

HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
UÇAK GÖVDE-MOTOR BÖLÜMÜ 2015 DERS PLANI

I. Yarıyıl						II. Yarıyıl							
T	P	TS	K	ECTS		T	P	TS	K	ECTS			
UGM 101	Matematik-I	3	1	4	4	4	UGM 102	Matematik-II	3	1	4	4	4
UGM 103	Fizik	3	1	4	4	4	UGM 104	Mekanik	2	1	3	3	3
UGM 105	Temel Elektrik Bilgisi	2	2	4	4	4	UGM 106	Termodinamik	3	1	4	4	4
UGM 107	Bilgisayar Yapısı ve Kullanımı	3	3	6	6	6	UGM 108	Temel Elektronik Bilgisi	2	1	3	3	3
UGM 109	Uçak Temel Bilgisi	2	1	3	4	4	UGM 110	Hava Aracı Malzeme Bilgisi	3	1	4	3	3
UGM 111	İleri İngilizce-I	4	0	4	4	4	UGM 112	Bilgisayar Destekli Teknik Resim	4	2	6	5	5
UGM 113	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2	0	2	2	2	UGM 114	İleri İngilizce-II	4	0	4	4	4
UGM 115	Türk Dili-I	2	0	2	2	2	UGM 116	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2	0	2	2	2
							UGM 118	Türk Dili-II	2	0	2	2	2
		21	8	29	30	30			25	7	32	30	30
III. Yarıyıl						IV. Yarıyıl							
T	P	TS	K	ECTS		T	P	TS	K	ECTS			
UGM 201	Bakım Uygulamaları-I	4	2	6	6	6	UGM 202	Aerodinamik	2	2	4	4	4
UGM 203	Havacılıkta İnsan Faktörleri	4	0	4	4	4	UGM 204	Elektrik Makinaları	2	0	2	2	2
UGM 205	Akışkanlar Mekaniği	4	0	4	4	4	UGM 206	Elektronik Göstergeler ve Sistemler	2	2	4	2	2
UGM 207	Pistonlu Motorlar -I	2	2	4	4	4	UGM 208	Pistonlu Motorlar - II	4	2	6	4	4
UGM 211	İleri İngilizce-III (İngilizce Okuma ve Ko	4	0	4	4	4	UGM 210	Hava Aracı Malzeme ve Donanım-I	4	0	4	4	4
UGM 213	Hava Aracı Yapıları-I	4	2	6	4	4	UGM 214	Hava Aracı Yapıları-II	2	2	4	4	4
UGM 215	Hava Aracı Sistemleri-I	2	2	4	4	4	UGM 216	Havacılıkta Emniyet Yönetimi	2	0	2	2	2
							UGM 218	Mesleki İngilizce-I	4	0	4	4	4
							UGM 220	Hava Aracı Sistemleri-II	2	2	4	4	4
		24	8	32	30	30			24	10	34	30	30
V. Yarıyıl						VI. Yarıyıl							
T	P	TS	K	ECTS		T	P	TS	K	ECTS			
UGM 301	Hasarsız Kontrol Yöntemleri	2	2	4	2	2	UGM 302	Bakım Uygulamaları-III	4	2	6	4	4
UGM 303	Gaz Türbinli Motorlar-I	4	2	6	4	4	UGM 304	Gaz Türbinli Motorlar-II	4	2	6	6	6
UGM 305	Bakım Uygulamaları - II	4	2	6	4	4	UGM 306	Uçuş Teorisi	3	1	4	4	4
UGM 307	Hava Aracı Malzeme ve Donanım-II	4	0	4	4	4	UGM 308	Hava Aracı Hidrolik ve Pnömatik Sisteml	3	1	4	4	4
UGM 309	Havacılık Kuralları	4	0	4	4	4	UGM 310	Uçak İmalat Yöntemleri	2	2	4	4	4
UGM 311	Mesleki İngilizce-II	4	0	4	4	4	UGM 312	Mesleki İngilizce-III	4	0	4	4	4
UGM 313	Pervane	2	2	4	4	4	UGM 314	İş Hayatı İçin İngilizce	2	0	2	2	2
UGM 315	Seçmeli Ders	2	0	2	2	2	UGM 316	Seçmeli Ders	2	0	2	2	2
UGM 317	Uçak Bakım Terminolojisi	2	0	2	2	2							
		28	8	36	30	30			24	8	32	30	30
VII. Yarıyıl						VIII. Yarıyıl							
T	P	TS	K	ECTS		T	P	TS	K	ECTS			
UGM 401	Uçak Güç Sistemleri Uygulamaları-I	0	4	4	6	6	UGM 402	Uçak Güç Sistemleri Uygulamaları-II	0	4	4	6	6
UGM 403	Uçak Sistemleri Uygulamaları-I	0	4	4	6	6	UGM 404	Uçak Sistemleri Uygulamaları-II	0	4	4	6	6
UGM 405	Uçak Yapıları ve Uygulamaları-I	0	4	4	6	6	UGM 406	Uçak Yapıları ve Uygulamaları-II	0	4	4	6	6
UGM 407	Uçak Bakım Uygulamaları-I	0	4	4	6	6	UGM 408	Uçak Bakım Uygulamaları-II	0	4	4	6	6
UGM 409	Uçak Tasarım Uygulamaları	0	2	2	6	6	UGM 410	Bitirme Ödevi	0	2	2	4	4
							UGM 412	Yaz Stajı	0	0	0	2	2
		0	18	18	30	30			0	18	18	30	30

Yrd. Doç. Dr. Veynel ERTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
UÇAK GÖVDE-MOTOR BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ

UGM 101 MATEMATİK-I

Aritmetik

- Aritmetik terimler ve işaretler, çarpma ve bölme metotları, fraksiyonlar/kesirler ve ondalık sayılar, çarpanlar ve katlı sayılar, ağırlıklar, ölçüler ve dönüştürme çarpanları, oran ve orantı, ortalamalar ve yüzdeler, alanlar ve hacimler, kareler, küpler, karekök ve küp kök alma işlemleri.

Cebir

- Basit cebirsel ifadelerin değerlendirilmesi, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme,
- Parantezlerin kullanımı, basit cebirsel kesirler.
- Lineer eşitlikler ve çözümleri
- İndisler ve üslü sayılar, negatif ve kesirli indisler;
- Binari ve diğer numaralandırma sistemleri;
- Eşanlı denklemler ve ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler;
- Logaritmalar

UGM 103 FİZİK

Madde

- Maddenin doğası: Kimyasal elementler, atomların, moleküllerin yapısı;
- Kimyasal bileşimler;
- Maddenin halleri: Katı, sıvı ve gaz;
- Maddenin halleri arasındaki değişiklikler.

Optik (Işık Bilimi)

- Işığın doğası; ışık hızı;
- Yansıma ve kırılma yasaları: Düz yüzeylerde yansıma, küresel aynalar yoluyla yansıma, kırılma, lensler;
- Fiber optikler.

Dalga Hareketi ve Ses

- Dalga hareketi: Mekanik dalgalar, sinüzoidal dalga hareketi, engelleme fenomeni, durağan dalgalar;
- Ses: Ses hızı, ses üretimi, yoğunluk, ses perdesi ve kalite, Doppler etkisi.

UGM 105 TEMEL ELEKTRİK BİLGİSİ

Elektron Teorisi

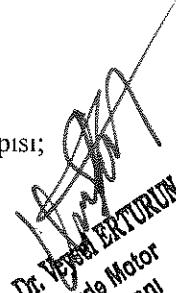
- Elektriksel yüklerin, atomlar, moleküller, iyonlar, bileşikler içerisindeki dağıtımı ve yapısı;
- İletkenlerin, yarı iletkenlerin ve yalıtkanların moleküler yapısı.

Statik Elektrik ve Kondüksiyon/İletim

- Statik elektrik ve elektrostatik yüklerin dağıtımı;
- Elektrostatik çekim ve itme yasaları;
- Yük birimleri, Coulomb Yasası;
- Katı maddelerdeki, sıvılardaki, gazlardaki ve vakumdaki elektrik iletimi.

Elektriksel Terminoloji

- Aşağıdaki terimler, söz konusu terimlerin birimleri ve söz konusu birimlere tesir eden faktörler: Potansiyel farkı, elektromotor kuvvet, voltaj, akım, rezistans, kondüktans/iletkenlik, yük, konvansiyonel akım yönü, elektron akışı.


Yrd. Doç. Dr. Vedat ERTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

Elektrik Üretimi

- Aşağıdaki yöntemlerle elektrik üretimi: Işık, ısı, friksiyon/sürtünme, basınç, kimyasal etki, manyetizma ve hareket/devinim.

DC Elektrik Kaynakları

- Aşağıdakilerin yapımı ve temel kimyasal etkisi: Birincil piller, ikincil piller, kurşun asit piller, nikel kadmiyum piller, diğer alkalin piller;
- Seri ve paralel bağlanan piller;
- İç direnç ve iç direncin batarya üzerindeki etkisi;
- Isıl çiftlerin yapısı, materyalleri ve çalışması;
- Fotosellerin çalışması.

DC Devreler

- Ohms Yasası, Kirchoff Voltajı ve Akım Yasaları;
- Direnci, voltajı ve akımı bulmak üzere yukarıdaki yasaları kullanarak yapılan hesaplamalar;
- Akım besleyicisinin iç direncinin önemi.

Direnç/Rezistans

- Direnç ve tesir eden faktörler;
- Spesifik direnç;
- Rezistans renk kodu, değerleri ve toleransları, tercih edilen değerler, watt güçleri;
- Seri ve paralel rezistanslar;
- Seri, paralel ve seri paralel kombinasyonları kullanılarak toplam direncin hesaplanması;
- Potansiyometrelerin ve reostatların/ayarlı dirençlerin işleyişi ve kullanımı;
- Wheatstone Köprüsü'nün işleyişi;
- Artı ve eksi sıcaklık iletkenlik katsayısı;
- Sabit dirençler, durağanlık, tolerans ve sınırlamalar, yapı metotları;
- Bağımsız/değişken dirençler, termistörler, voltaj kontrollü rezistanslar;
- Potansiyometrelerin ve reostatların/ayarlı dirençlerin yapısı;
- Wheatstone Köprüsü'nün Yapısı.

