a	2
(b) Operasyon ve Fonksiyon - Kırpıcılar, kenetleyiciler, yarım ve tam dalga doğrultucular, köprü tipi doğrultucular, voltaj çiftleyiciler ve üçleyicilerde diyotların kullanımı ve çalışması; - SCR (tristör)'lerin, LED'lerin, Schottky diyotların, foto iletken diyotların, varaktör diyotların, varistörlerin, doğrultucu diyotların ve zener diyotların temel karakteristikleri ve kullanımı; - Diyotların fonksiyonel testi;	4.1.1b	2

Transistörler		
(a) Tanım ve karakteristik - Transistör sembolleri; - Elemanın tanımı ve uçları; - Transistör karakteristikleri ve özellikleri	4.1.2a	2
(b) Yapı ve İşleyiş - PNP ve NPN transistörlerinin yapısı ve işleyişi; - Baz, kollektör ve emitör konfigürasyonları; - Transistörlerin test edilmesi; - Diğer transistör tiplerinin ve kullanımlarının temel olarak anlaşılması (FET tipi ve kullanımı gibi); - Transistörlerin tatbiki: Yükseltici sınıfları (A, B, C); - Bias, dekuplaj, geri besleme ve stabilizasyon dahil basit devreler; - Çok aşamalı/çok katlı devre prensipleri; kaskadlar/ardışıklar, puşpul/itçek, osilatörler, multivibratörler, flip-flop/iki kararlı devreler - Çalışma ve yükseltme aşamaları bağlantı yöntemleri: rezistif, kapasitif, endüktif (transformatör), endüktif rezistif (IR), doğrudan.	4.1.2b	2
Kapasitör/Kapasitans - Kapasitörlerin çalışması ve işlevleri; - Kapasitansı etkileyen faktörler: tabakaların alanları, tabakalar arası mesafe, tabakaların sayısı, dielektrik ve dielektrik sabiti, çalışma voltajı, voltaj oranları; - Kapasitörlerin çeşitleri, nasıl yapıldıkları ve çalışmaları; - Kapasitörlerin renk kodlaması; - Paralel ve seri bağlı kapasitörlerin hesaplanması; - Bir kapasitörün üstel olarak şarj ve deşarj olması, zaman sabitleri; - Kapasitörlerin test edilmesi;	3.9	2
Bobin/İndüktans - Faraday kanunu; - Manyetik bir alanda hareket eden bir iletkenin indüklendiği voltaj; - İndüksiyon prensipleri; - Manyetik alan şiddetinin, flux'un değişim oranının ve iletkenin dönme sayısının indüklenmiş bir voltajın genliğine etkisi; - Ortak indüksiyon; - İndüklenmiş voltaj üzerinde primer akımının ve ortak indüktansın değişim oranının etkisi. Ortak indüktansı etkileyen faktörler: bobindeki sargı sayısı, bobinin fiziksel büyüklüğü, bobinlerin birbirlerine göre pozisyonları; - Lenz kanunu ve kutupların belirlenmesi ile ilgili kurallar; - Ters emf, self indüksiyon; - Saturasyon noktası; İndüktörlerin temel kullanım alanları;	3.11	2
RLC devreleri - Rezistif, Kapasitif ve İndüktif devrelerin analizlerinin yapılması; - RLC devrelerindeki voltaj ve akımların voltaj ve akımlarla ilgili faz ilişkileri; - Paralel, seri ve seri-paralel devreler; - RLC devrelerinde güç tüketimi; - İmpedans, faz açısı, güç faktörü ve akım hesapları; - Gerçek güç, görünür güç ve reaktif güç hesapları;	3.14	2
HEE 108 TERMODİNAMİK		
(a) Sıcaklık: Termometreler ve sıcaklık skalaları: Santigrat, Fahrenheit ve Kelvin; Isı tanımı;	2.3a	2
(b) Isı kapasitesi, spesifik ısı; - Isı transferi: Isı yayma, radyasyon ve kondüksiyon/ısı geçirimi; - Volümetrik/Hacimsel genleşme; - Termodinamiğin birinci ve ikinci yasası; - Gazlar: İdeal gaz yasaları; sabit hacimde ve sabit basınçta spesifik ısı, gaz genleştirme ile yapılan çalışma; - İzotermal, adyabatik/ısı geçirmez genleşme ve kompresyon, motor devirleri, sabit hacim ve sabit basınç, soğutucular ve ısı pompaları; - Erimenin ve buharlaşmanın gizli ısısı, termal enerji, yanma ısısı.	2.3b	2
HEE 110 ELEKTRONİK GÖSTERGELER VE SİSTEMLER		
Elektronik Alet Sistemleri Elektronik enstrüman sistemlerinin tipik düzenlemeleri ve kokpitteki donanımları	5.1	1

Data ‘Bus’ ları - Hava aracı sistemlerindeki data ‘bus’ların çalışması, ARINC ve diğer spesifikasyonlar hakkında bilgiler. - Hava aracı networku / Ethernet	5.4	2
Fiber Optikler - Fiber optik ile data transmisyonunun elektrik kabloları ile yapılan yayınlara karşılık avantaj ve dezavantajları; - Fiber optik data bus’u; - Fiber optik ile ilgili terimler; - Uç bağlantıları; - Coupler’ lar, kumanda terminalleri, uzak terminaller; - Fiber optik’lerin hava aracı sistemlerindeki uygulamaları	5.10	2
Elektronik Göstergeler (display’ler) Modern hava araçlarda kullanılan genel tipteki Katod ışın tüpleri, Işık veren diyet ve likid kristalgösterge gibi displaylerin çalışma prensipleri.	5.11	2
Elektrostatik (deşarjlara) Hassas Üniteler - Elektrostatikdeşarjlara hassas komponentlerin özel taşıma/kullanma yöntemleri (handling); - Risk ve muhtemel hasar konularında duyarlılık; komponentler ve insanlar için anti-statik koruma üniteleri.	5.12	2
Yazılım Yönetimi Kontrolü Kısıtlamalar, uçuşa elverişlilik gereksinimleri ve yazılım programlarındaki onanmamış değişimlerin katastrofik etkileri hakkında farkındalık	5.13	2
Elektromanyetik Çevre Aşağıdaki durumların elektronik sistemler ile ilgili bakım usullerine etkileri:EMC Elektromanyetikuyum EM - Elektromanyetikgirişim HIRF-Yüksek şiddetli radyasyon alanıYıldırım/yıldırımdan korunma	5.14	2
Tipik Elektronik / Dijital Hava Aracı Sistemleri Aşağıda örnekleri verilen, BITE test unsuru içeren tipik hava aracı elektronik/dijitalsistemlerin genel bilgileri: (a) ACARS -ARINC komünikasyon ve adresleme vekayıtlama sistemi FBW-Joystick’le uçuş (Fly by Wire)FMS-Uçuş yönetim sistemi IRS-Atalet referans sistemi (b) ECAM-Elektronik merkezli hava aracıgözlemleme/kontrol; EFIS-Elektronik uçuş aletlerisistemi; EICAS-Motor belirtileri ve ekip ikaz sistemi; GPS- Küresel Konumlandırma Sistemi; TCAS-Trafik ikaz ve çarpışmayı önleme sistemi; Entegre Modüler Aviyonikler; Kabin Sistemleri; Enformasyon Sistemleri;	5.15	1
HEE 112 LOJİK DEVRE TASARIMI		
Mikro işlemciler - Mikro işlemcinin gerçekleştirdiği fonksiyonlar ve genel çalışması; - Aşağıdaki mikro işlemci unsurlarının her birinin temel işleyişi: Kontrol ve işlem ünitesi, saat, kayıt cihazı, aritmetikmantık ünitesi.	5.7	2
Entegre Devreler - Kodlayıcıların ve kod çözücülerin işleyişi ve kullanımı; - Kodlayıcı türlerinin işlevi; - Orta, büyük ve çok büyük ölçekli entegrasyon kullanımları.	5.8	2
Çoklama Çoklayıcıların ve çoğullama çözücülerinin çalışması, uygulanması ve mantık diyagramlarının belirlenmesi.	5.9	
HEE 114 ELEKTRİK MAKİNALARI		
Manyetizma a) - Magnetizma teorisi; - Mıknatısların özellikleri; - Magnetizasyon ve demagnetizasyon; - Çeşitli magnetik malzeme tipleri; - Elektromıknatısların imalat ve çalışma prensipleri; - Akım taşıyan bir iletken etrafındaki manyetik alanı bulmak için sağ el kuralı;	3.10a	2

