

Havacılık Bilimi ve Teknolojileri Yüksek Lisans Programı Ders İçerikleri

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 503	Uçak Performans ve İşletme Analizi	2+2+3	6
Dersin İçeriği: Genel giriş uçak hareketlerinin ve performanslarının tanımlanması, Standart atmosfer, koordinat sistemi, aerodinamik ve güç grubu kuvvetleri, Yatay uçuş hareketi ve yatay uçuş performanslarının hesaplanması, Gerçek uçuş ortamında yatay uçuş özellikleri, Tırmanma hareketi ve tırmanma performanslarının hesaplanması, Gerçek uçuş ortamında tırmanma hareketinin incelenmesi, Alçalma hareketi ve süzülme performansının hesaplanması, İniş kalkış performanslarının hesaplanması. Dönüş hareketi ve dönüş performanslarının hesaplanması, Hava trafiğinde iniş kalkış ve bekleme hareketleri, Uçuş planlaması, ağırlık tahminleri, Enerji metodu yaklaşımı, Uçak Performans modelleri, BADA, Ödev projelerin tartışılması.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 504	Döner Kanat Aerodinamiği ve Aeroakustiği	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Helikopter Aerodinamiğine Giriş. Askı hali ve tırmanmada aerodinamik performans. Alçalmada rotorun aerodinamik performansı-I. Alçalmada rotorun aerodinamik performansı-II. Alçalmada rotorun aerodinamik performansı-III. Vorteks teorilerine giriş-I. Vorteks teorilerine giriş-II. Temel helikopter performansı-I. Temel helikopter performansı-II. Helikopterlerin kavramsal tasarımı-I. Helikopterlerin kavramsal tasarımı-II. Kanat profili aerodinamiği-I. Kanat profili aerodinamiği-II. Zaman bağlı aerodinamik ve stol.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 505	Hafif Uçak Konstrüksiyon Tekniklerinin Performanslara Etkisi	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Giriş. Hafif Uçak Konstrüksiyonu: Kanat yapısı. Gövde yapısı, Güç grubu. Kuyruk takımı, İniş takımları, Teçhizat. Hafif Uçaklarda Kullanılan Tipik Konstrüksiyon Malzemeleri: Ahşap, Metaller. Kompozit malzemeler. Temel Performanslar ve Bunlara Etki Eden Faktörler: Temel performanslar. Kanat yapısı değişiminin performanslara etkisi. Ağırlık değişiminin performanslara etkisi.Sınav. Motor gücü değişiminin performanslara etkisi. Konstrüksiyon ve Performans Özelliklerinin Etüdü. Genel Tekrar			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 506	Havayolu Operasyonları ve Planlaması	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Ağ akışları ve tamsayı programlama modelleri. Uçuş Çizelgeleme. Filo Ataması. Uçak Rotalama Ekip Çizelgeleme. Havayolu İşgücü Planlaması. Gelir Yönetimi. Yakıt Yönetim Sistemi. Havayolu İşletmelerinde Plan-Dışı Operasyonların Yönetimi. Havalimanı Kapı Ataması. Uçağa Yolcu Bindirme Stratejisi. Pist Kapasitesinin Planlanması			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 507	Uçak Sistemlerin Modellenmesi ve Simülasyonu	2+2+3	6
Dersin İçeriği: Modelleme ve Simülasyona giriş. Mühendislik sistem modellerinin formüle edilmesi ve sistemlerin benzerliği (System Similarity). Mekanik sistemlerin dinamiği (1/2). Mekanik sistemlerin dinamiği (2/2). Elektrik sistemlerin dinamiği. Elektromekanik sistemlerin dinamiği. Akışkan ve ısı sistemlerin dinamiği. Dinamik sistemlerin zaman uzayındaki davranışlarının incelenmesi ve simülasyonu. Dinamik sistemlerin frekans uzayındaki davranışlarının incelenmesi ve simülasyonu. Kompleks sistem dinamiklerinin simülasyonları. Sistemlerin kararlılık (stabilite) analizleri. Mühendislik Uygulamaları: Sistem tasarımı ve sistem komponentlerinin seçimi (1/3). Mühendislik Uygulamaları: Sistem tasarımı ve sistem komponentlerinin seçimi (2/3). Mühendislik Uygulamaları: Sistem tasarımı ve sistem komponentlerinin seçimi (3/3)			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 509	Uçak Titreşimlerinin Aktif Kontrolü	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Titreşimin tanımı ve esasları. Bir titreşim sistemini oluşturan elemanlar. Titreşim kontrolünün kapsamı. Matlab ile programlama esasları. Basit harmonik hareket, Kompleks sayılar ve vektörel ifadeler, Harmonik hareketlerin vektörel gösterimi, Harmonik