Güç/Enerji

- Güç, çalışma ve enerji (kinetik ve potansiyel);
- Rezistörler enerji kaybı;
- Güç/Enerji formülü;
- Güç, çalışma ve enerji içeren hesaplamalar.

Manyetizma


- Manyetizma teorisi;
- Mıknatısın özellikleri;
- Dünyanın manyetik alanına asılı mıknatısın hareketi;
- Manyetikleşirme ve manyetik giderme;
- Manyetik kalkanlama;
- Çeşitli manyetik materyal türleri;
- Elektromıknatısların yapısı ve çalışma esasları;
- Akım taşıyan bir iletkenin etrafındaki manyetik alanı belirleyen "el" kuralları;
- Manyeto motor kuvveti, alan şiddeti, manyetik akı yoğunluğu, geçirgenlik, histerezis çevrimi, artık kalan mıknatıs akı yoğunluğu, artık mıknatıslanmayı giderici kuvvete karşı manyetik direnç, doyma noktası, girdap akımları;
- Mıknatısların bakım ve saklanması ile ilgili önlemler.

AC Teorisi

- Sinüzoidal dalga formu: faz, periyot, frekans, çevrim;
- Ani, ortalama, karekök, tepe, tepeden tepeye akım değerleri ve bu değerlerin voltaj, akım ve güç bağlı olarak hesaplanması;
- Üçgen/Kare dalgalar;
- Tek/üç faz prensipleri.

Transformatörler

- Transformatörlerin yapı ve çalışma prensipleri;


Yrd. Doç. Dr. Vezel KURTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Transformatör kayıpları ve bu kayıpları önlemenin yolları;
- Transformatörlerin yüklü ve yüksüz durumlarda davranışları;
- Güç transferi, etkinlik polarite işaretlemeleri;
- Hat ve faz voltaj ve akımının hesaplanması;
- Üç fazlı bir sistemde güç hesabı;
- Primer ve sekonder akımlar, voltajlar, sarım oranları, güç, verim;
- Oto transformatörler.

Filtreler

- Düşük geçiş, yüksek geçiş, band geçiş ve band durdurma filtrelerinin çalışması, uygulaması ve kullanımı.

UGM 107 BİLGİSAYAR YAPISI ve KULLANIMI

Temel Bilgisayar Yapısı

Bilgisayar ile ilgili terminoloji;

- İlişkili veri yolu sistemleri dahil olmak üzere, mikro bilgisayardaki önemli bileşenlerin çalışması, yerleşimi ve ara yüzü;
- Tek ve çok adresli komut sözcüklerinde yer alan bilgiler;
- Hafıza ile ilgili terimler;
- Tipik hafıza aygıtlarının çalışması;
- Çeşitli veri depolama sistemlerinin çalışması, avantajları ve dezavantajları

UGM 109 UÇAK TEMEL BİLGİSİ

Atmosfer fizikisi

- Uluslararası Standart Atmosfer (ISA or International Standard Atmosphere), aerodinamiğe uygulanması.

UGM 111 İLERİ İNGİLİZCE-I

- Genel tekrar: zamanlar, fiiller; ad öbekleri: bileşik sıfatlarda çoğul ifadeler, bileşik isimler, isim tümcecikleri, ortaçlarla kurulan tümceler; öykülemede kullanılan zamanlar: past simple, past progressive, past perfect simple, past continuous; dönüşlü adılar; düzensiz fiiller; karşılaştırma yapıları; kiplik yapıları: olasılık, zorunluluk, izin, yetenek, istek belirten kipler, gelecek zaman, geniş zaman, geçmiş zaman yardımcı fiilleri, deyimler; eşzamanlı sözcükler; anlatımı güçlendiren yapılar, genel tekrar: edilgen çatı, zamanlar, zarflar.

UGM 113 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, Osmanlılık 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.

UGM 115 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 yapımları ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon yazmada kullanılacak alan ve

Yrd. Doç. Dr. Vahit ERTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

uygulaması. Türkçe'de isim ve fiil çekimleri. Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması. Zarfların ve edatların Türkçe'deki kullanım şekilleri.

UGM 102 MATEMATİK-II

Geometri

- Basit geometrik ifadeler;
- Grafiks gösterim, grafiklerin özellikleri ve kullanımları, denklemler/fonksiyonların grafikleri;
- Basit trigonometri; trigonometrik ilişkiler, dikdörtgen ve kutupsal koordinatlar ile tabloların kullanımı

UGM 104 MEKANİK

Mekanik - Statik

- Kuvvetler, momentler ve çiftleri, vektörel gösterimler;
- Ağırlık merkezi.
- Gerilme, burkulma ve esneklik teorisinin temel ilkeleri: gerilme, sıkıştırma, kesme ve burulma;
- Katı, sıvı ve gazların çeşitleri ve özellikleri;
- Sıvılarda basınç ve kaldırma gücü (barometreler).

Kinetik

- Lineer (doğrusal) hareket: düz bir hat üzerinde düzgün hareket, sabit ivmeli hareket (yer çekimi etkisindeki hareket);
- Döner hareket: düzgün dairesel hareket (merkezkaç/merkezcil kuvvetler);
- Periyodik hareket: harmonik (sarkaç) hareket;
- Basit vibrasyon teorisi, harmonikler ve rezonans;
- Hız oranları, mekanik avantaj ve verim.

Dinamik

- Kütle;
- Kuvvet, durgunluk/eylemsizlik, çalışma, güç, enerji (potansiyel, kinetik ve toplam enerji), ısı, etkinlik;
- Momentum, devinirlik sakınımı;
- İmpuls;
- Jiroskopik esaslar;
- Friksiyon/Sürtünme: Özelliği ve etkileri, sürtünme katsayısı (yuvarlanma direnci).

UGM 106 TERMODİNAMİK

Termodinamik

- Sıcaklık: termometreler ve sıcaklık skalaları: Selsiyus, Fahrenheit ve Kelvin; Isının tanımı.
- Isıl kapasite, özgül ısı;
- Isı transferi: aktarım (konveksiyon), radyasyon ve iletim (kondüksiyon);
- Hacimsel genişleme (genleşme);
- Termodinamiğin birinci ve ikinci kanunları;
- Gazlar: ideal gaz kanunları; sabit hacim ve sabit basınçta özgül ısı; gazların genleşmesi ile yapılan iş;
- İzotermal, adiabatik, genleşme ve sıkıştırma, motor çevrimleri, sabit hacim ve sabit basınç, soğutucular ve ısı pompaları;
- Ergime ve buharlaşma gizli ısıları, termal enerji, yanma ısısı.

UGM 108 TEMEL ELEKTRONİK BİLGİSİ

Kapasitans/Kapasitör

- Kapasitörün çalışması ve işleyişi;
- Flaş kapasitans alanını etkileyen faktörler, flaşlar arası mesafe, flaş sayısı, dielektrik ve dielektrik değişmezi, çalışma gerilimi, voltaj gerilimi;
- Kapasitör tipleri, yapısı ve işlevi;
- Kapasitör renk kodlaması;
- Seri ve paralel devrelerde kapasitans ve voltaj hesaplamaları;

Yrd. Doç. Dr. Vahit KURTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Kapasitörün üstsel yükü ve boşaltımı, zaman değişmezleri;
- Kapasitörlerin test edilmesi.

İndüktans/İndüktör

- Faraday Yasası;
- Manyetik alanda hareket eden iletkendeki voltajın indüklenme işlemi;
- İndüksiyon esasları;
- İndüklenen voltajın büyüklüğüne bağlı etkiler: Manyetik alan kuvveti, akı değişim hızı, kondüktör sarım sayısı;
- Karşılıklı indüksiyon;
- Primer akımın değişim hızı etkisi ve karşılıklı indüksiyonun endüklenmiş voltaja etkisi;
- Karşılıklı indüksiyonu etkileyen faktörler; Sargıdaki sarım sayısı, sargının fiziki boyutu, sargı geçirgenliği, sargıların birbirlerine konumu;
- Lenz Yasası ve polarite belirleme kuralları;
- Geri/ters emk, kendiliğinden indüklenme;
- Doyma noktası:İndüktörlerin başlıca kullanımları.

Rezistif (R), Kapasitif (C) and Endüktif (L) Devreler

- L, C ve R devrelerindeki voltaj ve akımın faz ilişkisi, paralel, seri ve seri paralel;
- L, C ve R devrelerindeki güç kaybı;
- Empedans, faz açısı, güç faktörü ve akım hesaplamaları;
- Doğru güç, zahiri güç ve reaktif güç hesaplamaları.

Diyodlar

- Diyod sembolleri;
- Diyod karakteristikleri ve özellikleri;
- Seri ve paralel diyodlar;
- Silikon kontrollü redresörlerin (tristörlerin), ışık yayan diyotların, foto iletken diyotların, varistörlerin, redresör diyotların ana özellikleri ve kullanımı;
- Diyotların fonksiyonel olarak test edilmesi.

Transistorlar

- Transistor sembolleri;
- Bileşen tanımı ve oryantasyon;
- Transistor karakteristikleri ve özellikleri.

Entegre Devreler

- Mantık devrelerinin ve doğrusal devrelerin/işlemsel yükselticilerin tanımı ve işleyişi;

Baskılı Devre Kartları

- Baskılı devre kartlarının tanımı ve kullanımı.