b)	- Manyetomotor kuvvet, alan şiddeti, manyetik akı yoğunluğu, permialite, histerezis ilmeği, saturasyon noktası, eddy akımları; - Mıknatısların bakımı ve saklanması için önlemler;	3.10b	2
Transformatörler	- Transformatörlerin imalat ve çalışma prensipleri; - Transformatör kayıpları ve bu kayıpları önlemenin yolları; - Yüklü ve yüküz durumlarda transformatörün çalışması; - Güç transferi, verim ve polarite işaretleri; - Primer ve sekonder akımı, voltaj, sarım oranı, güç, verim; - Oto transformatörler;	3.15	2
DC Motor / Jeneratör Teorisi	- Basit motor ve jeneratör teorisi; - Bir DC jeneratör içerisindeki genel yapısal parçalar; - Yapısal olarak bir DC jeneratörün çalışma prensipleri, dönüş açıları ve sonuçları, çıkış karakteristiği; - DC motorların çalışma faktörleri, çıkış gücü, torksal güç, hızı ve dönme yönü açısından incelenmesi; - Wound serisi, shunt wound, ve compound motorlar; - Başlatma sargısı yapıları;	3.12	2
AC Jeneratörler	- Manyetik alan içerisinde dönme hareketi ile elde edilen alan ve gerilim üretimi; - Çalışması açısından armatür sargısına göre AC jeneratörlerin çeşitleri; - Bir fazlı, iki fazlı ve üç fazlı AC dönüştürücüler; - Üç faz yıldız ve üçgen bağlantı yapılarının kullanım açısından avantaj ve dezavantajları; - Aktif hat geriliminin faz ve hat bazında hesaplanması; - Üç fazla çalışan sistemlerde gücün hesaplanması; - Sürekli magnetik alana sahip jeneratörler;	3.17	2
AC Motorlar	- Temel prensipleri açısından AC motorların tek faz ve çoklu faz olarak çalışması; - Hız ve yön kontrolünde kullanılan metodlar; - Döner alan oluşturmada kullanılan metodlar : - Kapasitör, Bobin, Magnetik alan boşlukları	3.18	2
HEE 116 ELEKTRİK-ELEKTRONİK LABORATUVARI-I			
Modül 7, 13 ve 14 içeriklerine esas ve diğer elektrik elektronik modüllerinde teorik temelleri destekleyecek şekilde pratik uygulamalar yaptırılacaktır.		7, 13, 14	-
HEE 118 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM			
Mühendislik çizimleri, diyagramlar ve standartlar	- Çizim tipleri ve diyagramlar, sembolleri, ölçülendirme, toleranslar ve gösterimi; - Başlık blok bilgisinin tanınması; - Mikrofilm, mikrofiş ve kompütürüze gösterimler; - ATA 100 özellikleri; - ISO, AN, NAS, MS, MIL gibi havacılık ve diğer uygun standartlar; - Kablo diyagramları ve şematik diyagramlar;	7.5	2
Bilgisayar destekli olarak baskı devre tasarımı ve simülasyon;	Devre bağlantı yapıları ve şematik tasarımlar	-	-
AEE 120 ADVANCED ENGLISH-II			
The course is a continuation course of Advanced English-I, the content and objectives are the same.		-	-
HEE 122 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-II			
İnkılaplar: Siyasal İnkılaplar: Cumhuriyet, Saltanat ve Hilafet. Dini sosyal, kültürel inkılaplar:Eğitim-öğretim, Tekke ve Zaviyeler, Kadın Hakları, Kılık Kıyafet, Soyadı Yasası, Takvim ve Milli Bayramlar, Medeni Kanun, Harf ve Alfabe Devrimi, Türk Tarih ve Dil Tezi ve Devrimi. Bütünleyici İlkeler: Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik, Halkçılık, Devletçilik, Laiklik, İnkılapçılık. Hedef İlkeler: Milli Birlik, Bağımsızlık, Yurtta Barış, Dünyada Barış. Milli Mücadele Dönemi Türk Dış Politikası (1919-1923), Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1923-1938), İsmet İnönü Devri (1938-1951), Celal Bayar Devri (1951-1960), 1960-1980 Yılları Türk Dış Politikası, 1960-1990 Yılları Türk Dış Politikası, 1990 sonrası Türk Dış Politikası ve Türk Dünyası.		-	-

HEE 124 TÜRK DİLİ-II		
Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi ve retorik uygulamaları. Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması. Anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzeltilmesi. Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar. (Rapor, makale, tebliğ, v.b. gibi). Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili retorik uygulamaları.	-	-
HEE 201 ELEKTRONİK DEVRELER		
Entegre Devreler		
(a) Lojik devrelerin, lineer devrelerin /işlemsel yükselteçlerin tanımlanması ve işleyişi;	4.1.3a	2
(b) Bir işlemsel amplifikatörünün entegratör, diferansiyel, voltaj takipçisi ve karşılaştırıcı olarak kullanımı ve işlevine giriş. İntegratör, diferansiyatör, voltaj izleyici, komparatör olarak kullanılan işlemsel yükselticinin çalışmasına ve işlevine giriş; Artı ve eksi geri beslemenin avantajları ve dezavantajları;	4.1.3b	2
Baskı Devre Kartları		
Baskı devre kartlarının tanımlanması ve kullanımı	4.2	2
Servomekanizmalar		
(a) Prensipier		
Takip eden ifadelerin tanımlanması: Açık ve kapalı döngü, servomekanizma, feed back, follow-up, null, overshoot, damping, deadband, hunting, proximity switches, analog, dönüştürücüler, sinkro sistemler ve komponentler, dijital takometreler ve enkoderler, indüktans ve kapasitans transmitterleri;	4.3a	2
(b) Yapım, çalıştırma ve kullanım açısından sinkro sistem elemanları:		
- Resolvers, diferansiyel, kontrol ve tork, E ve I dönüştürücüler, indüktans transmitterleri, kapasitans transmitterleri, frekans transmitterleri; - Servomekanizma ve PID kontrol cihazının yapımı, çalıştırılması ve kullanımı; - Servo hasarlarda arıza tespiti, senkron başlıklarının ters çevrilmesi, hunting.	4.3b	3
HEE 203 BAKIM UYGULAMALARI-I		
Atölye Uygulamaları		
- Aletlerin bakımı, aletlerin kontrolü, atölye malzemelerinin kullanımı; - Boyutlar, izinler ve toleranslar, işçilik standartları; - Alet ve ekipmanın kalibrasyonu, kalibrasyon standartları;	7.2	3
Aletler		
- Genel el aletleri tipleri; - Genel güç aletleri tipleri; - Hassas ölçüm aletlerinin çalışması ve kullanımı; - Yağlama ekipmanı ve yağlama metotları; - Elektriksel ve aviyonik genel test ekipmanlarının çalışması, işlevi ve kullanımı;	7.3	3
Uyumlar ve Açıklıklar		
- Civata delikleri için matkap ölçüleri,uyum sınıfları; - Uyum ve kleranslar için genel sistem; - Hava aracı ve motorlar için uyum ve klerans programı(tablosu); Bükülme, burulma ve aşınma limitleri; Şaftların, yatakların ve diğer parçaların kontrolü için standart yöntemler.	7.6	1
Eklemeli İmalat		
- Yaygın eklemeli imalat teknikleri ve bu tekniklerin bitmiş parçanın mekanik özellikleri üzerindeki etkisi; - Eklemeli imalatla üretilmiş parçaların incelenmesi ve yaygın üretim hataları	7.14.3	1
Söküm, Muayene, Onarım ve Montaj İşlemleri		
(a) Arıza türleri ve gözle muayene teknikleri; Korozyon giderme, değerlendirme ve yeniden koruma;	7.18a	3
(c) Hasarsız muayene teknikleri: sıvı penetrant, radyografik, eddy akımları, manyetik parçacık, ultrasonik,boroskop, vb. muayeneleri; renkli kontrast penetrant muayenesi uygulamaları;	7.18c	1
(d) Söküm ve montaj teknikleri; Havaaracı Bakım Elkitabı (AMM) ve diğer hava aracı dokümantasyonu üzerinde örnek uygulamalar;	7.18d	2
(e) Arıza arama kovalama teknikleri; Arıza Arama Kovalama Elkitabı (TSM) ve diğer hava aracı dokümantasyonu üzerinde örnek uygulamalar;	7.18e	2

