

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SİVİL HAVACILIK YÜKSEK OKULU
UÇAK ELEKTRİK-ELEKTRONİK BÖLÜMÜ
DERS İÇERİKLERİ
(2007 Girişli Öğrenciler İçin Okutulacak Dersler)

1. Yarıyıl:

GMEE 121 Matematik-1

Aritmetik

- Aritmetik terimler ve işaretler, çarpma ve bölme metotları, kesirler ve ondalık sayılar, çarpanlar ve katlar, ölçüm ve dönüşüm çarpanları, oran ve orantı, ortalamalar ve yüzdelik ifadeler, alanlar ve hacimler, kareler, küpler, karekökler ve küp kökler.

Cebir

a)

Basit cebirsel ifadelerin değerlendirilmesi, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme, parantezlerin kullanımı, basit cebirsel kesirler.

b)

Lineer eşitlikler ve çözümleri;
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;

Geometri

a)

Basit geometrik ifadeler;

b)

Grafiksel gösterim;
Grafiklerin yapısı ve kullanımı;
Eşitliklerin / fonksiyonların grafikleri;

c)

Basit trigonometri;
Trigonometrik ilişkiler, tabloların ve kartezyen ve kutupsal koordinatların kullanımı;

GMEE 123 Fizik

Madde

Maddenin Yapısı: Kimyasal elementler, atomların yapısı, moleküller;
Kimyasal bileşikler;
Haller: Katı, sıvı ve gaz;
Haller arasındaki değişimler;

Optik (Işık)

Işığın tabiatı; ışık hızı.

Yansıtma ve kırılma kanunları: Düz yüzeylerde yansıtma, küresel aynalarla yansıtma, kırılma, mercekler.

Fiberoptik.

Dalga Hareketi ve Ses

Dalga hareketi: Mekanik dalgalar, sinüsoidal dalga hareketi, girişim olayları, duran dalgalar.

Ses: Ses hızı, sesin üretilmesi, şiddet, Doppler etkisi;

GMEE 125 Elektrik Bilgisi

Elektron Teorisi

Atomlar, moleküller, iyonlar ve bileşmelerde elektrik yüklerinin dağılımı ve yapısı;

İletkenler, yarı iletkenler ve yalıtkanların moleküler yapısı;

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;

Elektriksel Terminoloji

- Potansiyel fark, elektromotor kuvveti, voltaj, akım, direnç, iletkenlik, yük, geleneksel akım akışı, elektron akışının açıklanması, birimleri ve bunları etkileyen faktörler.

Elektrik Üretimi

- Elektriğin ışık, ısı, sürtünme, basınç, kimyasal etki, manyetizma ve hareketle üretilmesi;

Elektriğin DC Kaynakları

Birincil piller, ikincil piller, kurşun asit piller, nikel kadmiyum hücreler ve diğer alkalin 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 kullanıldığı yerler;

DC Devreler

Ohm Kanunu, Kirchoff'un Voltaj ve Akım Kanunu;

Bu kanunları kullanarak direnç, voltaj ve akım bulunması;

Kaynağın iç direncinin önemi;

Direnç/Ayarlı Direnç

a)

Direnç ve bunları etkileyen faktörler;

Özel dirençler;

Direnç renk kodları, değerleri ve toleransları, tercih edilen değerler, wattage ratings;

Seri ve paralel dirençler;

Seri-seri, paralel-paralel ve seri-paralel kombinasyonlarla toplam direncin bulunması;

Devre Analiz Teknikleri: Dügüm ve Göz analizi
Potansiyometre ve reostaların kullanımı ve işlevi;
Wheatstone Köprüsü ve işlevi;

b)

İletkenliğin pozitif ve negatif sıcaklık katsayısı;
Sabit resistörler, kararlılığı, toleransı ve limitleri, yapısının metotları;
Değişken dirençler, termistörler, voltaj bağımlı dirençler;
Potansiyometreler ve reostaların yapısı;
Wheatstone Köprüsünün yapısı;

Güç

Güç, iş, enerji (kinetik ve potansiyel);
Direnç ile güç dağıtımı, harcanması;
Güç formülü;
Var olan güç, iş, enerjinin hesaplanması;

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;

b)

Manyetomotor kuvvet, alan şiddeti, manyetik akı yoğunluğu, permeabilite, histerezis
ilmeği, saturasyon noktası, eddy akımları;
Mıknatısların bakımı ve saklanması için önlemler;

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 dalgalar;
Tek/3 faz prensipleri;

Transformatörler

Transformatörlerin imalat ve çalışma prensipleri;
Transformatör kayıpları ve bu kayıpları önlemenin yolları;
Yüklü ve yüksüz durumlarda transformatörün çalışması;
Güç transferi, verim ve polarite işaretleri;
Primer ve sekonder akımı, voltaj, sarım oranı, güç, verim;
Oto transformatörler;

Filtreler

- Alçak geçiren, yüksek geçiren, band geçiren ve band durduran filtrelerin çalışması ve uygulama alanları;