Mantık Devreleri

- Ortak mantık geçici sembollerinin, tablolarının ve muadil devrelerin tanımlanması;
- Hava aracı sistemleri için kullanılan uygulamalar, şematik diyagramlar.
- Mantık diyagramlarının yorumlanması.

UGM 110 HAVA ARACI MALZEME BİLGİSİ


Hava Aracı Materyalleri — Ferro (Demir)

Hava araçlarında yaygın olarak kullanılan alaşımli çeliklerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması;

- Alaşımli çeliklerin ısıtılması ve uygulanması.
- Ferro (demirli) materyallerin sertlik, çekme mukavemeti, yorulma mukavemeti ve darbe direnci için test edilmesi.

Hava Aracı Materyalleri — Non-Ferro (Demir Dışı)

- Hava araçlarında yaygın olarak kullanılan non-ferro (demir dışı) materyallerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması;
- Non-ferro (demir dışı) materyallerin ısıtılması ve uygulanması.


Yrd. Doç. Dr. Vedat ERTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Non-Ferro (demir dışı) materyallerin sertlik, çekme mukavemeti, yorulma mukavemeti ve darbe direnci için test edilmesi.

Ahşap ve kumaş dışında kompozit ve metalik olmayanlar

- Hava araçlarında yaygın olarak kullanılan ahşap dışındaki kompozit ve metalik olmayan materyallerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması;
- Sızdırmaz ve yapıştırıcı maddeler.
- Kompozit ve metalik olmayan materyaldeki kusurların/bozulmaların tespiti;
- Kompozit ve metalik olmayan materyalin onarımı.

Ahşap Yapılar

- Ahşap gövde yapısına ilişkin yapım yöntemleri;
- Uçaklarda kullanılan ahşap ve yapıştırıcıların karakteristikleri ve özellikleri;
- Ahşap yapının korunması ve muhafaza edilmesi;
- Ahşap materyal ve ahşap yapı kusur türleri;
- Ahşap yapıdaki kusurların tespiti;
- Ahşap yapının onarımı.

Kumaş kaplama

- Uçaklarda kullanılan kumaşların karakteristikleri, özellikleri ve türleri;
- Kumaş inceleme yöntemleri;
- Kumaşlardaki kusur türleri;
- Kumaş kaplamaların onarımı.

Korozyon

- Kimyasal esaslar;
- Galvanik işlem prosesi, gerilme yoluyla oluşum, mikrobiyolojik oluşum;
- Korozyon türleri ve bunların tanımlanması;
- Korozyon sebepleri;
- Korozyona yatkın materyal türleri.

UGM 112 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM

Mühendislik Çizimleri, Diyagramlar ve Standartlar

- Çizim türleri ve diyagramları, sembolleri, boyutları, toleransları ve projeksiyonları;
- İsim/başlık bloğu bilgilerinin tanımlanması;
- Mikrofilm, mikrofiş ve bilgisayarlı sunumlar;
- Amerika Hava Taşıma Birliği'nin (ATA) Specification 100 Dokümanı;
- ISO, AN, MS, NAS ve MIL dâhil olmak üzere havacılık standartları ve geçerli diğer standartlar;
- Tesisat/bağlantı şemaları ve şematik diyagramlar.

UGM 114 İLERİ İNGİLİZCE-II

□ Genel tekrar: fiiller, get+adverb/preposition, aktarma tümceleri, resmi ve resmi olmayan dil kullanımı; koşul tümceleri: type I, type II; zaman bildiren tümceler; noktalama imleri; sıfat tümceleri: defining, non-defining; ortaçların kullanımı; zaman tümcelerinde ortaç kullanımı; belirli fiillerden sonra ortaç kullanımı; iyelik yapıları: genitive "s", the "of" structure; dil kullanımı; vurgulama; dil düzeyleri; varsayımları ifade etme: varsayımsal tümceler; istek kipi: geniş zaman, geçmiş zaman; ileri düzey dinleme-not alma becerileri.

UGM 116ATATÜRK İLKELERİ ve İNKILAP TARİHİ-II

• İnkılâplar: Siyasal İnkılâplar: Cumhuriyet, Saltanat ve Hilafet. Dini sosyal, kültürel inkılâplar: 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, İnkılâpçılık. 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.

Yrd. Doç. Dr. Veysel ERGÜRÜN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

Politikası ve Türk Dünyası.

UGM 118 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.

UGM 201 BAKIM UYGULAMALARI-I

Atölye Uygulamaları

- Aletlerin bakımı, aletlerin kontrolü, atölye malzemelerinin kullanımı;
- Boyutlar, izinler ve toleranslar, işçilik standartları;
- Alet ve ekipmanların kalibrasyonu, kalibrasyon standartları.

Aletler / Takımlar

- Yaygın olarak kullanılan el aletleri tipleri;
- Yaygın olarak kullanılan güç aletleri tipleri;
- Hassas ölçüm aletlerinin çalışması ve kullanımı;
- Yağlama ekipmanları ve yağlama metotları.
- Elektriksel genel test ekipmanlarının çalışması, işlevleri ve kullanımı.

Aviyonik Genel Test Ekipmanları

- Genel aviyonik test ekipmanlarının çalışması, işlevleri ve kullanımı.

Uyumlar ve Açıklıklar

- Cıvata 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.

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;
- Konektörlerden 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.

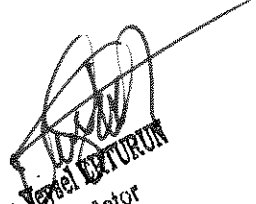
UGM 203 HAVACILIKTA İNSAN FAKTÖRLERİ

Genel

- İnsan faktörlerinin göz önünde bulundurulma ihtiyacı;
- İnsan faktörlerine/insan hatalarına atfedilebilir hadiseler;
- "Murphy" Yasası.

İnsan Performansı ve Sınırlamalar

- Görme;
- İşitme;


Yrd. Doç. Dr. Ayşel KURTURUM
Uçak Gövde Motor
Eğitim Başkanı

- Bilgi işlem;
- Dikkat ve algı;
- Hafıza;
- Kapalı mekan korkusu ve fiziki erişim.

Sosyal Psikoloji

- Sorumluluk: Bireysel ve grup olarak;
- Motivasyon ve motivasyon kaybı;
- Yaş baskısı;
- "Kültür" sorunları;
- Ekip çalışması;
- Yönetim, gözetim (denetim) ve liderlik.

Performansa Etki Eden Faktörler

- Zindelik/sağlık;
- Stres: Ailevi ve işe bağlı olarak;
- Zaman baskısı ve çalışmanın tamamlanma süresi ile ilgili baskılar;
- İş yükü: Aşırı yük ve az yükleme;
- Uyku ve aşırı yorgunluk, vardiyalı çalışma;
- Alkol, ilaç ve uyuşturucu madde kullanımı.

Fiziksel Çevre

- Gürültü ve duman;
- Aydınlatma;
- İklim ve sıcaklık;
- Hareket ve titreşim;
- Çalışma ortamı.

Görevler (Task'ler)

- Fiziki çalışma;
- Tekrarlanan görevler (task'ler);
- Gözle muayene (kontrol);
- Kompleks (karmaşık) sistemler.

İletişim

- Ekip içi ve ekipler arasındaki iletişim;
- Çalışma yazımı ve kayıtlarının tutulması;
- Güncel ve geçerli tutma;
- Bilginin dağıtılması/yayılmaması/paylaşılması.

İnsan Hatası

- Hata modelleri ve teorileri;
- Bakım görevlerindeki (task'lerindeki) hata türleri;
- Hatalardan ortaya çıkan sonuçlar (yani kazalar);
- Kaçınma ve yönetim hataları.

İşyerindeki Tehlikeler

- Tehlikelerin fark edilmesi ve tehlikelerden kaçınılması;
- Acil durumlar ile başa çıkabilmek.

UGM 205 AKIŞKANLAR MEKANİĞİ

- Spesifik kütleçekim ve densite/yoğunluk;
- Viskozite, akışkan direnci, laminer veya aerodinamik akış etkileri;
- Akışkanlarda sıkıştırılabilirlik etkileri;
- Statik, dinamik ve toplam basınç: Bernoulli Teoremi, venturi.


Yrd. Doç. Dr. Vedat ERTÜRK
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

UGM 207 PİSTONLU MOTORLAR-I

Temel bilgiler

- Mekanik, ısı ve hacimsel etkinlikler;
- Çalışma çevirimleri;
- Piston deplasmanı ve kompresyon oranı;
- Motor konfigürasyonu ve ateşleme sırası.

Motor Performansı

- Güç hesabı ve ölçüsti;
- Motor gücünü etkileyen hususlar;
- Karışımlar/fakirleştirme, ilk-ateşleme.

Motor yapısı

- Crank'kasa,'crank'saft,'cam'saft,'karterler;
- 'Accessory' dişli kutusu;
- Silindir ve piston donanımları;
- Bağlantı rodları, 'inlet' ve ekzos manifoldları;
- Valf mekanizmaları
- Pervane devir düşürücü dişli kutuları.

Motor Yakıt Sistemleri - Karbüratörler

- Tipleri, yapıları ve çalışma prensipleri;
- Buzlanma ve ısıtma.

Yakıt enjeksiyon sistemleri

- Tipleri, yapıları ve çalışma prensipleri;

Elektronik Motor Kontrolü

- Elektronik motor kontrolü dahil olmak üzere motor kontrolünün ve yakıt ölçüm sistemlerinin çalışması (FADEC); Sistemlerin yerleşimi ve komponentleri

Çalıştırma/Başlatma ve Ateşleme Sistemleri

- Çalıştırma sistemleri, ısıtma öncesi sistemleri
- Manyeto tipleri, yapı ve çalışma prensipleri;
- Ateşleme tertibatları, bujiler;
- Düşük ve yüksek gerilim sistemleri.