AEE 205 THEORY OF FLIGHT		
Theory of Flight Aeroplane Aerodynamics and Flight Controls; • Operation and effect of: • Roll control: ailerons and spoilers; • Pitch control: elevators, stabilators, variable incidence stabilisers and canards; • Yaw control, rudder limiters; • Control using elevons, ruddervators; • High lift devices, slots, slats, flaps, flaperons; • Drag inducing devices, spoilers, lift dumpers, speed brakes; • Trim tabs, servo tabs, and control surface bias; effects of wing fences, saw tooth leading edges; • Boundary layer control using, vortex generators, stall wedges or leading edge devices; • Operation and effect of trim tabs, balance and antibalance (leading) tabs, servo tabs, spring tabs, mass balance, control surface bias, aerodynamic balance panels	13.1a	1
Theory of Flight • Relationship between lift, weight, thrust and drag; Glide ratio; • Steady state flights, performance; • Theory of the turn; • Influence of load factor: stall, flight envelope and structural limitations; • Lift augmentation.	8.3	2
Flight Stability and Dynamics • Longitudinal, lateral and directional stability (active and passive)	8.5	2
Rotary Wing Aerodynamics • Rotary Wing Aerodynamics Terminology; • Operation and effect of cyclic, collective and anti-torque controls	13.1b	1
HEE 207 HAVA ARACI GÖSTERGE SİSTEMLERİ-I		
Alet Sistemleri (ATA 31) • Sınıflandırma; • Atmosfer; • Terminoloji; • Basınç ölçüm cihazları ve sistemleri; • Pitot statik sistemleri; • Altimetreler; • Dikey hız göstergesi; • Hava hızı göstergesi; • Machmeters; • Yükseklik rapor ve alarm sistemleri; • Hava verisi bilgisayarı (Air data computers); • Enstrüman pnömatik sistemleri; • Doğrudan basınç ve sıcaklık okuma göstergeleri (Direct reading pressure and temperature gauges); • Sıcaklık gösterge sistemleri; • Yakıt gösterge sistemleri; • Gyroskopik prensipler; • Suni/yapay ufuklar; • Slip göstergesi; • Yönsel cayrolar; • Yer yakınlığı ikaz sistemleri (GPWSs); • Pusula sistemleri; • Uçuş verisi kayıt sistemleri (Flight data recording systems - FDRSs); • Elektronik uçuş alet sistemleri (Electronic flight instrument systems, EFISs), tipik sistem düzenlemeleri ve kokpit yerleşimi; • Merkezi uyarı paneli (Centralised warning panel) ve ana uyarı sistemleri (master warning systems) dahil alet uyarı sistemleri (Instrument warning systems) • Hücüm açısı gösterge sistemleri, perdövites (stall) uyarı sistemleri; • Titreşim ölçümü ve indikasyonu • Cam kokpit; • Aviyonikler için genel test ekipman tipleri ve kullanımları;	13.8	3

HEE209 HAVA ARACI YAPILARI		
Temel kavramlar - Bölge belirleme ve istasyonlamama sistemleri; - Elektriksel bağlantılama; - Yıldırımdan korunma;	13.2a	2
Yapısal sistemlerin temelleri a) Genel prensipler - Yapısal mukavemet/bütünlük için uçuşa elverişlilik gereksinimleri; - Yapısal sınıflandırma: birincil, ikincil ve üçüncül yapılar; - Emniyetli kullanım ömrü (safe life), emniyetli arıza oluşumu (fail safe), hasar toleransı (damage tolerance) kavramları; - Gerilme/stress türleri: çekme, basma, burulma, bükülme, kesme stresleri; basınlı kabin Hoop ve aksiyel stresleri; yorulma; - Stressli dış yüzeye sahip gövde kavramı, former, stringer, longeron, bulkhead, frame, doubler, strut, beam, zemin yapıları, takviye eleman ve metodları, iskelet yapıya dış yüzü kaplama, korozyondan korunma, kanadın kuyruk takımının, ve motor bağlantılarının bir üst uzağa tutturulma metodları; b) İnşa metodları - Yapı birleştirme teknikleri: perçinleme, civatalama, yapıştırma; - Yüzey temizleme; Gövde simetrisi: ayarlama metodları ve simetri kontrolleri; - Gövde, kapılar, pencereler: (a) İnşa prensipleri: İnşa ve basınç sızdırmazlık; kanat, stabilize, paylon, iniş takımları gövde bağlantıları; koltuk yerleşim ve montajı, kargo yükleme sistemi; kapılar ve acil çıkışlar, yapısı, mekanizması, çalıştırılması ve emniyet cihazları; pencereler ve kokpit camı yapısı ve mekanizması; (b) Uçucu çekme cihazları (glider, banner, target); (c) Kapılar: kapılar ve acil çıkışlar, emniyet cihazları, kargo yükleme sistemi - Kanatlar: Yapısı, yakıt depolama, iniş takımları, paylon, kontrol yüzeyleri ve taşıma/sürüklenme artırıcı eklemeler; - Stabilizeler: Yapısı, kontrol yüzeyi montajı; - Nasallar/paylonlar: Yapısı, yangın bariyerleri, motor tutturma sistemleri	13.2b	1
HEE 211 HAVA ARACI ELEKTRİK SİSTEMLERİ-I		
Elektriksel Güç (ATA 24) - Bataryaların montajı ve kullanımı; - DC güç üretimi; - AC güç üretimi; - Acil güç üretimi; - Voltaj kontrolü; - Güç dağılımı; - Dönüştürücüler, transformatörler, doğrultucular; - Devre korumaları; - Harici/Yer gücü;	13.5	3
HEE 213 ELEKTRİK-ELEKTRONİK LABORATUVARI-II		
Modül 7, 13 ve 14 içeriklerine esas ve diğer elektrik elektronik modüllerinde teorik temelleri destekleyecek şekilde pratik uygulamalar yaptırılacaktır.	7, 13,14	-
AEE 215 ADVANCED ENGLISH-III (READING AND SPEAKING)		
Since these courses are a continuation course of Advanced English-II, the objectives are the same.	-	-
HEE 202 BAKIM UYGULAMALARI-II		
Elektrik Kabloları ve Konnektörler - Kablo tipleri, yapı ve karakteristik özellikleri; - Yüksek gerilim ve co-axial kabloları; - Krimpleme; - Konnektör tipleri, pinler, fişler, soketler, yalıtkan maddeler, akım ve voltaj oranları, birleştirme sistemleri, kablo tespiti/sınıflama kodları;	6.11	2
Elektrik Tesisatı Dahili Bağlantı Sistemi (EWIS) - Süreklilik, yalıtım ve bağlama teknikleri ve test işlemleri; - El ve hidrolikle çalışan bükme aletlerinin kullanımı; - Bükme bağlantılarının test edilmesi; - Konnektörlerden pim çıkarılması ve konektörlere pim yerleştirilmesi; - Koaksiyal kablolar: Test işlemleri ve montaj tedbirleri; - Elektrik hat tiplerinin, inceleme kriterlerinin ve hasar toleranslarının tanımlanması. - Elektrik hatlarında koruma teknikleri: Kablo koruma örgüsü ve örgü desteği, kablo kelepçeleri, koruyucu kılıf teknikleri (ısı ile büzülen sargı dahil), shield işlemi (shielding); - EWIS montaj, inceleme, onarım, bakım ve temizlik standartları	7.7	3