GMEE 127 Bilgisayar Yapısı ve Kullanımı

Genel Bilgisayar Yapısı

Bilgisayar terimleri ve ilişkileri (bit, byte, software, hardware. CPU, IC, ve çeşitli hafıza yapıları örneğin RAM, ROM, PROM);

Bilgisayar Teknolojileri (uçak sistemlerinde kullanılan);

Bilgisayarlarla ilgili terimler;

İşlemler, içsel yapısındaki bus ve adres yapıları, çalışma tarzları ve zaman içindeki gelişimleri;

Bu bilgilerle birlikte multimod çalışma prensipleri;

Hafıza yerleşim planlamaları. Temel hafıza elemanlarının çalışma tarzları;

Yazılımların bu genel yapıları kullanırken karşılaştıkları avantaj ve dezavantajlar;

Yazılım Kontrol Teknikleri

Havacılıkta kullanılan yazılımlarda ve kullanım açısından genel yazılımlarda dikkat edilmesi gereken kurallar ve zorunluluklar;

GMEE 129 Uçak Temel Bilgisi

Havacılığın tarihçesi, Türkiye’de ve dünyada havacılığın gelişimi;

Uçabilen cisimlerin tasnifi;

Temel kavramlar: hareket, izafi hareket, standart atmosfer, uçmanın prensipleri (taşıma, sürüklenme, moment ve aerostatik yükler);

Eski ve yeni uçak tipleri;

Temel uçak elemanları: gövde, kanat, kuyruk takımı, ana uçuş kumanda yüzeyleri ve özellikleri, iniş takımları;

Uçak ve helikopterlerde güç sistemleri: pistonlu motor, pervane, turboprop, turbojet, turboshaft, turbofan.

GMEE 131 İleri İngilizce-I

- Genel tekrar: zamanlar, fiiller; ad öbekleri: bileşik sıfatlarda çoğul ifadeler, bileşik isimler, isim tümcecikleri, ortaçlarla kurulan tümceler; öykülemelerde 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.

GMEE 133 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-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 Cepheler. Ermeni meselesi ve Mondros Ateşkes Antlaşması. İşgaller Karşısında Memleketin Durumu ve Kongreler dönemi. Misak-i 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.

GMEE 135 Türk Dili-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. Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması. Zarfların ve edatların Türkçe'deki kullanış şekilleri.

2. Yarıyıl:

GMEE 122 Matematik-II

- 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;
- Diziler, seriler, kuvvet serileri, fonksiyonların seriye açılması;
- Yay uzunluğu;
- Dönel yüzeyin alanı, dönel cismin hacmi;
- Koordinat sistemleri;

GMEE 124 Mekanik

Statik

- Kuvvetler ve Moment Çiftleri,
- Ağırlık Merkezi
- Gerilme Teorisi Elemanları (Gerilme, Sıkıştırma, Kayma, Kesme),
- Gaz, Sıvı ve Katıların Özellikleri
- Sıvılarda Kaldırma ve Basınç;

Kinetik

- Lineer Hareket: Düz bir doğru boyunca düzgün hareket, sabit ivmeli hareket (yer çekimli hareket).
- Rotasyonel Hareket: Düzgün dairesel hareket;
- Peryodik Hareket: Sarkaç hareketi;
- Basit Titreşim Teorisi, Harmonik ve Rezonans,
- Hız Oranı ve Mekanik Yararları ve Verimlilik;

Dinamik

a)

- Kütle;
- Kuvvet; Atalet; İş; Güç. Enerji (Potansiyel, kinetik ve toplam enerji). Isı; Verim.

b)

- Momentum ve Momentumun Korunumu,
- Etki,
- Cayroskopik Sistemler,
- Sürtünme: Yapısı ve etkileri, sürtünme katsayısı (dönmeye karşı direnç).

GMEE 126 Termodinamik

Madde

Maddenin Yapısı: Kimyasal elementler, atomların yapısı, moleküller;

Kimyasal bileşikler;

Haller: Katı, sıvı ve gaz;

Haller arasındaki değişimler;

Sıcaklık: Termometreler, Celsius, Fahrenheit ve Kelvin Sıcaklık Ölçekleri;

Isı Tanımı;

Isı Kapasitesi ,Özgül Isı;

Isı Transferi: İletim-Taşınım ve Radyasyonla;

Hacimsel Genleşme;

Termodinamiğin Birinci ve İkinci Kanunları;

Gazlar: İdeal Gaz Kanunu, Sabit Hacimde Özgül Isı, Sabit Basıncıta Özgül Isı, Genişleyen

Gazların Yaptığı İş;

İzotermal ve Adiyabatik genişleme ve sıkıştırma işlemleri, motor çevrimleri, sabit hacim ve sabit basınç, soğutucular ve ısı pompaları;

Isıl Enerji, Yanma Isısı.Erime ve Buharlaşma Gizli Isı;

GMEE 128 Elektronik Elemanlar

Diyotlar

Diyot sembolleri;

Diyot karakteristikleri ve özellikleri;

Seri ve paralel bağlı diyotlar;

SCR (tristör)'lerin, LED'lerin, foto iletken diyotların ve varistörlerin temel karakteristikleri ve kullanımı;

Doğrultucu diyotlar;