Endüksiyon, Egzos ve Soğutma Sistemleri

- Aşağıdakilerin yapısı ve çalışması: Yedek hava sistemleri dahil endüksiyon sistemleri;
- Egzos sistemleri, motor soğutma sistemleri, hava ve sıvı.

Süperşarj / Turboşarj

- Süperşarj prensipleri ve amacı ve süperşarjın motor parametreleri üzerindeki etkileri;
- Süperşarj / turboşarj sistemlerinin yapısı ve çalışması;
- Sistem terminolojisi;
- Kontrol sistemleri;
- Sistem koruması.

Yağlar ve Yakıtlar

- Özellikler ve spesifikasyonlar;
- Yakıt katkı maddeleri;
- Emniyet tedbirleri.

Yağlama Sistemleri

- Sistemin çalışması/tertib ve komponentleri.

UGM 211 İLERİ İNGİLİZCE-III (İngilizce Okuma ve Yazma)

- Advanced düzeyde yapılan okuma ve analiz çalışmalarının devam ettiği dört haftalık çalışmalarda


Yrd. Doç. Dr. Yeşil KURTURUM
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

sonra, yapılan mini-makale okumalarının ardından soru-cevap ve küçük grup tartışmalarının yapılması; okumaya konu olan parçaların içeriklerinin değişik ve popüler ilgi alanlarından seçilmesi ve incelenmesi.

UGM 213 HAVA ARACI YAPILARI-I

Gövde yapıları - Genel Kavramlar

- Yapısal güçlülük için uçuşa elverişlilik gereksinimleri;
- Yapısal sınıflandırmalar, birincil, ikincil ve üçüncül;
- Hataya karşılık emniyetli (fail safe), emniyetli ömür (safe life), hasar toleransı hususları;
- Bölgesel ve istasyon tanımlama sistemleri;
- Baskı (stres), dayanma, eğilme, sıkıştırma, kesilme, burulma, çekme, çevresel stres, yorulma;
- Boşaltma ve havalandırma olanakları;
- Sistem montaj gerekleri;
- Yıldırımdan koruma olanakları;
- Hava aracı bağlantıları (bonding).

Aşağıdakilerin yapım metotları:

- Kaplama gövdeler, takviye çemberleri, takviye elemanları, gövde kirişleri, ana kaburgalar, takviye parçaları, dikmeler, bağlantılar, kirişler, kat yapıları, takviyeler, kaplama metotları, korozyondan koruma, kanat, kuyruk takımı ve motor bağlantıları;
- Yapı bağlantı teknikleri: perçinleme, vidalama, yapıştırma (bonding);
- Yüzey koruma yöntemleri, krom kaplama, anotlama, boyama gibi;
- Yüzey temizleme;
- Gövde simetrisi:hizalama metotları ve simetri kontrolleri

Gövde yapıları - Uçaklar

Gövde (ATA 52 / 53 / 56)

- Yapı ve basınç sızdırmazlığı sağlama;
- Kanat, stabilizer (stabiliser), paylon (pylon) ve alt taşıyıcı (undercarriage) bağlantıları;
- Koltuk yerleşimi ve kargo yükleme sistemi;
- Kapılar ve acil durum çıkışları: yapısı ve çalışması;
- Pencere ve camların yapıları ve mekanizmaları

Kanatlar (ATA 57)

- Yapıları;
- Yakıt depolama;
- İniş takımları, paylon, kumanda yüzeyi ve yüksek kaldırma/sürüklenme bağlantıları.

Stabilizerler (ATA 55)

- Yapıları;
- Kumanda yüzey bağlantıları.

Uçuş Kumanda Yüzeyleri (ATA 55/57)

- Yapı ve bağlantılar;
- Dengeleme - kütle ve aerodinamik.


Nasel (Nacelle) / Paylon (ATA 54)

- Yapı;
- Yangın duvarları;
- Motor bağlantıları.

UGM 215 HAVA ARACI SİSTEMLERİ-I

Emniyet ve Uyarı Düzenleri

- Koruma ve İkaz Aygıtları


Yrd. Doç. Dr. Veynel EKİTÜRÜN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

Kabin ekipmanları ve Mefruşat (ATA 25)

(a) Acil durum ekipmanı gereklilikleri;

- Koltuklar, kayışlar ve kemerler.

(b) Kabin yerleşimi;

- Ekipman yerleşimi;
- Kabin Mefruşat montajı;
- Kabin eğlence ekipmanları;
- Galley kurulumu;
- Kargo taşıma/handling ve muhafaza ekipmanı;
- Merdivenler.

Yangın Koruma (ATA 26)

- Yangın, duman tespit ve uyarı sistemleri;
- Yangın söndürme sistemleri;
- Sistem testleri;
- Taşınabilir yangın söndürme aygıtları.

Uçuş Kumandaları (ATA 27)

- Ana kumandalar: eleron, elevatör, dümen, spoyler;
- Fletner kumandası;
- Aktif yük kumandası;
- Yüksek kaldırma aygıtları;
- Lift dump, hız frenleri;
- Sistemin çalışması: manüel, hidrolik, pnömatik, elektrik, kablolu uçuş (fly-by-wire);
- Suni hissetme, sapma damperi (yaw damper), Mah fletneri, dümen sınırlandırıcısı (rudder limiter), ani rüzgar kilitleme sistemleri;
- Dengeleme ve kanat ayarı (rigging);
- Perdövites koruma / uyarı sistemleri.

Yakıt Sistemleri (ATA 28)

- Sistem yerleşimi;
- Yakıt tankları;
- Besleme sistemleri;
- Boşaltma, havalandırma ve tahliye etme;
- Çapraz besleme ve aktarma (transfer);
- Göstergeler ve uyarılar;
- Yakıt alma ve yakıt boşaltma;
- Yakıt sistemlerinin uzunlamasına dengelenmesi.

Buz ve Yağıştan Koruma (ATA 30)

- Buz oluşumu, sınıflandırma ve tespit;
- Buzlanmayı önleyen sistemler: elektrik, sıcak hava ve kimyasal;
- Buz çözücü sistemler: elektrik, sıcak hava, pnömatik ve kimyasal;
- Yağmur silecek ve temizleme;
- Probların (prob) ve drain yerlerinin ısıtılması;
- Silici (wiper) sistemleri.

İniş Takımı (ATA 32)

- Yapısı, şok emme (shock absorbing);
- Açılma ve toplanma sistemleri: normal ve acil durumlar;
- İndikasyon ve uyarı;
- Tekerek ve lastikler
- Frenler, oto-frenleme, kayma ve kazıklamayı önleme;
- Direksiyon (steering).
- Hava yer algılaması.
- Kuyruk tamponu

Yrd. Doç. Dr. 
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

Işıklar (ATA 33)

- Harici: seyrüsefer, çarpışmayı önleme, iniş, taksi, buz;
- Dahili: kabin, kokpit, kargo;
- Acil durum.

Su / Atık (ATA 38)

- Su sistem düzeni, besleme, dağıtım, ikmal ve boşaltma;
- Tuvalet sistem yerleşimi, temizleme, ikmal;
- Korozyonla ilgili hususlar.

Kabin Bakım Sistemleri (ATA 45)

- Merkez bakım bilgisayarları;
- Veri yükleme sistemi;
- Elektronik kütüphane sistemi;
- Baskı;
- Yapının gözlenmesi (hasar toleransı gözlenmesi).

Entegre Modüler Aviyonikler (ATA 42)

Entegre Modüler Aviyonik (IMA) modüllerine tipik olarak entegre edilebilecek fonksiyonlar, başkalarının da yanı sıra aşağıdakilerden oluşmaktadır. Bleed Yönetimi, Hava Basıncı Kontrolü, Hava Havalandırma ve Kontrolü, Aviyonikler ve Kokpit Havalandırma Kontrolü, Sıcaklık Kontrolü, Hava Trafik Haberleşmesi, Aviyonik Haberleşme Yönlendiricisi (Router), Elektriksel Yük Yönetimi, Devre Kesici Takibi, Elektrikli Sistemler BITE, Yakıt Yönetimi, Frenleme Kontrolü, Steering (Dümen/Yönlendirme) Kontrolü, İniş Takımları Açma ve Kapama, Lastik Basıncı Göstergesi, Oleo Basıncı Göstergesi, Fren Sıcaklık Takibi, vb. Ana Sistem; Ağ Komponentleri

Kabin Sistemleri (ATA 44)

Hava aracı içerisinde yolculara hoş zaman geçirilmesine ilişkin imkanlar sunan ve hava aracı dahilinde (Kabin Dahili İletişim Veri Sistemi) ve hava aracı kabini ve yer istasyonları arasında (Kabin Ağ Servisi) haberleşme sağlayan üniteler ve komponentler. Ses, veri, müzik ve video (görüntü) iletimlerini içerir. Kabin Dahili İletişim Veri Sistemi kokpit/kabin ekibi ve kabin sistemleri arasında arayüz/bağlantı sağlar. Bu sistemler, ilgili farklı LRU'ların veri alışverişini desteklerler ve tipik olarak

Kabin Memuru Çağrı Panelleri ile çalışırlar. Kabin Ağ Servisi, başka unsurların yanı sıra, tipik olarak aşağıdakiler ile bağlantılı olan bir sunucudan oluşur:

Veri/Telsiz Haberleşmesi, Uçuş İçi Eğlence Sistemi.
Kabin Ağ Servisi aşağıdakiler gibi fonksiyonlara sahip olabilir
Kalkış öncesi/kalkış raporlarına erişim,
E-posta/intranet/İnternet erişimi
Yolcu veritabanı
Kabin Ana Sistemi;
Uçuş İçi Eğlence Sistemi;
Harici Haberleşme Sistemi;
Kabin Kütle Hafıza Sistemi (Cabin Mass Memory System);
Kabin İzleme Sistemi;
Muhtelif Kabin Sistemi.