HEE 204 HAVACILIK KURALLARI		
Düzenleyici Çerçeve - Uluslararası Sivil Havacılık Örgütünün Rolü, 2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu, - Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün Teşkilat, Yetki ve Sorumlulukları (4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 31inci Bölümü) - Diğer Sivil Havacılık Otoriteleri ile ilişkiler (EASA, FAA, vs.), - Sivil Havacılık Mevzuatına Genel Bakış, (Yönetmelikler, Talimatlar, Genelgeler), - SHY-CA, SHY-21, SHY-M, SHY-145, SHY-66, SHY-147, SHT-21, SHT-M, SHT-145, SHT-66, SHT-147, SHT-SMS, SHT-Olay, SHY-İPC (ve EASA eşdeğerleri) düzenlemeleri ve aralarındaki ilişkiler.	10.1	1
Onaylayıcı Personel - Bakım SHY-CA SHY-66 ve SHT-66'nın (ve EASA eşdeğerlerinin) detaylı bir şekilde idrak edilmesi.	10.2	2
Onaylanmış Bakım Kuruluşları SHY-CA, SHY-145, SHT-145 ve SHT-M (Altıncı Bölüm- F Bakım Kuruluşu) (ve EASA eşdeğeri) mevzuatlarının detaylı bir şekilde idrak edilmesi.	10.3	2
Bağımsız Onaylayıcı Personel Part-M, Part-66 ve Part-ML'e göre sahip olunan imtiyazlar, sorumluluklar, kayıt tutma, sınırlamalar ve gözetim.	10.4	3
Hava operasyonları - SHT-OPS'un (ve EU eşdeğeri Regulation (EU) No 965/2012'in) tüm bölümleri ile genel olarak anlaşılması, - Hava İşletici Sertifikaları, - Sürekli uçuşa elverişlilik ve bakım ile ilgili işleticinin sorumlulukları, - Hava Aracı Bakım Programı, - Hava Aracı Milliyeti Ve Tescil İşaretleri Talimatı (SHT-7), - Asgari Teçhizat Listesi (MEL) ile Konfigürasyondan Sapma Listesi (CDL), - Hava aracı içerisinde taşınması gereken dokümanlar. - Hava Aracı plakartları (işaretlemeleri). - On-board taşınması gerekli sertifikalar: - Uçuşa Elverişlilik Sertifikası, kısıtlı uçuşa elverişlilik sertifikası; - Uçuşa elverişlilik temdit sertifikası; - Uçuş izni; - Tescil Sertifikası; - Gürültü Sertifikası; - Ağırlık ve Denge Raporu; - Telsiz İstasyonu Lisansı ve Onayı	10.5	1
Hava aracı, parça ve cihaz sertifikasyonu (a) Genel SHY-CA, SHY-21, SHT-21 (ve EASA eşdeğerleri) ile EASA CS-22,23, 25, 27, 29 ve CS-STAN sertifikasyon spesifikasyonlarının genel olarak idrak edilmesi.	10.6	2
Sürekli Uçuşa Elverişlilik - Sürekli uçuşa elverişlilik ile ilgili SHY-21, SHY-CA ve SHT-21 (ve EASA eşdeğeri) hükümlerinin detaylı bir şekilde idrak edilmesi. - SHY-CA SHY-M ve SHT-M'in (ve EASA eşdeğeri) detaylı bir şekilde idrak edilmesi. - Hava Aracı Bakım Programı	10.7	2
Aşağıdakiler için Geçerli Ulusal ve Uluslararası Gereklilikler (AB gereklieleri bunların yerini almamış ise) Bakım Programları, Bakım kontrolleri ve muayeneleri; - Uçuşa Elverişlilik Direktifleri; - Servis Bültenleri, imalatçı servis bilgileri; - Modifikasyon ve tamirler; - Bakım dokümantasyonu: Bakım el kitapları, yapısal onarım el kitabı, resimli parça kataloğu, vb.; - Sadece A ila B2 lisansları için: - Ana Asgari Teçhizat Listeleri, - Asgari Teçhizat Listesi, Dispeç Sapma Listeleri;	10.9	1
Sürekli Uçuşa Elverişliliğe İlişkin Gözetim İlkeleri - Asgari teçhizat gereklilikleri - Test uçuşları; - Sadece B1 ve B2 lisansları için: - ETOPS, bakım ve dispeç gereklilikleri; - Her Hava Koşulunda İşletim (All Weather Operations), Kategori 2/3 işletimleri.	10.8	1
Havacılık Bakımında Siber Güvenlik Sivil havacılıkta kullanılan havacılık bilgi sistemleri güvenlik risk yönetimi organizasyon gerekliliklerinin yerine getirilmesine ilişkin yönetmelik	10.10	1

HEE 206 HAVA ARACI GÖSTERGE SİSTEMLERİ-II		
Onboard Maintenance Systems (ATA45) - Central maintenance computers; - Data-loading system; - Electronic library system; - Printing system; - Structure monitoring system (damage-tolerance monitoring).	13.10	3
Integrated modular avionics (IMA) (ATA 42) (a) Genel sistem tanıtımı ve teorisi Network komponentleri, IMA ile entegre edilebilecek tipik modüller: - Bleed yönetimi, - Hava basınç kontrol, - Hava ventilasyonu ve kontrolü, - Aviyonik ve kokpit ventilasyon kontrol, sıcaklık kontrol, - Hava trafik haberleşmesi, - Aviyonik haberleşme router, - Elektrik yük yönetimi, - Devre kesici yönetimi, - Elektrik sistemi yerleşik test cihazı (BITE), - Yakıt yönetimi, - Fren kontrol, - Yönlendirme (steering) kontrol, - İniş takımı açılması ve kapanması, - Lastik basınç göstergesi, - Oleo basınç göstergesi, - Fren sıcaklık gözlem (monitoring)	13.20.a	3
(b) Tipik sistem yerleşimleri	13.20.b	3
Information systems (ATA 46) Geleneksel olarak kağıt, mikrofilm ve mikrofiş üzerinde sağlanmış bilginin modern teknoloji ile dijital olarak depolanması, güncellenmesi ve erişimi ile ilgili birim ve komponentler. Uçuş güvertesi printeri veya genel kullanım amaçlı displayler gibi sistemler hariç olmak üzere bilginin depolanması ve erişimini sağlayan elektronik kütüphane yığın depolama ve kontrolör sistemleri. Tipik örnekler aşağıdaki gibidir: - Hava trafiği ve bilgi yönetim sistemleri ve network server sistemleri, - Hava aracı genel bilgi sistemi, - Uçuş güvertesi bilgi sistemi, - Bakım bilgi sistemi, - Yolcu kabin bilgi sistemi, - Çeşitli bilgi sistemleri, - Diğer bağlantılı sistemler.	13.22	3
HEE 208 HAVA ARACI MALZEME VE DONANIM		
Hava Aracı Materyalleri — Ferro (a) Hava araçlarında yaygın olarak kullanılan alaşımlı çeliklerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması; Alaşımlı çeliklerin ısıtılma işlemi ve uygulanması.	6.1a	1
(b) Ferro (demirli) materyallerin sertlik, çekme mukavemeti, yorulma mukavemeti ve darbe direnci için test edilmesi.	6.1b	1
(c) Ferro malzemelerin, yapıların ve hava aracı gövdelerinin onarım ve muayene prosedürleri.	6.1c	1
Hava Aracı Materyalleri — Non-Ferro (a) Hava araçlarında yaygın olarak kullanılan non-ferro (demir dışı) materyallerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması; Non-ferro (demir dışı) materyallerin ısıtılma işlemi ve uygulanması;	6.2a	1
(b) Non-Ferro (demir dışı) materyallerin sertlik, çekme mukavemeti, yorulma mukavemeti ve darbe direnci için test edilmesi.	6.2b	1
(c) Demir dışı malzemelerin, yapıların ve uçak gövdelerine ilişkin onarım ve muayene prosedürleri.	6.2c	1
Hava Aracı Materyalleri — Kompozit ve Metalik Olmayan (a) Hava araçlarında yaygın olarak kullanılan ahşap dışındaki kompozit ve metalik olmayan materyallerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması; Sızdırmaz ve yapıştırıcı maddeler;	6.3.1a	2
(c) Kompozit ve metalik olmayan materyalin onarımı.	6.3.1c	1