Diyotların test edilmesi;

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;

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 ayrıntılı olarak çalışmasının ve karakteristiklerinin incelenmesi;

Transistörler

Transistör sembolleri;

Elemanın tanımı ve uçları;

Transistör karakteristikleri ve özellikleri;

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;

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 genliği üzerindeki etkileri;
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;

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;

GMEE 130 Bilgisayar Destekli Teknik Resim

Bilgisayar destekli olarak baskı devre tasarımı ve simülasyon;
Devre bağlantı yapıları ve şematik tasarımlar;
Çizim tipleri ve diyagramlar, sembolleri, ölçülendirme, toleranslar ve gösterimi;
Başlık blok bilgisinin tanınması;
Mikrofilm, mikrofiş ve kompütürüze gösterimler;
ATA 100 özellikleri;
ISO, AN, NAS, MIL gibi havacılık ve diğer uygun standartlar;
Kablo diyagramları ve şematik diyagramlar;

GMEE 132 İleri İngilizce-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.

GMEE 134 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-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.

GMEE 136 Türk Dili-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.

3. Yarıyıl:

GMEE 221 Havacılıkta İnsan Faktörleri

Genel

İnsan faktörünü dikkate almanın gerekliliği;
İnsan hatasına bağlanabilir olaylar;
Murphy kanunu;

İnsan Performansı ve Sınırları

Görme;
Duyma;
Bilgi işleme;
Dikkat toplama ve kavrayış;
Hatırlama;
Kapalı yer korkusu ve fiziksel ulaşım;

Sosyal Psikoloji

Sorumluluk:Bireysel ve grup olarak;
Motivasyon ve motivasyonsuzluk;
Baskı;
Kültür donatımı;
Takım çalışması;
Yönetim, denetim ve liderlik.

Etkileyici Performans Faktörleri

Zindelik / sağlık;
Stres : Ailevi veya işe bağlı olarak;
Zaman darlığı ve son mühlet;

İş yükü: aşırı ve az yüklenme;
Uyku ve aşırı yorgunluk;
Alkol, ilaç tedavisi, ilaç suistimali;

Fiziksel Çevre

Gürültü ve duman;
Aydınlatma;
İklim ve sıcaklık;
Hareket ve titreşim;
Çevrede çalışma;

Görev

Fiziksel iş;
Tekrarlanan görevler;
Görsel denetim;
Çok parçalı sistem;

Haberleşme

Takım arasındaki;
İş biriktirme ve kayıt;
Modern koruma, geçerlilik;
Bilginin yayılımı;

İnsan Hatası

Hata örnekleri ve teorileri;
Bakım görevindeki hata tipleri;
Hatalarda suçlama;
Yönetim hatalarından kaçınma;

İş Yerindeki Tehlikeler

Tehlikeyi tanıma ve ondan kaçınma;
Acil yardım müdahalesi;

GMEE 223 Akışkanlar Mekaniği

Akışkanlar ve fiziksel özellikleri
Akışkanların statığı
Akışkanların kinematığı
Potansiyel akımlar
Akışkanların kinetiği (Hareket Denklemleri): Süreklilik, Enerji, Bernoulli ve Navier-Stokes denklemlerinin tam çözümleri (Dairesel kesitli borularda akım, Genelleştirilmiş Couette Akımı ve Yağlama problemi, Dönen eş eksenli silindirik borular arasındaki akım)
İmpuls-Momentum denklemi ve uygulamaları
Serbest ve Cebri Vorteks hareketleri
Boyut analizi ve uygulamaları.

GMEE 225 Diferansiyel Denklemler

Fiziksel sabitler ve değişkenler
Diferansiyel çözüm
Diferansiyel eleman ve denklem, başlangıç ve sınır şartları

Diferansiyel denklemlerin teorik çözümü ve çözüm denklemlerinin değerlendirilmesi
Adi diferansiyel denklemler ve uygulamaları,
Adi diferansiyel denklem sistemleri ve uygulamaları,
Kısmi diferansiyel denklemlere giriş

GMEE 227 Bakım Uygulamaları-I **Güvenlik Önlemleri-Uçak ve Atölye**

Elektrik, özellikle oksijen gibi gazlar, yağlar ve kimyasal maddelerle çalışırken alınacak önlemleri içeren güvenli çalışma uygulamalarının safhaları;
Bir yangın veya diğer bir kaza anında alınacak iyileştirici hareket talimatları;

Atölye Uygulamaları

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

Aletler

Genel el aletleri tipleri;
Genel güç aletleri tipleri;
Hassas ölçüm aletlerinin çalışması ve kullanımı;
Yağlama ekipmanı ve yağlama metotları;
Elektrik ile genel test ekipmanının çalışması, işlevi ve kullanımı;

Aviyonik Test Cihazları

- Genel aviyonik test cihazlarının kullanımı, çalışması ve fonksiyonları;

Uyumlar ve Kleranslar

Cıvata delikleri için matkap ölçüleri, uyum sınıfları;
Uyum ve kleranslar için genel sistem;
Uçak ve motorlar için uyum ve klerans tablosu;
Bükülme, burulma ve aşınma limitleri;
Şaftların, yatakların ve diğer parçaların kontrolü için standart yöntemler.