Enformasyon Sistemleri (ATA 46)

Geleneksel olarak kağıt, mikrofilm veya mikrofiş üzerinde dijital bilgilerin depolanmasına, güncellenmesine ve düzeltilmesine imkan veren üniteler ve komponentler. Elektronik kütüphane yığın depolama ve kontrol cihazı gibi bilgi depolanmasına ve düzeltilmesine yönelik üniteleri içerir. Uçuş deki yazıcısı veya genel kullanım amaçlı ekran gibi diğer sistemler ile paylaşılan ve diğer kullanımlar için kurulan/takılan üniteleri veya komponentleri içermez.

Tipik örnekler arasında Hava Trafik ve Bilgi Yönetim Sistemleri ve Ağ Sunucusu Sistemleri yer alır.
Hava Aracı Genel Enformasyon Sistemi;
Uçuş Kompartmanı Bilgilendirme Sistemi;

Bakım Bilgilendirme Sistemi
Yolcu Kabin Bilgilendirme Sistemi;
Muhtelif Bilgilendirme Sistemleri.

UGM 202 AERODİNAMİK

- Bir cisim etrafındaki hava akışı;
- Sınır tabaka, laminer ve türbülanslı akış, serbest akım akışı, izafi hava akımı, upwash ve downwash, girdaplar, akış durması;
- Terimler: Eğiklik, veter, ortalama aerodinamik veter, profil (parazit) sürüklenme, indüklenmiş sürüklenme, basınç merkezi, hücum açısı, pürüzlülük oranı, pürüzsüzlük oranı, kanat şekli ve görüş oranı;
- İtme(thrust), Ağırlık, Aerodinamik Bileşke;
- Kaldırma(lift) ve sürüklemenin(drag) oluşumu;
- Hücum Açısı, Kaldırma katsayısı, Sürüklenme (Drag) katsayısı, kutupsal eğim, perdövites(stall);
- Buz, kar ve don gibi profil birikintileri.

Yüksek Hızlı Uçuş

- Ses hızı, subsonik uçuş, transonik uçuş, süpersonik uçuş;
- Mach sayısı, kritik Mach sayısı, sıkıştırılabilirlik etkisi, şok dalgası, aerodinamik ısınma, alan kuralı;
- Yüksek kızılı uçağın motor girişlerindeki hava akımını etkileyen faktörler;
- Sweepback in kritik Mach sayısına etkileri.

UGM 204 ELEKTRİK MAKİNALARI

DC Motor / Jeneratör Teorisi

- Temel motor ve jeneratör teorisi;
- DC jeneratör komponentlerinin yapıları ve amaçları;
- DC jeneratörlerin çalışması ve DC jeneratörlerdeki akım çıkış değerleri ile akım yönünü etkileyen etkenler,
- DC motorların çalışması ve DC motorların çıkış gücünü, torkunu, hızını ve dönüş yönlerini etkileyen etkenler;
- Seri sargılı, sönt sargılı veya bileşik motorlar;
- Starter jeneratörün yapısı.

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;

AC Motorlar

- Gerek tek fazlı gerek polifazlı AC senkronize ve endüksiyon motorlarının yapısı ve çalışma prensipleri;
- Hız kontrol ve rotasyon yönü metotları;
- Döner alan oluşturma metotlar
- kapasitör, indüktör, gölge veya bölünmüş kutuplu

Servomekanizmalar

- Aşağıdaki terimlerin anlaşılması: Açık ve kapalı çevrim sistemleri, geri besleme, takip, analog güç çeviriciler;
- Aşağıdaki senkro sistem bileşenlerinin/özelliklerinin çalışma ve kullanım prensipleri: Çözücüler, diferensiyel, kontrol ve trok, transformatörler, endüktans ve kapasitans ileticileri;

UGM 206 ELEKTRONİK GÖSTERGELER ve SİSTEMLER

Yrd. Doç. Dr. VEYSSEL KURTURUM
Uçak Gövdeleri Motor
Bölüm Başkanı

Elektronik Alet Sistemleri

- Elektronik alet sistemlerinin genel düzenlemeleri ve kokpitteki yerleşimi.

Numaralama Sistemi

- Numaralama sistemleri: ikili, sekizli ve onaltılı;
- İkili ve onlu, sekizli ve onaltılı vb. sistemler arasında dönüştürme.

Veri Dönüştürme

- Analog Veri, Dijital Veri;
- Muhtelif türlerden dönüştürücülerin, giriş ve çıkışların, sınırlamaların analogtan dijital ve dijitalden analoga işleyişi ve tatbiki.

Veri Yolları

- ARINC ve diğer spesifikasyonlara ilişkin bilgi dâhil olmak üzere, hava aracı sistemlerindeki veri yollarının çalışması.
- Hava Aracı Ağı/Ethernet.

Fiber Optik

- Fiber optik veri iletiminin elektriksel kablo yoluyla yayılıma karşı avantajları ve dezavantajları;
- Fiber optik veri yolu;
- Fiber optik ile ilgili terimler;
- Bağlantı uçları;
- Bağlaştırıcılar, kontrol terminalleri, uzak terminaller;
- Fiber optiğin hava aracı sistemlerinde uygulanması.

Elektronik Ekranlar

- Katot Işınlı Tüpler (CRT), Işık Yayan Diyot (LED), Sıvı Kristal Ekran (LCD) dahil olmak üzere, modern hava araçlarında kullanılan yaygın ekran türlerinin çalışma prensipleri.

Elektrostatik Hassas Cihazlar

- Elektrostatik boşalmalara duyarlı komponentlere özel muamelede bulunulması;
- Risklere ve olası hasara, komponent ve personel antistatik koruma cihazlarına yönelik farkındalık.

Yazılım Yönetim Kontrolü

- Yazılım programlarına ilişkin kısıtlamalara, uçuşa elverişlilik gerekliliklerine ve yazılım programlarındaki onaylanmamış değişikliklerin olası katastrofik sonuçlarına yönelik farkındalık.


Elektronmanyetik Çevre

- Aşağıdaki durumların, elektronik sistemlere ilişkin bakım uygulamaları üzerindeki etkisi:
- EMC-Elektromanyetik Uyumluluk
- EMI-Elektromanyetik Enterferans
- HIRF-Yüksek Etkili Elektromanyetik Alan
- Yıldırım/yıldırımdan korunma.

Tipik Elektronik/Dijital Hava Aracı Sistemleri

Aşağıdakiler gibi tipik elektronik/dijital hava aracı sistemlerine ve ilgili BITE'ye (Dahili Test Ekipmanlarına) ilişkin genel düzenleme:

- ACARS -ARINC iletişim ve adresleme ve kayıtlama sistemi
- EICAS-Motor Gösterge ve Ekip İkaz Sistemi
- FBW-elektronik kumandalı uçuş/elektronik uçuş kontrol sistemleri (fly-by-wire)
- FMS-Uçuş Yönetim Sistemi
- IRS-Ataletli Seyrüsefer/Referans Sistemi;
- ECAM-Elektronik Merkezi Hava Aracı Monitörü
- EFIS-Elektronik Uçuş Gösterge Sistemi
- GPS-Küresel Konumlama Sistemi
- TCAS-Trafik Uyarı ve Çarpışmayı Önleme Sistemi
- Entegre Modüler Aviyonikler
- Kabin Sistemleri


Yrd. Doç. Dr. Vahsel İsmailoğlu
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Enformasyon Sistemleri.

Elektrik Kabloları ve Konnektörler

- Kablo tipleri, yapıları ve özellikleri;
- Yüksek gerilim ve koaksiyal kablolar;
- Sıkıştırma (Crimping);
- Konnektör tipleri, pimler, prizler, fişler, yalıtkanlar, akım ve voltaj değerleri, kaplin, tanıma kotları.

Aletler (Cihazlar) / Aviyonik Sistemler

- Alet (Cihaz) Sistemleri (ATA 31)
- Pitot statik: Altimetre, hava hız göstergesi, dikey hız göstergesi;
- Jiroskopik: Suni/yapay ufuk, durum yön göstergesi, yön göstergesi, yatay/ufki durum göstergesi, dönüş ve kayış göstergesi, dönüş koordinatörü;
- Pusulalar: Direkt okuma, uzaktan okuma;
- Hücüm açısı göstergesi, perdövites (stall) uyarı sistemleri;
- Glass kokpit;
- Diğer hava aracı sistem göstergeleri.

Aviyonik Sistemler

Sistem yerleşimlerinin esasları ve aşağıdakilerin çalışması:

- Otomatik Uçuş (ATA 22),
- Haberleşme (ATA 23),
- Seyrüsefer Sistemleri (ATA 34).

Elektrik Gücü (ATA 24)

- Bataryalar, kurulumu ve çalışması;
- DC güç üretimi;
- AC güç üretimi;
- Acil durum güç üretimi;
- Gerilim düzenlemesi;
- Güç dağıtımı;
- İnverter (Inverter), transformatörler (transformer), doğrultucular (rectifier);
- Devre koruması;
- Harici/Yer güç.

UGM 208 PİSTONLU MOTORLAR-II

Motor gösterge sistemleri

- Motor hızı ;
- Silindir kafa sıcaklığı;
- Yağ basıncı ve sıcaklığı;
- Egzos gaz sıcaklığı;
- Yakıt basıncı ve akışı;
- Manifold basıncı.

Motor Yerleşimi

- Yangın duvarlarının, motor kapaklarının, akustik panellerin, motor yataklarının, vibrasyonu önleme yataklarının, hortumların, besleyicilerin, konektörlerin, kablo kanallarının, kontrol kablolarının ve çubuklarının, kaldırma noktalarının ve drenlerin konfigürasyonu.

Motor 'Monitoring' ve yerde çalıştırmalar

- Motor çalıştırma ve yerde çalıştırma prosedürleri;
- Motor güç çıkışının ve parametrelerinin yorumlanması;

Yrd. Doç. Dr. Vedat KURTURAN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Motor ve komponentlerin muayene (kontrol) edilmesi;
- Motor imalatçısı tarafından öngörülen kriterler, toleranslar ve veriler.