Wooden structures - Construction methods of wooden airframe structures, Characteristics, properties & types of wood & glue used in aeroplanes; - Preservation & maintenance of wooden structure; Types of defects in wood material & wooden structures; The detection of defects in wooden structure; Repair of wooden structure	6.3.2	-
Fabric covering Characteristics, properties & types of fabrics used in aeroplanes; Inspections methods for fabric; Types of defects in fabric; Repair of fabric covering.	6.3.3	-
Korozyon (a) - Kimyasal esaslar; - Galvanik işlem prosesi, gerilme yoluyla oluşum, mikrobiyolojik oluşum;	6.4a	1
(b) - Korozyon türleri ve bunların tanımlanması; - Korozyon sebepleri; - Korozyona yatkın materyal türleri.	6.4b	2
Bağlama/Bağlantı Elemanları/Vida dışları - Vida Tanımları; - Hava araçlarında kullanılan standart dişler için diş biçimleri, boyutları ve toleranslar - Vida dişinin ölçümü.	6.5.1	2
Civatalar, Saplamalar ve Vidalar - Civata tipleri: Hava aracı civatalarının özellikleri, tanımlanması ve işaretlenmesi, uluslararası standartlar; - Somunlar: Kendinden emniyetli, sabit, standart tipler; - Vidalar: Hava aracı spesifikasyonları; - Saplamalar: Tipleri ve kullanımları, takılması ve sökülmesi; - Trifon vidalar, pim saplamalar.	6.5.2	2
Kilitleme cihazları Kulaklı ve yaylı pullar, kilitleme plakaları, kupiler, kontra somunlar, tel emniyet, kolay sökülen bağlayıcılar, kamalar, sekmanlar.	6.5.3	2
Hava aracı perçinleri Dövme ve çekme perçinler: özellikleri ve tanımlamaları, ısıl işlemleri.	6.5.4	1
Borular ve Bağlantılar (a) Hava araçlarında kullanılan sabit ve esnek borular ile bunların birleştirme elemanlarının tipleri ve tanımlamaları;	6.6a	2
(b) Hava araçları hidrolik, yakıt, yağ, pnömatik ve hava sistemi borularının standart rekorları.	6.6b	1
Yaylar Yay tipleri, malzemeleri, karakteristikleri ve uygulamaları	6.7	1
Yataklar - Yatakların amacı, yükler, malzeme ve yapıları; - Yatak tipleri ve uygulamaları.	6.8	2
Transmisyonlar - Dişli tipleri ve uygulamaları; - Dişli oranları, düşürücü ve arttırıcı dişli sistemleri, döndürülen ve döndüren dişliler, avara dişliler, dişlerin birbirine geçirme şekilleri; - Kayış ve kasnaklar, zincirler ve zincir dişlileri	6.9	2
Kumanda Kabloları - Kablo tipleri; - Uç eklemeleri, turnbuckles, uç eklemeleri; - Makaralar ve kablo sistem elemanları; - Yay kapstüllü kablolar; - Hava aracı esnek kumanda sistemleri.	6.10	1
HEE 210 HAVA ARACI SİSTEMLERİ-I		
Air Conditioning ve Kabin Basınçlandırma (ATA 21) (a) Basınçlandırma: - Basınçlandırma sistemleri; - Kumanda ve emniyet valfleri dahil kabin basıncı kontrolcileri - Kumanda ve göstergeler;	13.11a	3
(b) Hava beslemesi: - Motor bleed, APU ve yer servis araçları dahil hava ikmal kaynakları - Dağıtım sistemleri	13.11b	1

(c) İklimlendirme	13.11c	3
• Air conditioning sistemleri		
(d) Emniyet ve uyarı cihazları	13.11d	3
Yangından Koruma (ATA 26)		
• Yangın ve duman tespit ve uyarı sistemleri;	13.12a	3
• Yangın söndürme sistemleri;		
• Sistem testleri;		
• Taşınabilir/portatif yangın söndürücüler	13.12b	1
Oksijen (ATA 35)		
• Sistem yerleşimi; Kokpit, kabin;	13.17	3
• Kaynaklar, depolama, dolum ve dağıtım;		
• İkmal ayarı;		
• Göstergeler ve uyarılar.		
Pnömatik/Vakum (ATA 36)		
• Sistem yerleşimi;	13.18	2
• Kaynaklar; Motor/API, kompresörler, rezervuarlar, yer ikmali;		
• Basınç kontrolü;		
• Dağıtım;		
• Göstergeler ve uyarılar;		
• Diğer sistemler ile arayüz.		
HEE 212 HAVA ARACI ELEKTRİK SİSTEMLERİ-II		
Ekipman ve Mefruşat (ATA 25)	13.6	3
• Elektronik acil ekipman gereksinimleri;		
Lambalar (ATA 33)	13.9	3
• Harici: Navigasyon, çarpışma önleyici, iniş, taksi ve buz lambaları;		
• Dahili: Kabin, kokpit, kargo lambaları;		
• Acil durum lambaları;		
Kabin Sistemleri (ATA 44)	13.21	3
• Aşağıdaki sistemler için sistem mimarisi, operasyon ve kontrol:		
– Yolcu uçuş eğlence,		
– Hava aracı ile haberleşme (Kabiniçi İletişim Data Sistemi – CIDS)		
– Hava aracı kabini ile yer istasyonları arası iletişim;		
• Kokpit/kabin ekibi ile kabin sistemleri arası CIDS arayüzü;		
• Çeşitli hatta değiştirilebilir üniteler (LRU'lar) arasında veri alışverişi;		
• Uçuş görevlisi panelleri (FAPs);		
• Aşağıdaki sistemlerle ilgili Kabin Ağ Servisi (CNS) sunuculara ve arayüzleri:		
– Veri/Telsiz Haberleşme Sistemi,		
– Kabin Ana Sistemi (CCS);		
– Uçuş İçi Eğlence Sistemi (IFES);		
– Harici Haberleşme Sistemi (ECS);		
– Kabin Yığın Hafıza Sistemi (Cabin Mass Memory System, CMMS);		
– Kabin İzleme Sistemi (CMS);		
– Muhtelif Kabin Sistemleri (MCSs).		
• Kabin Ağ Servisi aşağıdakiler gibi fonksiyonlara sahip olabilir:		
– Kalkış öncesi/kalkış raporlarına erişim,		
– E-posta/intranet/İnternet erişimi,		
– Yolcu veritabanı;		
HEE 305 HAVA ARACI SİSTEMLERİ-II		
Fuel systems (ATA 28, ATA 47)	13.13a	1
(a) Sistem yerleşimi; Yakıt tankları, besleme sistemleri		
(b) Yakıt yer işlemleri; çapraz besleme ve transfer; doldurma ve boşaltma	13.13b	2
(c) Bildirim ve uyarılar	13.13c	3
(d) Özel sistemler :	13.13d	1
• Dumping, venting ve draining;		
• İnert gaz sistemleri		
(e) Dengeleme	13.13e	3
• Boylmasına denge yakıt sistemleri.		