Elektriksel Kablolar ve Bağlantıları

Süreklilik, yalıtım teknikler ve testler;
Kıvrıklaştırma araç ve gereçleri;
Bağlantı pinleri;
Co-axial kabloları;
Kablo koruma teknikleri;

EE 229 Elektronik Devreler

Transistörler

NPN ve PNP transistörlerin imalatı ve çalışması;
Beyz, kollektör ve emiter yapıları;
Transistörlerin test edilmesi;
Transistörlü Yükselticiler: Eşdeğer devreleri ve modelleri, Akım ve gerilim kazancı, giriş ve çıkış empedansları, Çok katlı devre prensipleri;
Diğer transistör tipleri ve bunların kullanımı;
FET'ler: DC besleme devreleri, AC eşdeğer devreleri.
Transistörün uygulamaları: Kuvvetlendirici sınıfları (A,B,C);

Bias, dekuplaj, geribesleme ve kararlılığı içeren basit devreler;

Çok katlı devre prensipleri: kaskat, push-pull, osilatör, multivibratör ve flip-flop devreleri;

Entegre devreler

Lojik ve lineer devrelerin tanımı ve çalışması;

İntegratör, diferansiyel, voltaj takipçisi ve komparatör devrelerini kullanarak operasyonel kuvvetlendiricilerin çalışması ve işlevlerine giriş;

Op-amp Uygulamaları: Entegratör, Diferansiyatör; Filtreler: Çalışma ve kullanımları, Alçak geçiren, yüksek geçiren, band geçiren, aktif filtreler;

Lojik devrelerin ve lineer devrelerin çalışmasının tanımlanması;

Kuvvetlendirici katlarını bağlama metodları: rezistif, kapasitif, indüktif transformatör, indüktif rezistif (IR), direk; Gerilim Regülatörleri: Zenerli, transistörlü, entegreli ve anahtarlamalı doğrultucular; Osilatörler: Kararsız ve tek kararlı osilatörler, Multivibratörler, Voltaj kontrollü, faz kilitlemeli osilatörler;

Pozitif ve negatif geri beslemenin avantaj ve dezavantajları;

Baskı Devre Bordları

- Baskı devre bordlarının tanımı ve kullanımı;

GMEE 231 İleri İngilizce-III (İngilizce Okuma ve Konuşma)

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

4. Yarıyıl:

GMEE 222 Lojik Devrelere Giriş

Dijital sistem, analog sistem ve karma sistem tanımları, birbirleri arasındaki farklar ve kullanıldıkları sistemlerin izah edilmesi.

Sayı Sistemleri; Desimal, binary, oktal ve hexadesimal sayı sistemleri ve bu sayı sistemleri arasında dönüşümlerin izah edilmesi

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 kapıları

Dijital-analog dönüştürücüler

Analog-dijital dönüştürücüler

GMEE 224 Elektrik Makinaları

Transformatörler

Transformatörün yapısı ve çalışması;

Transformatörde oluşan kayıplar ve bunların önlenmesi;

Yüklü ve yüksüz durumda transformatörün çalışması;

Güç transferi, verim ve polarite işaretleme;
Primer ve sekonder akımı, gerilimi, dönüşüm oranı, güç, verim;
Ototransformatörler.

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;

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

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;

Servodinamik

Altta ki ifadelerin tanımlanması: Açık ve kapalı döngü, takipçi, servomekanik, analog, dönüştürücüler, sonsuz döngü, frenleme, geri besleme, kapalı alan;
Kurulum ve kullanım açısından senkron sistem elemanları: resolvers, differential, kontrol ve tork, E ve I dönüştürücüler, indüktans dönüştürücüler, kapasitans dönüştürücüler, frekans dönüştürücüler;
Servomekanik unsurları, dönersel frekans uçları, konumlama.

GMEE 226 Aerodinamik

Atmosfer Fiziği

Newtonun kanunları
İdeal Gaz Kanunları
Atmosfer, Uluslararası Standart Atmosfer (ISA), aerodinamiğe uygulaması;
Sıkıştırılamaz akış, sıkıştırılabilir akış
Hava hızı ölçümü

Aerodinamik

Bir cisim etrafındaki hava akışı;
Kanat profili terminolojisi (kamburluk, veter, basınç merkezi, hücum açısı, pürüzlülük oranı, profil (parazit) sürüklenme, indüklenmiş sürüklenme, perdövites, kanat şekli ve görüş oranı,

washout ve washin)

Sınır tabaka, laminer ve türbülanslı akış, serbest akım akışı, izafi hava akımı, upwash ve downwash, girdaplar, durgunluk;

Basınç dağılımı

Tepki, ağırlık, aerodinamik oluşum, kaldırma ve sürüklemenin oluşumu, kutupsal eğri, aerodinamik kuvvet ve momentler (taşıma katsayısı, sürüklenme katsayısı) ve bunları etkileyen faktörler

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

GMEE 228 Elektronik Göstergeler ve Sistemler

Elektronik Enstrüman (Alet) Sistemleri

- Elektronik enstrüman sistemlerinin tipik düzenlemeleri ve kokpitdeki donanımları

Data 'Bus' ları

- Hava aracı sistemlerindeki data 'bus'ların çalışması, ARINC ve diğer spesifikasyonlar hakkında bilgiler.