Motor Depolama ve Korunması

- Motorun ve aksesuarların/sistemlerin muhafaza edilmesi ve muhafazadan çıkarılması.

UGM 210 HAVA ARACI MALZEME VE DONANIM-I

Bağlama ve Bağlantı Elemanları

Vida dişleri

- Vida tanımları;
- Hava araçlarında kullanılan standart dişler için diş biçimleri, boyutları ve toleranslar;
- Vida dişinin ölçümü

Cıvatalar, saplamalar ve vidalar

- Cıvata tipleri: hava aracı cıvatalarının spesifikasyonu, tanımları, işaretleri ve uluslar arası standartları;
- Somunlar: kendinden emniyetli, çapa, standart tipler;
- Vidalar: hava aracı spesifikasyonları;
- Saplamalar: tip ve kullanımları, takılması ve sökülmesi;
- Trifon vidalar, pim saplamalar.

Kilitleme Cihazları

- Kulaklı ve yaylı pullar, kilitleme plakaları, kupiler, kontra somunlar, tel emniyet, kolay sökülen bağlayıcılar, kamalar, sekmanlar.

Hava aracı perçinleri

- Dövme ve çekme perçinler: özellikleri ve tanımlamaları, ısıt işlemleri.

UGM 214 HAVA ARACI YAPILARI-II

Gövde yapıları - Uçaklar

Kanatlar (ATA 57)

- Yapıları;
- Yakıt depolama;
- İniş takımları, paylon, kumanda yüzeyi ve yüksek kaldırma/sürüklenme bağlantıları.

Stabilizerler (ATA 55)

- Yapıları;
- Kumanda yüzey bağlantıları.

Uçuş Kumanda Yüzeyleri (ATA 55/57)

- Yapı ve bağlantılar;
- Dengeleme - kütle ve aerodinamik.

Nasel (Nacelle) / Paylon (ATA 54)

- Yapı;
- Yangın duvarları;
- Motor bağlantıları.


Yrd. Doç. Dr. Mustafa ERTUĞLU
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

UGM 216 HAVACILIKTA EMNİYET YÖNETİMİ

Emniyet Önlemleri-Hava Aracı ve Atölye

Elektrik, bilhassa oksijen gibi gazlar, yağlar ve kimyasal maddelerle çalışırken alınacak emniyet tedbirlerini içeren güvenli çalışma uygulamalarının safhaları. 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.

UGM 218 MESLEKİ İNGİLİZCE-I

□ Bölümle ilgili alanlar hakkında teknik terimlerin öğretilmesi, teknik ve havacılıkla ilgili güncel konuların incelenmesi

UGM 220 HAVA ARACI SİSTEMLERİ-II

Işıklar(ATA33)

- Harici: seyrüsefer, çarpışmayı önleme, iniş, taksi, buz;
- Dahili: kabin, kokpit, kargo;
- Acil durum.

Su /Atık (ATA38)

- Su sistem düzeni, besleme, dağıtım, ikmal ve boşaltma;
- Tuvalet sistem yerleşimi, temizleme, ikmal;
- Korozyonla ilgili hususlar.

Kabin Bakım Sistemleri(ATA45)


- Merkez bakım bilgisayarları;
- Veri yükleme sistemi;
- Elektronik kütüphane sistemi;
- Baskı;
- Yapının gözlenmesi (hasar toleransı gözlenmesi).

Entegre Modüler Aviyonikler (ATA 42)

- Entegre Modüler Aviyonik (IMA) modüllerine tipik olarak entegre edilebilecek fonksiyonlar, başkalarının da yanı sıra aşağıdakilerden oluşmaktadır. Bleed Yönetimi, Hava Basıncı Kontrolü, Hava Havalandırma ve Kontrolü, Aviyonikler ve Kokpit Havalandırma Kontrolü, Sıcaklık Kontrolü, Hava Trafik Haberleşmesi, Aviyonik Haberleşme Yönlendiricisi (Router), Elektriksel Yük Yönetimi, Devre Kesici Takibi, Elektrikli Sistemler BITE, Yakıt Yönetimi, Frenleme Kontrolü, Steering (Dümen/Yönlendirme) Kontrolü, İniş Takımları Açma ve Kapama, Lastik Basıncı Göstergesi, Oleo Basıncı Göstergesi, Fren Sıcaklık Takibi, vb. Ana Sistem; Ağ Komponentleri

Kabin Sistemleri (ATA 44)

- Hava aracı içerisinde yolculara hoş zaman geçirilmesine ilişkin imkanlar sunan ve hava aracı dahilinde (Kabin Dahili İletişim Veri Sistemi) ve hava aracı kabini ve yer istasyonları arasında (Kabin Ağ Servisi) haberleşme sağlayan üniteler ve komponentler. Ses, veri, müzik ve video (görüntü) iletimlerini içerir. Kabin Dahili İletişim Veri Sistemi kokpit/kabin ekibi ve kabin sistemleri arasında arayüz/bağlantı sağlar. Bu sistemler, ilgili farklı LRU'ların veri alışverişini desteklerler ve tipik olarak
- Kabin Memuru Çağrı Panelleri ile çalışırlar. Kabin Ağ Servisi, başka unsurların yanı sıra, tipik olarak aşağıdakiler ile bağlantılı olan bir sunucudan oluşur:
- Veri/Telsiz Haberleşmesi, Uçuş İçi Eğlence Sistemi.
- Kabin Ağ Servisi aşağıdakiler gibi fonksiyonlara sahip olabilir
- Kalkış öncesi/kalkış raporlarına erişim,
- E-posta/intranet/İnternet erişimi
- Yolcu veritabanı
- Kabin Ana Sistemi;
- Uçuş İçi Eğlence Sistemi;


Yrd. Doç. Dr. Neşet İsmail TURKUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Harici Haberleşme Sistemi;
- Kabin Kütle Hafıza Sistemi (Cabin Mass Memory System);
- Kabin İzleme Sistemi;
- Muhtelif Kabin Sistemi.

Enformasyon Sistemleri (ATA 46)

- Geleneksel olarak kağıt, mikrofilm veya mikrofiş üzerinde dijital bilgilerin depolanmasına, güncellenmesine ve düzeltilmesine imkan veren üniteler ve komponentler. Elektronik kütüphane yığın depolama ve kontrol cihazı gibi bilgi depolanmasına ve düzeltilmesine yönelik üniteleri içerir.
- Uçuş deki yazıcısı veya genel kullanım amaçlı ekran gibi diğer sistemler ile paylaşılan ve diğer kullanımlar için kurulan/takılan üniteleri veya komponentleri içermez.
- Tipik örnekler arasında Hava Trafik ve Bilgi Yönetim Sistemleri ve Ağ Sunucusu Sistemleri yer alır.
- Hava Aracı Genel Enformasyon Sistemi;
- Uçuş Kompartımanı Bilgilendirme Sistemi;
- Bakım Bilgilendirme Sistemi
- Yolcu Kabin Bilgilendirme Sistemi;
- Muhtelif Bilgilendirme Sistemleri.

UGM 301 HASARSIZ KONTROL YÖNTEMLERİ

Söküm, Takım, Onarım ve Kontrol Teknikleri

Hasar tipleri ve gözle muayene (kontrol) teknikleri;

- Korozyonun giderilmesi, değerlendirilmesi ve korozyona karşı koruma;
- Genel onarım yöntemleri, Yapısal Onarım Manüeli (Structural Repair Manual);
- Yaşlanma, yorulma ve korozyon kontrol programları.
- Penetrant boya, radyografik, girdap akımları, ultrasonik ve baroskop gibi yöntemleri içeren tahribatsız muayene teknikleri
- Söküm ve montaj teknikleri;
- Arıza giderme teknikleri.

UGM 303 GAZ TÜRBİNLİ MOTORLAR-I

Temel Bilgiler

- Potansiyel enerji, kinetik enerji, Newton'un hareket kanunu, Brayton çevirimi;
- Kuvvet, iş, güç, enerji, hız ve ivme arasındaki ilişkiler;
- Turbojet, turbofan, turboşaft, turboprop'ların yapısal aranjmanları ve çalışmaları.

Motor Performansı

- Brüt çekiş (thrust), net çekiş, 'choked nozzle' çekişi, çekiş dağılımı, bileşke çekiş, çekiş beygir- gücü, eşdeğer shaft beygir-gücü, özel yakıt tüketimi;
- Motor verimleri;
- Bypass oranı ve motor basınç oranı;
- Gaz akışının basınç, hararet ve hızı;
- Motor 'rating'leri, statik çekiş; hız, irtifa ve sıcak iklimin etkileri, 'flat rating', sınırlamalar.

'Inlet' (giriş)

- Kompresör 'inlet' boruları;
- Çeşitli 'inlet' yapılarının etkileri;
- Buzlanmadan korunma.

Kompresörler

- Eksenel ve santrifüj tipleri;
- Yapısal özellikler ve çalışma prensipleri ve uygulamaları;
- Fan dengelenmesi;
- Çalışma;

(Handwritten signature)
 Yrd. Doç. Dr. Vahit KURTURUM
 Uçak Gövde Motor
 Bölüm Başkanı

- Kompresör 'stall' ve 'surge' nedenleri ve etkileri;
- Hava akış kumanda yöntemleri : 'bleed' valfler, değişken inlet 'vane'ler, değişken stator 'vane'ler, döner stator 'blade'ler;
- Kompresör oranı.

Combustion' (yanma) Bölümü

- Yapısal özellikler ve çalışma prensipleri

Türbin Bölümü

- Çeşitli türbin 'blade' tiplerinin çalışma ve karakteristikleri;
- 'Blade' in 'disk' e bağlanması;
- 'Nozzle' kılavuz 'vane'leri;
- Türbin 'blade stress' ve 'creep' nedenleri ve etkileri.