Hidrolik Güç (ATA 29) (a) Sistem yerleşimi; - Hidrolik akışkanları; - Hidrolik depoları ve akümülatörleri; - Filtreler; - Güç dağıtımı;	13.14a	1
(b) Sistem operasyonu (1): - Basınç üretimi: Elektriksel, mekanik, - Basınç kontrolü; - Gösterge ve uyarı sistemleri; - Servise verme;	13.14b	3
(c) Sistem operasyonu (2): - Pnömatik basınç üretimi - Emergency basınç üretimi - Diğer sistemlerle arayüz	13.14c	3
AEE 216 TECHNICAL ENGLISH-I		
Learning the basic principles, structure and vocabulary of aeronautical English with a large number of examples from all aircraft systems;	-	-
AEE 301 AIRCRAFT COMMUNICATION SYSTEMS		
- Fundamentals of radio wave propagation, antennas, transmission lines; - Fundamentals of communication, receiver and transmitter; - Working principle of very high frequency (VHF) communication; - Working principle of high frequency (HF) communication; - Working principle of Satellite communications (SATCOM) ; - Working principle of Controller–pilot data link communications (CPDLC); - Working principle of audio systems; - Working principle of emergency locator transmitters; - Working principle of cockpit voice recorder; - Working principle of very high frequency omnidirectional range (VOR); - Working principle of automatic direction finding (ADF); - Working principle of instrument landing system (ILS); - Working principle of flight director systems; - Working principle of distance measuring equipment (DME). - Working principle of Flight management systems (FMSs); - Working principles of Global navigation satellite systems (GNSSs), Global Positioning System (GPS), Ground-Based Augmentation System (GBAS), Satellite-Based Augmentation System (SBAS) such as the European Geostationary Navigation Overlay Service (EGNOS) and the Wide Area Augmentation System (WAAS); - Data link and two-way data link.	13.4a	3
AEE 303 AUTOMATIC FLIGHT SYSTEMS-I		
Autoflight (ATA 22): (a) Fundamentals of automatic flight control including working principles and current terminology - Command signal processing - Modes of operation: roll, pitch, and yaw channels - Yaw dampers, - Stability Augmentation System in helicopters, - Automatic trim control, - Autopilot navigation aids interface;	13.3a	3
(b) Autothrottle systems and automatic landing systems: Principles and categories, modes of operation, Automatic Landing Systems: Approach, glideslope, land., Go-around, system monitors and failure conditions;	13.3b	3

(c) Airborne Autoflight Systems - Typical locations of components in flight compartment, on instrument panel, in electronic equipment compartments, intailcone; location of wheel well component; wing component location; miscellaneous locations; - Typical interfaces: Power interface; flight control computer interfaces; mode control panel interfaces; sensor interfaces, trim interfaces; miscellaneous interfaces; - Mode Control Panel: physical and functional description; - Flight Control Computer: physical and functional description; - Autoflight/Yaw damper/Autothrottle sensors and transducers; - Autoflight/Yaw damper/Autothrottle actuators; - Autoflight/Yaw damper/Autothrottle indications and indicators; - Functional description of autoflight system/Yaw damper/Autothrottle; - Operation of autoflight system/Yaw damper/Autothrottle; - Bite tests of autoflight system/Yaw damper/Autothrottle;	-	-
HEE 307 BAKIM UYGULAMALARI-III		
Hava Aracı Yer İşlemleri ve Depolama - Hava aracının taksisi, çekilmesi ve bunlarla ilgili emniyet önlemleri; - Hava aracının jake alınması, takoz konması, emniyete alınması ve bunlarla ilgili emniyet önlemleri; - Hava aracının depolama yöntemleri; - Yakıt alma ve yakıt boşaltma prosedürleri; - Buz kırma / Buza mani olma prosedürleri; - Elektrik, hidrolik ve pnömatik yer kaynakları; - Hava aracının yer muamelesi ve çalıştırılmasında çevre şartlarının etkileri.	7.17	2
Anormal Olaylar Yıldırım çarpması ve HIRF sızmasının ardından yapılacak kontroller.	7.19a	2
Hava Aracı Ağırlık ve Denge (a) Ağırlık merkezi / Balans limitlerinin hesabı: ilgili dokümanın kullanımı	7.16a	2
AEE 309 TECHNICAL ENGLISH-II		
Reading and understanding the ATA chapters and the types of documents such as Aircraft Maintenance Manuals, Service Bulletins, Technical Follow Ups, Service Repair Manuals, Technical Incident Reports, Technical Logs and letters.	-	-
HEE 399 SEÇMELİ DERS		
HEES 311 İNGİLİZCE KONUŞMA BECERİLERİ		
The course has following objectives: To improve communicative competence of students, to enable the students to converse in their life situations, and to train the students to use English for practical purposes. Topics are including but not limited to the followings: - Openings and closings; - Introductions and address systems; - Greetings; - Introducing oneself; - Invitation; - Making request; - Expressing gratitude; - Complimenting and congratulating; - Expressing sympathy; - Apologizing; - Asking for information; - Seeking permission; - Complaining and expressing regret; - Expressing anger and resolving conflict; - Thanking and replying thanks; - Getting people's attention and interrupting; - Agreeing and disagreeing; - Controlling the conversation; - Getting information Uses cases at the bank, post office, college office, green grocer, temple, college canteen or restaurant, police station, railway/bus station, medical shop, library, interviews, booking a room in a hotel, travel agency.	-	-

HEES 313 GÖNÜLLÜLÜK ÇALIŞMALARI		
Gönüllülük Kavramı ve Gönüllü Yönetimi ve Organizasyonu; Temel Gönüllülük Alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim, Kültür ve Turizm, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler); Gönüllülikle İlgili Proje Geliştirme; Gönüllülük Çalışmalarına Saha Katılımı; Gönüllülük Çalışmalarında Ahlakî(Etik), Geleneksel Değerler, İlkeler; Kamu Kurumları ve Yerel Yönetimlerde Gönüllülük Çalışmalarına Katılım; Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllülük Çalışmalarına Katılım; Toplumda Risk Grupları ve Gönüllülük.	-	-
HEES 315 İHA AVİYONİK SİSTEMLER		
Görüntüleme sistemleri; Yer kontrol istasyonu bileşenleri, Transponder; Algı ve sakın; Kumanda/Kontrol sistemleri; Faydalı yükler ve sensör sistemleri; Kumanda edilebilir sistemler: Giriş ve tanınım; İHA kumanda donanımı ve yazılımı, Yer istasyonu donanımı ve yazılımı; Entegrasyon sorunları; Otopilot ve elle kumanda, Radyo kontrol sistemleri, Komuta ve kontrol: Veri bağı frekansları ve spektrum; Veri bağlantıları ve kontrolleri	-	-
HEES 317 BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI		
Simulasyon programının tanıtılması, açık şema çizim ortamında ölçü aletleri ve devre elemanlarının kullanımı; elektronik devreler ve elemanları hakkında temel bilgilerin edinilmesi, devre tasarımının öğrenilmesi, analog ve dijital devreler uygulamaları, açık şema çizim uygulamaları; kütüphanede olmayan elemanların oluşturularak kütüphaneye eklenmesi; baskı devre çizim ortamının tanıtımı, baskı devre çiziminde uygulanan işlemler ve baskı devre uygulamaları.	-	-
HEES 319 ARGE YÖNETİMİ		
- Temel kavramlar: ArGe; Teknoloji; İleri teknoloji; Teknoloji edinim; Yenilikçilik; Açık yenilikçilik, Strateji. - ArGe Bağlamı: Sistem yaklaşımı; Ulusal yenilikçilik sistemi; Küresel değişimler; Stratejik Yönetim, Faaliyet alanı yönetimi, Teknoloji yönetimi, Organizasyonel yönetim, İşbirlikleri ve ağı yapılar, Entelektüel sermaye; İş geliştirme; Proje yönetimi; Süreç yönetimi; Bilgi yönetimi; Yeni ürün geliştirme; Bölgesel yenilikçilik; Avrupa yenilikçilik stratejisi. - Kavram Haritası (Concept Map): Kavram haritasının tanımı ve hazırlanması; Kavram haritasının ArGe faaliyetlerindeki yeri ve önemi. - Havacılık, Savunma Sanayii ve ArGe: Havacılıkta ArGe çalışmaları; Savunma sanayi özellikleri; Havacılık ve Savunma sanayiinde teknolojik kalkınma; Savunma Sanayiinde ürün geliştirme; Savunma sanayii yapılanma örnekleri; Savunma Sanayii ve ulusal güvenlik ihtiyacı; Milli/kritik teknoloji; Savunma sanayiinde tedarik; Savunma harcamaları; Dünyada Savunma Sanayii; Havacılık ve Savunma Sanayi Pazarı : Exostar; Türkiye'de havacılık, savunma sanayii ve ArGe ilişkileri; Üniversite sanayii işbirliği; Tedarik modelleri; Savunma sanayine KOBİ'lerin katılımı. - ArGe Projelerinde Başarının Ölçülmesi: Başarı ölçütleri; Projenin değerlendirilmesi - ArGe ve Strateji: Teknolojinin stratejik yönetimi, Teknoloji, ürün, pazar ilişkileri, Çekirdek teknolojiler; Strateji çeşitleri; ArGe stratejileri. - Stratejik Planlama: Stratejik planlama süreci; Mevcut durumun analizi, Endüstri analizi, Rakip analizi, Dış etmenlerin analizi, SWOT analizi; Başarı faktörleri; Ölçülebilir hedefler; Strateji belirlenmesi, uygulanması ve izlenmesi., - Teknoloji Profili: Teknoloji matrisi; Teknoloji Taksonomisi; Havacılıkta ürün & işlev bağlantılı sistem teknolojileri; Teknoloji yönetimi; Teknoloji hazırlık/olgunluk değerlendirmeleri; Kritik teknolojiler; Teknoloji Geliştirme, öngörü, planlama, izleme, yol haritası; Teknoloji yatırımları; Savunma, Havacılık ve Uzak Sanayii (SHU) paneli çalışmaları (Vizyon 202x Teknoloji Öngörüsü). - Zihin Haritası (Mind Map): Zihin haritasının tanımı ve hazırlanması; Zihin haritasının çalışması ve ArGe faaliyetlerindeki yeri ve önemi. - ArGe Organizasyonları: Merkezi ve dağıtık organizasyonlar; Teknoparklar; Kuluçka merkezleri; ArGe'de devletin ve üniversitelerin rolü; Dünyadan ve Türkiye'den örnekler. - ArGe Organizasyonlarında Yöneticilik: Yöneticinin Temel Fonksiyonları, karar verme ve analizi yöntemleri, yaratıcılık, ekip çalışması, performans yönetimi; ArGe projesinin seçilmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar	-	-
HEES 321 İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI		
İHA ve İHA Eğitimi Tanıtımı; Uçak Genel Bilgisi; Aerodinamik; Hava Aracı Uçuş Dinamiği ve Uçuş Prensipleri; Elektrik Motorları, Bataryalar ve Kontrol Elemanları; Aviyonik ve Kumanda Edilebilir Sistemler; Otopilot Sistemleri; FPY ve OSD Sistemleri; Hava Hukuku (Mevzuatı); Uçuş ve Yer Emniyeti; İHA Proje Hazırlama Uçuş Eğitimi / Simülasyon	-	-
HEES 323 MODEL UÇAK YAPIMI		
Model uçak yapımının ve uçuşulmasının öğretilmesi; Hava aracı bilgisi; Hava araçları çeşitleri; Hava aracı uçuş prensipleri; Model uçak tanımı ve çeşitleri; Model uçakta kullanılan yapı malzemeleri; Model uçakta kullanılan malzemeleri; Model uçak gövde yapım aşamaları; Model uçak kanat yapım aşamaları; Model uçak elektronik aksam montaj aşamaları; Simülasyon kullanımı; Model uçağın uçuşulması	-	-
HEES 325 HELİKOPTER SİSTEMLERİ		
Helikopterlerin tarihsel gelişimi; kullanım alanları; dikey uçuş için momentum teorisi, wake analizi, otorotasyon ile düşey alçalış; pal element teorisi, pal aerodinamiği ve ileri uçuş teorisi; rotor sistemleri: rotor bileşenleri, rotor konfigürasyonları, rotor pal flaplama hareketi ve diğer rotor kontrol kavramları; performans; trim, kararlılık ve kontrol; uçuş kontrolü, uçuş koşulları, uçuş aerodinamiği genel bilgiler, airfoil terminolojisi, uçuş türleri.	-	-
HEES 327 OLASILIK TEORİSİ		
Olasılığın çeşitli tanımları; kümeler, alanlar ve olaylar; olasılığın aksiyomatik tanımı; birleşik, koşullu ve total olasılık kavramları, bileşik deneylerde bağımsızlık; Bayes teoremi ve uygulamaları; kombinasyonlar; Bernoulli deneyleri, çok terimli olasılık kanunları; Binomial kanunun asimptotik davranışı: Poisson kanunu; Binomial kanunun normal yaklaştırması; rassal değişkenlerin genel tanıtımı.	-	-