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

Elektronik Göstergeler (display'ler)

- Modern hava araçlarında kullanılan genel tipteki Katod ışın tüpleri, Işık veren diyot ve likid kristal gösterge gibi displaylerin çalışma prensipleri.

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.

Elektromanyetik Çevre

Aşağıdaki durumların elektronik sistemler ile ilgili bakım usullerine etkileri:

- EMC-Elektromanyetik uyum
EM -Elektromanyetik girişim
HIRF-Yüksek şiddetli radyasyon alanı
Yıldırım/yıldırımdan korunma
Tipik Elektronik / Dijital Hava aracı Sistemleri

Aşağıda örnekleri verilen, BITE (içinde takılı test ekipmanı) test unsuru içeren tipik hava aracı elektronik/dijital sistemlerin genel bilgileri:

- ACARS -ARINC komünikasyon ve adresleme ve kayıtlama sistemi
- ECAM-Elektronik merkezli hava aracı gözlemleme/kontrol
- EFIS-Elektronik uçuş aletleri sistemi
- EICAS-Motor belirtileri ve ekip ikaz sistemi
- FBW-Joystik'le uçuş (Fly by Wire)
- FMS-Uçuş idare sistemi
- GPS-Küresel konumlama sistemi
- IRS-Atalet referans sistemi
- TCAS-Trafik ikaz ve çarpışmayı önleme sistemi

Not: Benzer sistemler için değişik imalatçılar değişik terimler kullanabilirler.

GMEE 230 Hava Aracı Malzeme ve Donanımı – I **Hava Aracı Malzemeleri -Demirli**

- a)
 - Uçaklarda kullanılan alaşım çeliklerinin karakteristikleri, özellikleri ve alaşım çeliklerinin tanımlanması;
 - Isıl işlem ve alaşım çeliklerinin uygulaması;
- b)
 - Demirli malzemelerin sertlik, gerilme dayanımı, yorulma dayanımı ve çarpma direnci testi;

Hava Aracı Malzemeleri -Demirsiz

- a)
 - Uçaklarda kullanılan demirsiz malzemelerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması;
 - Isıl işlem ve demirsiz malzemelerin uygulaması;
- b)
 - Demirsiz malzemelerin sertlik, gerilme dayanımı, yorulma dayanımı ve çarpma direnci testi;

Hava Aracı Malzemeleri – Kompozit ve Metalik Olmayan

- a)
 - Uçakta kullanılan, ahşap haricinde, genel kompozit ve metalik olmayan malzemelerin karakteristikleri, özellikleri ve tanımlanması;
 - Sızdırmazlık sağlayıcı ve yapıştırıcı malzemeler;
- b)
 - Kompozit malzemelerde hasar tespiti;
 - Kompozit malzemelerin tamiri;

Korozyon

- a)
 - Kimyasal temeller;
 - Galvanik hareket süreci, mikrobiyolojik ve gerilmeden dolayı oluşan korozyon;
- b)
 - Korozyon tipleri ve tanımlanması;

Korozyon sebepleri;
Malzeme tipleri, korozyona karşı hassasiyet;

EE 232 Bordo Aletleri-I **Enstrüman 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 veri göstergesi (Air data computers);
Enstrüman pnömatik sistemleri;
Doğrudan basınç ve sıcaklık okuma göstergeleri (Direct reading pressure and temperature gauges);
Sıcaklık gösterge sistemleri;
Yakıt gösterge sistemleri;
Slip göstergesi;
Yer uzaklığı ikaz sistemleri;
Pusula sistemleri;

GMEE 234 Mesleki İngilizce-I

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

5. Yarıyıl:

GMEE 321 Havacılık Kuralları **Düzenleyici Çerçeve**

ICAO'nun rolü, JAA'nın rolü, JAA'ye tam üye ve aday üye otoritelerinin rolü, birleşik havacılık şartları JAROPS, JAR-145, JAR-166, JAR-147 ve JAR-M arasındaki ilişkiler.

JAR-66

JAR-145

JAR-OPS

Genel : İşletme Ruhsatı, işleticinin sorumlulukları, uçakta taşınması gereken dokümanlar, hava aracının işaretlenmesi;

Altbölüm M: Bakım sorumluluğu, bakım yönetimi, hava aracı bakım programı, teknik log, bakım kayıtları, olayların rapor edilmesi;

Hava Aracı Sertifikasyonu

Genel: Sertifikasyon kuralları (JAR-21/23/25/29 v.b), tip sertifikasyonu, ilave tip sertifikası, Jar-21 Tasarım/Üretim Organizasyon Yetkileri

Dokümanlar: Tescil Sertifikası, Uçuşa elverişlilik Sertifikası, Gürültü Sertifikası, Telsiz Ruhsatı;