Egzoz

- Yapısal özellikler ve çalışma prensipleri;
- Toplayıcı, dağıtıcı ve değişen alanlı 'nozzle' ları;
- Motor gürültü azaltması;
- 'Thrust reverser' ler.

UGM 305 BAKIM UYGULAMALARI-II

Perçinleme

- Perçinli bağlantılar, perçin aralıkları ve hatve;
- Perçinleme ve havşalama aletleri;
- Perçinli bağlantıların kontrolü.

Borular ve Hortumlar

- Hava aracı borularını eğme ve ağız açma;
- Hava aracı borularının ve hortumlarının muayenesi ve testi;
- Boruların yerleştirilme ve kelepçelenmesi.

Yaylar

- Yayların muayenesi ve testi.

Yataklar

- Yatakların testi, temizliği ve muayeneleri
- Yatakların yağlama gereksinimleri;
- Yataklardaki hasarlar ve nedenleri.

Transmisyonlar

- Dişlilerin kontrolü, backlash;
- Kayış ve kasnakların, zincirlerin ve dişlilerinin muayenesi;
- Dişli krikoların (screw jacks), kollu tertiplerin (lever device), it-çek kol sistemlerinin (push-pull rod systems) kontrolü.

Kontrol Kabloları

- Uç bağlantılarının biçimlendirilmesi (swaging);
- Kontrol kablolarının muayenesi ve testi;
- Bükülebilir kablolar, hava aracı esnek kontrol sistemleri.

UGM 307 HAVA ARACI MALZEME VE DONANIM-II

Borular ve bağlantılar

- Hava araçlarında kullanılan sabit ve esnek borular ile bu boruların bağlantı elemanlarının tanımları ve tipleri;
- Hava aracı hidrolik, yakıt, yağ, pnömatik ve hava sistemlerinde bulunan borularının standart

bağlantıları.

Yaylar

- Yayların tipleri, malzemeleri, özellikleri ve uygulamaları.

Yataklar

- Yatakların gayesi, yükler, malzemeler, yapıları;
- Yatak tipleri ve uygulamaları.

Transmisyonlar (Aktarımlar)

- Dişli tipleri ve uygulamaları;
- Dişli oranları, düşürücü ve arttırıcı dişli sistemleri, döndürülen ve döndüren dişliler, rölanti (idle) dişliler, dişlilerin birbirine geçme şekilleri;
- Kayış ve kasnaklar, zincirler ve zincir dişlileri.

Kontrol Kabloları

- Kablo tipleri, yapıları ve özellikleri;
- Uç eklemeleri, gergi yerleri ve denkleme cihazları;
- Makara ve kablo sistemi elemanları;
- Kavisli kablolar;
- Hava aracı esnek (elastiki) kumanda sistemleri.

UGM 309 HAVACILIK KURALLARI

Yönetmeliklerin Çerçevesi

- Uluslar Arası Sivil Havacılık Organizasyonu'nun (ICAO) rolü;
- Joint Aviation Authorities (JAA)'nın ve EASA'nın rolleri;
- JAA'ya üye ülkelerin rolleri;
- JAA'ya aday üye otoritelerin rolü;
- JAR-145, JAR-66, JAR-147, JAR-M ve aralarındaki ilişkiler;
- Diğer havacılık otoriteleri ile ilişkiler.

JAR-66 Onaylayıcı personel (Certifying Staff) - Bakım

- SHY-66 (JAR—66)'nın detaylı olarak anlaşılması.

JAR-145 Onaylı Bakım Kuruluşları

- Part-145'in ve Part-M Alt Bölüm F'in detaylı bir şekilde idrak edilmesi

Hava operasyonları

- EU-OPS'nin genel olarak idrak edilmesi.
- Hava İşletici Sertifikaları;
- Özellikle sürekli uçuşa elverişlilik ve bakım ile ilgili olmak üzere işleticinin sorumlulukları;
- Hava Aracı Bakım Programı;
- MEL//CDL;
- Hava aracı içerisinde taşınması gereken dokümanlar;
- Hava Aracı plakartları (işaretlemeleri).

Hava aracı, parça ve cihaz sertifikasyonu

Genel

- Part-21'in ve EASA CS-23, 25, 27, 29 sertifikasyon spesifikasyonlarının genel olarak idrak edilmesi.

Dokümanlar

- Uçuşa Elverişlilik Sertifikası; kısıtlı uçuşa elverişlilik sertifikaları ve uçuş izni;
- Tescil Sertifikası;
- Gürültü Sertifikası;
- Ağırlık Tablosu;
- Telsiz İstasyonu Lisansı ve Onayı.

Sürekli Uçuşa Elverişlilik


Yrd. Doç. Dr. Veysel ERGÜRÜN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Sürekli uçuşa elverişlilik ile ilgili Part-21 hükümlerinin detaylı bir şekilde idrak edilmesi.
- Part-M'in detaylı bir şekilde idrak edilmesi.

Aşağıdakiler için Geçerli Ulusal ve Uluslararası Gereklilikler (AB gereklileri bunların yerini almamış ise)

- Bakım Programları, Bakım kontrolleri ve muayeneleri;
- Uçuşa Elveriş Direktifleri;
- Servis Bültenleri, imalatçı servis bilgileri;
- Modifikasyonlar ve onarımlar;
- Sürekli Uçuşa Elverişlilik
- Asgari/Minimum ekipman/teçhizat gereklilikleri - Test uçuşları;
- ETOPS, bakım ve dispeç gereklilikleri;
- Her Hava Koşulunda İşletim, Kategori 2/3 işletimleri.

UGM 311 MESLEKİ İNGİLİZCE-II

Bölümle ilgili alanlar hakkında teknik terimlerin öğretilmesi, teknik ve havacılıkla ilgili güncel konuların incelenmesi

UGM 313 PERVANE

Temel Bilgiler

- 'Blade' element teorisi;
- Yüksek/alçak 'blade' açısı, ters aç, hücum açısı, dönme hızı;
- Pervane salınımı;
- Aerodinamik, santrifüj, ve 'thrust' kuvvetleri;
- Tork;
- 'Blade' hücum açısındaki bağıl hava akışı;
- Titreşim ve rezonans.

Pervane Yapısı

- Kompozit ve metal pervanelerin yapım yöntemleri ve kullanılan malzemeler;
- 'Blade' istasyonları, 'blade' yüzü, 'blade' boynu, 'blade' sırtı ve 'hub' tertibatı;
- Sabit 'pitch', kontrollü 'pitch', sabit hızlanan pervane;
- Pervane/abak yerleşimi.

Pervane 'Pitch' Kumandası

- Devir kumanda ve 'pitch' değiştirme yöntemleri
- 'Feathering' ve ters 'pitch';
- Aşırı hız koruması.

Pervane Senkronizasyonu

- Senkronizasyon ve senkro-fazlama tertibatı.

Pervanenin Buzdan Korunması


- Sıvı ve elektrik buz çözen tertipler.

Pervane Bakımı

- Statik ve dinamik dengeleme;
- 'Blade tracking';
- 'Blade' hasarı, erozyon, korozyon, çarpma hasarı, delaminasyon değerlendirmeleri;
- Pervane bakım/tamir usulleri;
- Pervane motor çalışması.

Pervane Depolama ve Korunması

- Pervane korunma ve korunmamaları


Yrd. Doç. Dr. Yılmaz F. TURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

UGM 315 SEÇMELİ DERS

UGM 317 UÇAK BAKIM TERMİNOLOJİSİ

Bakım Prosedürleri

- Bakım planlaması;
- Modifikasyon prosedürleri;
- Depo prosedürleri;
- Sertifikasyon / servise verme prosedürleri;
- Hava aracı işletmesi ile ilgili ilişkiler;
- Bakım muayenesi / kalite kontrol / kalite güvence;
- Ek bakım prosedürleri;
- Ömürlü komponentlerin kontrolü.

UGM 302 BAKIM UYGULAMALARI-III

Hava Aracının Ağırlığı ve Balansı

- Ağırlık merkezi / Balans limitlerinin hesabı: ilgili dokümanların kullanımı;
- Ağırlık ölçümü için hava aracının hazırlanması;
- Ağırlık ölçümü.

Hava aracı İkmal/Servis (Handling) ve Depolama

- Hava Aracı taksi/itme-çekme işlemleri ve bunlara ilişkin emniyet tedbirleri;
- Hava aracının krikoya alınması, takozlama, emniyet işlemleri ve ilgili emniyet tedbirleri;
- Hava aracı depolama yöntemleri;
- Yakıt alma/yakıt boşaltma prosedürleri;
- Buzdan arıtma/buzlanmayı önleme prosedürleri;
- Elektrik, hidrolik ve pnömatik yer ikmalleri;
- Hava aracı ikmal/servis (handling) ve çalıştırma işlemlerinde çevre koşullarının etkileri.

Olağandışı Olaylar

- Yıldırım ve yüksek şiddette radyasyon alanına (HIRF) maruz kaldıktan sonraki muayeneler.
- Sert inişlerde ve türbülansa maruz kalınan uçuşlar gibi olağandışı durumların ardından yapılan muayeneler.

UGM 304 GAZ TÜRBİNLİ MOTORLAR-II

Yataklar ve Contalar

- Yapısal özellikler ve çalışma prensipleri.

Yağlayıcılar ve Yakıtlar

- Özellikler ve spesifikasyonlar;
- Yakıt ilave maddeleri;
- Emniyet tedbirleri.

Yağlama Sistemleri

- Sistem çalışması/dağılımı ve komponentler.

Yakıt Sistemleri

- Elektronik motor kontrolü dahil olmak üzere motor kontrolünün ve yakıt ölçüm sistemlerinin çalışması (FADEC);
- Sistemlerin yerleşimi ve komponentleri.