HEES 329 RADAR SİSTEMLERİ		
Radarın tarihi ve temel prensibi; Radar kullanım alanları ve gereklilikleri; Radar denklemi; Yayılım; Gürültü; Nokta hedeflerin tespiti; Yığılmış sinyalin eliminasyonu; Havadan havaya tespit; Hava hedefi takibi; Yer hedefi tespit ve takibi; Yer haritalama; Radar görüntüleme; SAR ve ISAR, Radar uygulamaları.	-	-
HEES 331 PYTHON İLE PROGRAMLAMA		
Değişkenler, sabitler, operatörler, ifadeler; Akış kontrolü (seçim yapıları); Tekrarlar (döngü yapıları); Kullanıcı tanımlı işlevler; Dizeler, listeler, sözlükler, başlıklar, iç içe geçmiş yapılar; Dosya işleme; Turtle Grafikleri; Plotting. Python ve Jupyter Notebook; Python’da Yerleşik (Built-in) Veri Yapıları; NumPy, Diziler ve Vektörel Hesaplamalar; Pandas Kütüphanesi; Veri Yükleme, Depolama ve Dosya Biçimleri; Veri Temizleme ve Hazırlama; Veri Görselleştirme; Veriyi Birleştirme ve Yeniden Şekillendirme; Gruplamaya Dayalı Veri İşleme ve Analizi; Zaman Serisi Analizi	-	-
HEES 333 HAVACILIKTA YAPAY ZEKA		
Yapay Zekanın Tanımı; Lineer Cebir ; Tek/Çok Değişkenli Doğrusal Regresyon; Yapay Sinir Ağları, Perceptron; Yapay Sinir Ağlarının Yapıları; Danışmanlı Öğrenme ve Sınıflandırma; Karar Ağacı Öğrenmesi; Naive Bayes Sınıflandırıcı ve Bayes Ağları; Genetik Algoritmalar; Sınıflandırma Problemleri için Destek Vektör Makinaları; Gizli Markov Modelleri; Danışmansız Öğrenme; Modllerin .Havacılık Uygulamaları.		
HEES 335 İHA'LAR İLE MİSYON UYGULAMALARI		
İHA'lar ile belirlenen misyon ve görevlerin modern tekniklerle yerine getirilmesine yönelik uygulamalar; İHA uygulamaları; Problem türleri; Çözüm metodları;	-	-
AEE 302 AIRCRAFT NAVIGATION SYSTEMS		
Fundamentals of Aircraft Surveillance Systems: - Working principles of air traffic control transponder, secondary surveillance radar; - Working principle of Traffic Alert and Collision Avoidance System (TCAS); - Working principle of weather avoidance radar; - Working principle of radio altimeter; - Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B) and its other associated services such as FIS-B, TIS-B and multi-link; - Inertial Navigation System (INS); - Working principle of ARINC communication and reporting.	13.4b	3
AEE 304 AUTOMATIC FLIGHT SYSTEMS-II		
(a) Flight Controls : - Primary and secondary flight controls (ATA 27): - Primary controls: aileron, elevator, rudder, spoiler; - Trim control; trim tabs; - High lift devices; - System operation: manual, - Gust locks and gust lock systems; - Artificial feel, yaw damper, Mach trim, rudder limiter; - Stall-warning protection systems;	13.7a	2
(b) Actuation and protection: - Active load control; - Lift dump, speed brakes; - Hydraulic, pneumatic systems; - Stall-protection systems.	13.7b	2
(c) System operation: electrical, fly by wire.	13.7c	3
(d) Rotorcraft flight controls (ATA 67): Rotorcraft controls: cyclic control, collective control, swashplate, yaw control.	13.7d	2
(e) Airborne Flight Control Systems	-	-
HEE 306 HAVA ARACI SİSTEMLERİ-III		
Buz ve Yağmurdan Koruma (ATA 30) (a) Prensipler: Buz oluşumu, sınıflandırılması ve tespiti;	13.15a	2
(b) Bu giderme: - Buzlanmayı giderici sistemler: Elektriki, sıcak havayla, pnömatik, kimyasal; - Probların ve drain yerlerinin ısıtılması;	13.15b	3
(c) Buz önleme: Buzlanmayı engelleyici sistemler: Elektrik, sıcak hava ve kimyasal esaslı;	13.15c	2
(d) Silecek sistemleri;	13.15d	1
(e) Yağmur iticiler;	13.15e	1