Çeşitli Konularda Ulusal ve Uluslararası Kurallar

Bakım programları, bakım kontrolleri ve muayeneleri, MMEL, MEL, DDL, Uçuşa elverişlilik Direktifleri, Servis Bültenler ve imalatçının servis bilgileri, modifikasyon ve tamirler, bakım dokümantasyonu (MM, SRM, IPC, vb.), uçuşa elverişliliğin sürekliliği, test uçuşları, ETOSP, AWO, CAT2/3 uçuşları ve minimum ekipman gerekleri;

GMEE 323 Hava Aracı Yapıları

Gövde yapıları-genel kavramlar

Yapısal mukavemetler için uçuşa elverişlilik gereksinimleri;

Yapısal sınıflandırma, birinci, ikinci ve üçüncü;

Hata kaldırır, emniyetli ömür, hasar toleransı genel kavramları;

Bölgelerle ve istasyonlarla ilgili sistemler;

Gerilme, burkulma, eğilme, sıkıştırma, kesme, burulma, çekme gerilimi, yorulma;

Boşaltma ve havalandırma koşulları

Sistemleri yerleştirme koşulları

Yıldırımdan korunma koşulları

Kaplama gövdelerin, takviye çemberlerinin, takviye elemanlarının, gövde kirişlerinin, ana kaburgaların, takviye parçalarının, dikmelerin, bağlantıların, kirişlerin, kat yapıların, takviyelerin, kaplama metotlarının, korozyonda korumanın, kanadın kuyruk takımının, ve motor bağlantılarının yapım metotları;

Yapı birleştirme teknikleri: perçinleme, civatalama, yapıştırma;

Yüzey temizleme;

Gövde simetrisi: ayarlama metodları ve simetri kontrolleri;

Gövde yapıları-uçaklar Gövde (ATA 52/53/56)

Yapısal ve basınçlama macunları ;

Kanat, irtifa dümeni, paylon, ve iniş takımı bağlantıları ;

Koltuk yerleşimi ve kargo yükleme sistemleri;

Kapılar: yapısal, mekanizmalar, hareket ve aletlerin emniyeti;

Pencereler ve camların yapıları ve mekanizmaları;

Kanat (ATA 57)

Yapısal;

Yakıt depolama;

İniş takımları, paylon, kontrol yüzeyleri ve kaldırma /sürüklenme bağlantıları;

İrtifa dümeni (ATA 55)

Yapısal;

Kontrol yüzey bağlantısı;

Uçuş kontrol yüzeyleri (ATA 55/57)

Yapısal ve bağlantı;

Kütle ve aerodinamik –balans

Nasel / paylon (ATA 54)

Yapısal;

Yangın duvarları;

Motor bağlantıları.

Yapılar-Genel Kavram

- a) Yapısal sistemin temelleri;
- b) Bölge ve istasyon tanımlama sistemleri;
Elektriksel bağlantılar;
Şimşek çapmalara karşı koruma sağlama;

EE 325 Hava Aracı Elektrik Sistemleri

Elektriksel Güç (ATA 24)

- Bataryaların düzeni ve çalışması;
- DC güç oluşumu; AC güç oluşumu; Acil güç oluşumu;
- Voltaj kontrolü;
- Güç dağılımı;
- Dönüştürücüler, doğrultucular;
- Devre korumaları;
- Harici/topraklama gücü;

Ekipman ve Mefruşat (ATA 25)

- Elektronik acil ekipman gereksinimleri;
- Kabin eğlence ekipmanları;

Lambalar (ATA 33)

- Harici: Deniz yolculuğu, iniş, pist ve buz lambaları;
- Dahili: kabin, kokpit, kargo lambaları;
- Acil durum lambaları;

Elektriksel Kablolar ve Bağlantıları

- Kablo tipleri, yapı ve karakteristik özellikleri;
- Yüksek gerilim ve co-axial kabloları;
- Kıvrımlar;
- Bağlantı tipleri, pinler, fişler, soketler, yalıtkan maddeler, akım ve voltaj oranları, birleştirme sistemleri, kimlik kodları;

EE 327 Bordo Aletleri-II

- Air data ve Air data sistemleri
- Air data Computerler
- Pnomatik ölçüm sistemleri
- Cayroskopik prensipler
- Suni Ufuk göstergesi
- Yön cayroları
- Uçuş veri kayıt sistemleri
- Elektronik uçuş ölçüm sistemleri
- Ana uyarı ölçüm sistemleri
- Merkezi uyarı panelini içeren ölçüm uyarı sistemleri
- Stall uyarı sistemleri
- Hücum açısı gösterge sistemleri
- Titreşim ölçme ve gösterge sistemleri

Kabin Bakım Sistemleri (ATA 45)

Merkez bakım kompüterleri;
Data yükleme sistemi;
Elektronik kütüphane sistemi;
Baskı işlemi;
Yapısal gözlenim (hasar toleransı gözlenmesi)