Hava Sistemleri

- Dahili soğutma, contalama ve harici hava servisleri dahil olmak üzere, motor hava dağıtım ve buzlanma önleyici kontrol sistemlerinin çalışması.

'Starting' ve Ateşleme Sistemleri

- Motor start sistemlerinin ve komponentlerinin çalışmaları;
- Ateşleme sistemleri ve komponentleri;
- Bakım emniyet gereksinimleri.

Motor Gösterge Sistemleri

- Egzos Gaz Harareti/Kademelerarası Türbin Sıcaklığı;
- Motor 'Thrust' Endikasyonu: Motor Basınç Oranı (EPR), motor türbin deşarj basıncı veya 'jet pipe' basınç sistemleri;
- Yağ basıncı ve sıcaklığı; Yakıt basıncı ve akışı;
- Motor hızı;
- Vibration' ölçümü ve endikasyonu; Tork;
- Güç.

Güç Arttırma Sistemleri

- Çalışma ve uygulamalar;
- Su enjeksiyonu, su metanol;
- Muavin yakıcı sistemler.

Turbo-prop Motorlar

- Gaz bağlaşıklık (gas coupled)/serbest türbin ve dişli bağlaşıklık (gear coupled) türbinler;
- Redüksiyon dişlileri;
- Entegre motor ve pervane kontrolleri;
- Aşırı hız emniyet cihazları.

Turbo-şaft Motorlar

- Ayarlamalar, tahrik sistemleri, redüksiyon dişli tertibatı, kavramalar, kontrol sistemleri.

Yardımcı Güç Üniteleri (APU'lar)

- Amaç, çalışma, koruyucu sistemler.

Güç Sistemi Kurulumu

- Yangın duvarlarının, motor kapaklarının, akustik panellerin, motor yataklarının, vibrasyonu önleme yataklarının, hortumların, besleyicilerin, konektörlerin, kablo kanallarının, kontrol kablolarının ve çubuklarının, kaldırma noktalarının ve drenlerin konfigürasyonu.

Yangından Koruma Sistemleri

- Yangın tespit ve söndürme sistemlerinin çalışması

Motor İzleme /Takip ve Yerde Çalıştırma

- Motor çalıştırma ve yerde çalıştırma prosedürleri;
- Motor güç çıkışının ve parametrelerinin yorumlanması;
- (Yağ analizi, vibrasyon ve boroskop dahil) trend izleme/takibi;
- Motorun ve komponentlerin motor imalatçısı tarafından öngörülen kriterler, toleranslar ve veriler karşısında muayene (kontrol) edilmesi;
- Kompresör yıkama/temizleme;
- Yabancı Madde Hasarı.

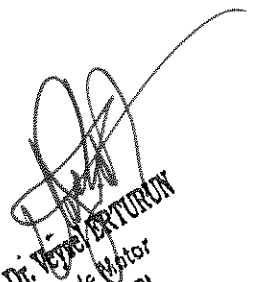
Motor Depolama ve Muhafaza

- Motorun ve aksesuarların/sistemlerin muhafaza edilmesi ve muhafazadan çıkarılması.

UGM 306 UÇUŞ TEORİSİ

Uçuş Teorisi

- Kaldırma, ağırlık, itme ve sürüklenme arasındaki ilişkiler;
- Süzülme oranı;
- Kararlı hal (steady state) uçuşları, performans;
- Dönüş teorisi;
- Yük faktörünün etkileri: perdövites, uçuş zarfı (flight envelope) ve yapısal sınırlamalar;
- Kaldırmanın artırılması.


Yrd. Doç. Dr. Veysel ÖRTÜRÜK
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

Uçuş Kararlılığı ve Dinamiği

Uzunlamasına, yatay ve doğrusal kararlılık (aktif ve pasif).

Uçak Aerodinamiği ve Uçuş Kumandaları

- Aşağıda belirtilenlerin çalışma ve etkileri:
- Dönme (roll) kontrolü: eleron (aileron) ve spoyler (spoiler); yunuslama (pitch)
- kontrolü: elevatör, stabilatör (stabilator), değişken oranlı stabilatörler ve kanard (canard); sapma (yaw) kontrolü: dümen sınırlayıcıları (rudder limiters);
- Eleveon (elevon) ve ruddervatör'ün (ruddervator) kullanımı ile kontrolü;
- Yüksek kaldırma cihazları, slot, slat, flap, flaperon;
- Sürüklenme sağlayan cihazlar, spoylerler, kaldırma damperleri (lift dumpers), hız frenleri (speed brakes);
- Kanat fenslerinin (fence) etkileri; testere dişli hücum kenarları (leading edge);
- Sınır tabaka (boundary layer) kontrolleri, girdap üreticileri, perdövites wedge (stall wedge) veya hücum kenarı wedge (leading edge) düzenleri;
- Ayarlayıcı fletnerler (trim tab), denge ve denge bozucu fletnerler (tab), servo fletnerler, yaylı (spring) fletnerler, kütleli denge, kontrol yüzeyi sapması (control surface bias) ve aerodinamik denge panelleri çalışması ve etkisi

UGM 308 HAVA ARACI HİDROLİK ve PNÖMATİK SİSTEMLERİ

İklimlendirme (Air Conditioning) ve Kabin Basınçlandırma (ATA 21)

Hava Kaynakları

Motor, yardımcı güç ünitesi (APU) ve yer (ikmal) arabası gibi hava temin kaynakları;

İklimlendirme

- İklimlendirme sistemleri;
- Hava çevirimi ve buhar çevirimi makineleri;
- Dağıtım sistemleri;
- Akış, hararet ve nem kontrol sistemleri.

Basınçlandırma

- Basınçlandırma sistemleri;
- Kontrol ve emniyet valfleri dahil kontrol ve göstergeler;
- Kabin basınç ayar kontrolleri.

Hidrolik Güç (ATA 29)

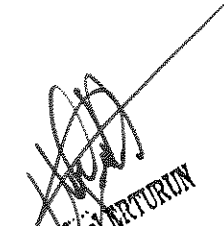
- Sistem yerleşimi;
- Hidrolik sıvılar;
- Hidrolik rezervuarlar (reservoir) ve akümülatörler;
- Basınç üretimi: elektrik, mekanik ve pnömatik;
- Acil durum basınç üretimi;
- Basınç kontrolü;
- Güç dağıtımı;
- Gösterge ve uyarı sistemleri;
- Diğer sistemlerle ilişkiler.

Oksijen (ATA 35)

- Sistem yerleşimi: kokpit, kabin;
- Kaynaklar, depolama, yükleme ve dağıtım;
- İkmal ayarı;
- İndikasyon ve uyarıları

Pnömatik / Vakum (ATA 36)

- Sistem yerleşimi;
- Kaynaklar: motor/APU, kompresörler, rezervuarlar, yer ikmal;
- Basınç kontrolü;
- Dağıtım;
- İndikasyon ve uyarılar;


Prof. Doç. Dr. V. Ş. BERTURUN
Uçak Gövde-Motor
Bölüm Başkanı

- Diğer sistemlerle ilişkiler.

UGM 310 UÇAK İMALAT YÖNTEMLERİ

Materyallerin İşlenmesi

Sac/Metal Levha

- Bükülme payının işaretlenmesi ve hesaplanması;
- Bükme ve şekillendirme dahil olmak üzere sac/metal levha işlenmesi
- Sac/metal levhada yapılan çalışmanın incelenmesi.

Kompozit ve Metal Olmayan

- Bağlama uygulamaları;
- Çevresel koşullar;
- İnceleme yöntemleri.

Kaynak, Kaplama, Lehim ve Yapıştırma

- Lehim metotları, lehimli bağlantıların kontrolü.
- Kaynak ve kaplama metotları;
- Kaynaklı ve kaplama bağlantıların kontrolü;
- Yapıştırma metotları ve yapıştırma bağlantılarının kontrolü.

UGM 312 MESLEKİ İNGİLİZCE-III

Bölümle ilgili alanlar hakkında teknik terimlerin öğretilmesi, teknik ve havacılıkla ilgili güncel konuların incelenmesi

UGM 314 İŞ HAYATI İÇİN İNGİLİZCE

- Teknik ve havacılıkla ilgili güncel konuların incelenmesi, değişik ve popüler ilgi alanlarından seçilen mini- makale okumaları ve okumaya konu olan parçaların içeriklerinin incelenmesi, soru-cevap ve küçük grup tartışmalarının yapılması;

UGM 316 SEÇMELİ DERS

UGM 401 UÇAK GÜÇ SİSTEMLERİ UYGULAMALARI-I

- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 403 UÇAK SİSTEMLERİ UYGULAMALARI-I

- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 405 UÇAK YAPILARI ve UYGULAMALARI-I

- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 407 UÇAK BAKIM UYGULAMALARI-I

- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 409 UÇAK TASARIM UYGULAMALARI


Yrd. Doç. Dr. Vaynel BERTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı

- Öğrencilere SHY/PART 66'da belirtilen modül içerikleriyle ilgili konularda araştırma projeleri verilir.

UGM 402 UÇAK GÜÇ SİSTEMLERİ UYGULAMALARI-II

- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 404 UÇAK SİSTEMLERİ UYGULAMALARI-II

- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 406 UÇAK YAPILARI ve UYGULAMALARI-II

- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 408 UÇAK BAKIM UYGULAMALARI-II


- Öğrenci SHY/PART 66 kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.

UGM 410 BİTİRME ÖDEVİ

- Öğrencilere SHY/PART 66 da belirtilen modül içerikleriyle ilgili konularda araştırma projeleri verilir.

UGM 412 YAZ STAJI

- Öğrenci staj kapsamındaki pratik eğitim çalışmalarını gerçekleştirir.


Yrd. Doç. Dr. Neysel ERTURUN
Uçak Gövde Motor
Bölüm Başkanı