İniş Takımları (ATA 32)		
(a) Tanım: • Yapı, şok emme; • Lastikler;	13.16a	1
(b) Sistemler: • Açma ve toplama sistemleri; Normal ve acil durum; • Göstergeler ve uyarılar; • Tekerlekler, frenler, kaymayı engelleyiciler ve oto -frenleme; • Steering (dümen);	13.16b	3
(c) Hava-yer algılaması	13.16c	3
Su/Atık (ATA 38)		
• Su sistemi planı, ikmal, beslemesi dağıtımı, servis ve tahliyesi; • Tuvalet sistemi yerleşimi, sifonlar ve servis.	13.19	2
HEE 308 HAVA ARACI GÜÇ SİSTEMLERİ		
Motorlar		
(a) Turbojet, turbofan, turboşaft ve turbopropeller motorların yapısal düzeni ve çalışması;	14.1.a	1
(b) Constructional arrangement and operation of auxiliary power units (APUs)	14.1b	1
(c) Constructional arrangement and operation of piston engines. 1	14.1c	1
(d) Constructional arrangement and operation of electric and hybrid engines, their electric energy storage and control systems.	14.1d	2
(e) Elektronik Motor kontrolü ve yakıt ölçüm sistemleri (FADEC).	14.1e	2
Elektrik/ Elektronik Motor Gösterge Sistemleri • Egzos gazı sıcaklığı/Kademeler arası türbin sıcaklık sistemleri; • Motor Thrust Göstergesi; • Motor Basıncı Oranı; • Motor türbin tahliye basıncı veya jet (egzos) borusu basınç sistemleri; • Cylinder head temperature, engine coolant temperature, engine speed; • Vibration measurement systems; • Yağ basıncı ve sıcaklığı; • Yakıt basıncı, sıcaklığı ve akımı; • Manifold basıncı; • Motor torku;	14.2	2
Pervane Sistemleri • Pervane hız göstergesi • Hız kontrolü ve pitch değişim methodları-elektrik/elektronik • Senkronizasyon ve Senkrofaz materyali • Elektriksel anti-ice/ de-ice materyali	14.3	2
Çalıştırma/Başlatma ve Ateşleme Sistemleri • Motor çalıştırma sisteminin ve komponentlerinin çalışması; • Ateşleme sistemleri ve komponentleri; • Bakım emniyet gereklilikleri.	14.4	2
HEE 310 HAVA ARACI BAKIM YÖNETİMİ		
Bakım Prosedürleri • Bakım planlama, • Modifikasyon prosedürleri, • Depo prosedürleri, • Sertifikasyon/bakım çıkışı prosedürleri, • Bakım muayene/kalite kontrol/kalite güvence, • İlave bakım prosedürleri, • Ömürlü parçaların takibi	7.20	2
Dokümantasyon ve İletişim • Dokümantasyon: çalışma raporları ve troubleshooting raporları yazmaya yönelik öğeler ve kriterler ve vardiya devir teslim talimatları. • İletişim: açık, kapsamlı ve özölü.	7.21	2
AEE 312 ENGLISH FOR BUSINESS LIFE		
• Discussions, debates, do demonstrations and presentations dealing with students' major field.	-	-

HEE 401 MESLEKİ SEÇMELİ DERS I			-
HEE 411 İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM I			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 413 HAVA ARACI SİSTEMLERİ UYGULAMALARI I			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı sistemleri bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 415 HAVA ARACI YAPILARI UYGULAMALARI I			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı yapısı bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 417 HAVA ARACI BAKIM UYGULAMALARI I			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı bakımı ile ilgili atölye seviyesi iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 419 HAVA ARACI GÜÇ SİSTEMLERİ UYGULAMALARI I			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı güç sistemleri bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 421 147 HANGAR UYGULAMASI I			
Bir hava aracı hangar ortamında hava aracı bakımı ve hangar faaliyetleri ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
AEE 403 RESEARCH			
Collaboration with a faculty member on research. Particular focus will depend on the stage of design or implementation of the particular study, and may include formulation and refinement or research questions, design of the methodological plan, data collection, analysis, interpretation, and report of findings.	-	-	
HEE 402 MESLEKİ SEÇMELİ DERS II			
HEE 412 İŞLETMEDE MESLEKİ EĞİTİM II			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 414 HAVA ARACI SİSTEMLERİ UYGULAMALARI II			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı güç sistemleri bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 416 HAVA ARACI YAPILARI UYGULAMALARI II			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı yapısı bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 418 HAVA ARACI BAKIM UYGULAMALARI II			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı bakımı ile ilgili atölye seviyesi iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 420 HAVA ARACI GÜÇ SİSTEMLERİ UYGULAMALARI II			
Bir hava aracı üzerinde, bir hangar ortamında, bir hat bakım ortamında ve/veya bir hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı güç sistemleri bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	
HEE 422 147 HANGAR UYGULAMASI II			
Bir hava aracı hangar ortamında hava aracı bakımı ve hangar faaliyetleri ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması.	7, 13, 14	-	

AEE 404 FINAL YEAR PROJECT		
Designation of the project topic & title; Investigation of the Project; Presentation of the investigation results; Preparation of the final year project; Presentation of the final year project. In this course a design and/or implementation is mandatory to be eligible for pass/fail evaluation.	-	-
HEE 406 YAZ STAJI		
Bir havacılık işletmesinde hava aracı üzerinde, hangar ortamında, hat bakım ortamında ve/veya hava aracı bakım planlama ve koordinasyon ortamında hava aracı bakımı ile ilgili iş ve işlemlerin yapılması, yapılmasına yardımcı olunması, gözlemlenmesi ve/veya eğitimlerine katılınması sureti ile gerçek çalışma ortamında iş deneyimi elde edilmesi.	7, 13, 14	-

NOTLAR:

1. Seviyelerin tanımı:

SEVİYE 1: Konunun asli unsurları ile aşinalık.

Amaçlar:

- Öğrenci, konunun temel unsurlarına aşina olmalıdır.
- Öğrenci, ortak/yaygın sözcükler ve örnekler kullanarak konunun tümüne ilişkin basit ve sade bir tanım verebilmelidir.
- Öğrenci, konularla ilgili terimler kullanabilmelidir.

SEVİYE 2: Konunun teorik ve pratik yönlerine ilişkin genel bilgi ve söz konusu bilgiyi tatbik edebilme becerisi.

Amaçlar:

- Öğrenci, konunun teorik esaslarını idrak edebilmelidir.
- Öğrenci, konularla ilgili örnekler kullanarak, konuya ilişkin basit ve sade bir tanım verebilmelidir.
- Öğrenci, konuyu tanımlayan fiziksel kanunlar ile bağlantılı olarak matematiksel formüllerden istifade edebilmelidir.
- Öğrenci, konuyu tanımlayan çizim ve şemaları okuyarak anlayabilmelidir.
- Öğrenci, detaylı prosedürler kullanarak bilgisini pratik bir şekilde uygulayabilmelidir.

SEVİYE 3: Konunun teorik ve pratik yönlerine ilişkin detaylı bilgi ve bilginin ayrı unsurlarını mantıklı ve kapsamlı bir şekilde birleştirebilme ve uygulama becerisi.

Amaçlar:

- Öğrenci, konunun teorisini ve diğer konular ile olan karşılıklı ilişkilerini bilmelidir.
- Öğrenci, teorik esasları ve spesifik örnekleri kullanarak konuya ilişkin detaylı bir tanım yapabilmelidir.
- Öğrenci, konuyla ilgili matematiksel formülleri idrak etmeli ve kullanabilmelidir.
- Öğrenci, konuyu tanımlayan çizim ve şemaları okuyabilmeli, idrak edebilmeli ve hazırlayabilmelidir.
- Öğrenci, imalatçının talimatlarından istifade ederek bilgisini pratik bir şekilde uygulayabilmelidir.
- Öğrenci, çeşitli kaynaklardan ve ölçümlerden elde edilen sonuçları yorumlayabilmeli ve uygun olduğu yerlerde düzeltici tedbirleri uygulayabilmelidir.