EE 329 Lojik Devre Tasarımı

Kombinasyonel lojik devreler
MSI ve LSI devreleri ve bunların uygulamaları, multiplexerlar, decoderlar, toplayıcılar
Ardışık lojik devrelere giriş
SR, T, JK, D flip-flopları.
Ardışık yapıların analizi
Ardışık yapıların dizaynı: Sayıcılar vb.
Digital aritmetik / Sayıcılar ve registerlar
Ardışık lojik devre dizaynında optimizasyon:
MSI devreleri ile ardışık dizayn
Digital-analog dönüştürücüler
Analog-dijital dönüştürücüler
Okunabilir hafızalar,
Programlanabilir lojik yapılar ve ALU.
Hafıza elemanları

GMEE 331 Mesleki İngilizce-II

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

6. Yarıyıl:

EE 322 Bakım Uygulamaları-II

Uçak Ağırlık ve Balansı

Ağırlık merkezi / Balans limitlerinin hesabi: ilgili dökümanın kullanımı
Uçağın tartı işlemi için hazırlanması;
Uçağın tartılması.

Uçağın Kullanımı ve Depolanması

Uçağın rulesi, çekilmesi ve bunlarla ilgili güvenlik önlemleri;
Uçağın jaka alınması, takoz konması, emniyetlenmesi ve bunlarla ilgili güvenlik önlemleri;

Uçak depolama yöntemleri;
Yakıt alma ve yakıt boşaltma yöntemleri;
Buz kırma / Buza mani olma yöntemleri;
Elektrik, hidrolik ve pnömatik yer kaynakları;
Uçak Kullanımı ve çalıştırılmasında çevre şartlarının etkileri.

Sökme, Kontrol, Tamir ve Montaj Teknikleri

Hasar tipleri ve gözle kontrol teknikleri;
Korozyonun giderilmesi, değerlendirilmesi ve korozyona karşı koruma.

Genel tamir metotları, Yapısal Tamir El kitabı;
Yaslanma, yorulma ve korozyon kontrol programları.
Penetran, radyografik, girdap akımları, ultrasonik ve boroskop metotlarını içeren tahribatsız muayene teknikleri
Söküm ve montaj teknikleri.
Arıza bulma teknikleri.

Anormal Olaylar

Yıldırım çarpması ve HIRF sızmasının ardından yapılacak kontroller.
Sert iniş ve türbülans içinde uçuş gibi anormal olaylar ardından yapılacak kontroller.

Bakım Prosedürleri

- Bakım planlama, modifikasyon prosedürleri, depo prosedürleri, sertifikasyon/bakım çıkışı prosedürleri, bakım muayene/kalite kontrol/kalite güvence, ilave bakım prosedürleri, ömürlü parçaların takibi

GMEE 324 Uçak Tasarım Uygulamaları – I

- Öğrencilere programları ile ilgili belirlenen konular verilecektir. Öğrenciler gruplar halinde veya tek başlarına verilen bu konuları proje şeklinde hazırlayıp sunacaklardır.

GMEE 326 Uçuş Teorisi

Kaldırma, ağırlık ve sürüklenme arasındaki ilişkiler.
Süzülme oranı, durgun hal uçuşu, performans
Dönüş teorisi
Yük faktörü etkisi, perdövites, uçuş eğrileri.
Yapısal sınırlamalar, kaldırmanın artırılması

Uçuş Stabilitesi ve Dinamiği

Boylamasına
Yanal ve yön stabilitesi(aktif ve pasif)

EE 328 Otomatik Uçuş Sistemleri

Oto-uçuş (Autoflight) (ATA22)

Otomatik uçuş kumandalarının temelleri, çalışma prensipleri ve akış terimleri dahil;
Kumanda sinyal işlemi;
Çalışma modları: yana (roll), aşağı-yukarı (pitch) ve sağa-sola (yaw) ;
'Yaw damper' ler;
Helikopterlerde stabilite arttırma sistemi;
Otomatik trim kumandası;
Otopilot navigasyonuna yardımcı devreler;
'Autothottle' sistemleri;
Otomatik iniş sistemleri: prensipler ve kategoriler, çalışma modları, yaklaşma, 'glideslope', yer, 'go-around', sistem monitorları ve arıza durumları.

Uçuş Kumandaları (ATA 27)

a)

Ana kumandalar: 'aileron', 'elevator', 'rudder', 'spoiler';

Trim kumandası;
Aktif yük kumandası
Yüksek kaldırma düzenleri;
Kaldırma boşaltım, hız frenleri.
Sistemlerin çalışmaları: manuel, hidrolik, pnömatik;
Suni hissetme, 'yaw damper', 'mach trim', dümen limiter'i, fırtına kilitlemesi;
'Stall' koruma sistemleri,

b)

- Sistemin çalışması: elektrik, joy-stik.

EE 330 Haberleşme ve Seyrüsefer-I

Radyo dalgalarının iletiminin, antenlerin, iletim hatlarının, haberleşmenin, alıcının ve vericinin temelleri;

Haberleşme Sistemlerine Giriş; Haberleşme Temelleri: Fourier analizi, Gürültü, Örneklemeye teoremi, Filtreler, Osilatörler; Genlik Modülasyonu (GM): GM matematiksel ifadeleri, GM üretimi, GM çeşitleri; Tek Yan Band Teknikleri (SSB): SSB tanımı ve modülasyon teknikleri; Açık Modülasyonu: Açık mod. teorisi, Frekans modülasyonu (FM), Matematiksel ifadesi, Dalga spektrumu, Modülasyon yöntemleri, FM ve GM'in karşılaştırılması; Radyo Alıcıları: Alıcı tipleri, AM alıcılar, FM alıcılar; Dijital Modülasyon: Tanımı, Modülasyon çeşitleri ve yöntemleri (PAM, PCM, TDM); Fiber Optikler.

Aşağıdaki sistemlerin çalışma prensipleri:

Çok yüksek frekans (VHF) iletişimi

Yüksek frekans (HF) iletişimi

Audio

Acil yer vericileri (ELT)

Kokpit ses kaydedicisi (CVR)

Çok yüksek frekans çok yönlü menzil (VOR)

Otomatik yön bulma (ADF)

Aletli iniş sistemi (ILS)

Mikrodalga iniş sistemi (MLS)

Uçuş yönlendirici sistemler

Mesafe ölçüm ekipmanı (DME)

GMEE 332 İş Hayatı İçin İngilizce

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

GMEE 334 Seçmeli Ders

7. Yarıyıl:

GMEE 421 Motor Gösterge Sistemleri

Motor Gösterge Sistemleri

Egzoz Gaz Sıcaklığı / Ara kademe Türbin Sıcaklığı;

Motor Thrust Göstergesi: motor basınç oranı, motor türbin çıkış basınç veya jet borusu basınç sistemleri;

Yağ basınç ve sıcaklığı;
Yakıt basıncı ve akışı;
Manifold basıncı;
Silindir başı sıcaklığı;
Motor torku;
Pervane hızı;
Motor devri;
Titreşim ölçümü ve gösterimi;
Tork ;
Güç.

Türbin Motorları

Turbojet, turbofan, turboshaft ve turbopervane motorlarının çalıştırılması ve yapısal olarak düzenlenmesi;

Elektronik motor kontrol ve yakıt ölçme sistemi (FADEC);

GMEE 423 Uçak Tasarım Uygulamaları – II

- Öğrencilere programları ile ilgili belirlenen konular verilecektir. Öğrenciler gruplar halinde veya tek başlarına verilen bu konuları proje şeklinde hazırlayıp sunacaklardır.

GMEE 425 Uçak Bakım Terminolojisi

- Hava Aracını Oluşturan Bazı Bölümlerin Genel Tanıtımı ve Bu Bölümlerde Kullanılan Terminolojiler: Gövde, Kumandalar, Kumanda sistemleri ve kararlılık, Yakıt sistemi, Elektriksel sistem, Pervane, Hidrolik sistem, Şişme takımı, Kabin, Gaz türbinli motorlar, Pistonlu motorlar, Motor göstergeleri ve kumandaları, Uçuş göstergeleri, Buz ve yağmurdan korunma, Aviyonik sistemler. Boeing El Kitaplarının Kullanımına Giriş; Airbus El Kitaplarının Kullanımına Giriş; El Kitaplarından Seçme Okuma Parçalarının Okunması, Anlaşılması ve Gerekli Terminolojinin Elde Edilmesi; Uçağın Kısımları; Hata Toleranslı Sistemler; Fazlalık; Çok Versiyonlu Programlama; Sistemlerde Bütünlük Kavramı; Seyrüsefer Kavramı; CSD; Motor Yangın Detektörü; IDG ve HF Anteni; Otopilot; Pitot-Static Sistemi; Konuşma ve Şifre Becerisinin Geliştirilmesi.

EE 427 Haberleşme ve Seyrüsefer-II

Çok düşük frekans ve hiperbolik seyrüsefer (VLF/Omega)

Doppler seyrüseferi

Alan seyrüseferi

RNAV sistemleri

Uçuş yönetim sistemleri

Küresel konum sistemi (GPS)

Küresel seyrüsefer uydu sistemleri (GNSS)

Başlangıç seyrüsefer sistemlerinin çalışma prensipleri

Hava trafik kontrol transponder' i, ikincil gözlem radarı

Trafik uyarı ve çarpışma önleme sistemi (TCAS)

Hava durumu uyarı radarı

Radyo altimetre

ARINC iletişim ve raporlama

GMEE 431 Seçmeli Ders – II

8. Yarı yıl:

EE 422 Haberleşme ve Seyrüsefer Uygulamaları

- EE 330 Haberleşme ve Seyrüsefer-I ve EE 427 Haberleşme ve Seyrüsefer-II teorik derslerinin uygulamaları;

EE 424 Otomatik Uçuş Sistemleri Uygulamaları

- EE 328 Otomatik Uçuş Sistemleri dersinin uygulaması;

EE 426 Bordo Aletleri Uygulamaları

- EE 232 Bordo Aletleri-I ve EE 327 Bordo Aletleri-II teorik derslerinin uygulamaları;

EE 428 Elektrik Sistemleri Uygulamaları

- EE 325 Hava Aracı Elektrik Sistemleri teorik dersinin uygulamaları;

EE 430 Bitirme Ödevi

- Bitirme ödevleri verilecektir.