analiz, Tek serbestlik dereceli sistemlerde hareket denkleminin elde edilmesi. Sönümsüz tek serbestlik dereceli sistemlerin çözümü. Sönümsüz tek serbestlik dereceli sistemlerin özellikleri, Sönümlü tek serbestlik dereceli sistemler, Sönümlü sistemin çözümü (homojen çözüm). Sönümlü sistemin çözümü (özel çözüm), Sönümlü sistemin homojen çözümü, Frekans cevabı metodu, İmpedans metodu, Transfer fonksiyonu, Geçici cevap (Transient response) analizi. Impuls cevabı analizi, convolution integral, adım cevabı analizi, zemin tahrikli sistemlerin analizi. Harmonik tahrik-Dönen dengesizlikler, Titreşim izolasyonu ve geçirgenlik. Pratik izolasyon yaklaşımları. Titreşim ölçümü, Piezoelektrik ivme ölçer (Accelerometer) yapısı, Periyodik zorlama için sistem cevabı, Deterministik sinyaller ve harmonikleri, Birden çok serbestlik dereceli sistemler, durum uzayı denklemi. İki serbestlik dereceli sistem-sönümsüz serbest titreşim, Çok serbestlik dereceli torsiyonel sistemler, Normal mod çözümü, Doğal frekanslar ve mod şekilleri, Zorlanmış titreşimler-harmonik tahrik durumu, Sonumsuz dinamik absorber, Yapısal sistemlerin modellenmesi Lagrange denklemi kullanılarak hareket denklemlerinin elde edilmesi, sürekli sistemlerin modellenmesi, Titreşim kontrolü, LQR yöntemi ve uygulamaları. Kontrol edilebilirlik ve gözlemlenebilirlik. Titreşim kontrolü-Observer esaslı kontrol. Proje çalışması			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 512	Uçak Yapımı İçin Malzeme Seçimi	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Uçak yapımı için malzeme seçiminde önemli hususlar. Uçak yapısı için malzeme seçiminde sınırlayıcı faktörler. Uçak yapısı için malzeme seçiminde ana adımlar. Tahribatlı testlerin malzeme seçimindeki önemi. Malzeme özelliklerinin önem sırası. Malzeme seçiminde tahribatsız testlerin önemi. Malzeme özelliklerinin karşılaştırılması. Uçak yapısı için aday malzemelerin seçimi. Karbon-karbon kompozitlerin özellikleri. Süper alaşımların özellikleri. Metal matrisli kompozitlerin özellikleri. Metal alaşımların ve kompozit malzemelerin üretim yöntemleri. Alüminyum alaşımlarının özellikleri. Titanyum alaşımlarının özellikleri.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 513	Uçak Malzemelerinin Yapı ve Özellikleri	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Giriş. Atomlar arası bağlar. Gerilme, deformasyon, elastik modül, Hooke Kanunu. Akma mukavemeti, çekme mukavemeti, sertlik ve süneklik. Kırılma, tokluk ve yorulma. Kırılma, Tokluk ve Yorulma. Yorulma kırılmaları ve örnekler. Difüzyon, Arrhenius ve Fick Kanunları. Sürünme ve sürünme kırılmaları. Örnek Çalışmalar, türbin palleri. Süper alaşımlar. Süper alaşımlar. Kompozit Malzemeler. Korozyon			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 514	Uçak Malzemelerinin Hasar Analizi	2+2+3	6
Dersin İçeriği: Hasar analizine giriş, hasarın sebepleri ve mekanizmaları, Uçak-uzay malzemelerinin kırılma prosesleri, gerilim konsantrasyon etkileri, kırılma mekaniğinin uzay malzemelerine uygulanması, yorulma davranışları, yorulma gerilmesi, yorulma ömrü (S-N) eğrileri, uçak-uzay endüstrisinde kullanılan metallerin yorulması, fiber-polimer kompozitlerin yorulması, Sürünme davranışları, metalik malzemelerin sürünmesi. Polimer ve polimer esaslı kompozitlerin sürünmesi, sürünme direncine sahip malzemeler. Aşınma ve aşınma hasarı. Korozyon hasarları. Kaynak hataları. Mekanik işlem hasarları. Döküm hataları.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 516	Uçaklarda Yüksek Sıcaklık Malzemeleri	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Süperalaşımların tanımı ve tarihçesi. Gaz türbinlerinde kullanımı. Kobalt esaslı süperalaşımlar, nikel esaslı süperalaşımlar ve çeşitleri. Korozyon dirençleri ve üretim yöntemleri. Döküm, toz metalurjisi, dövme, ısıtma işlem ve birleştirme prosesleri. Alaşım elementlerinin etkisi, katı çözelti sertleştirilmiş Ni-esaslı süperalaşımlar, faz diyagramları, çökelti sertleştirilmiş Ni-esaslı süperalaşımlar, oksit dağılımlı sertleştirilmiş alaşımlar ve mekanik özellikleri ve yüzey stabiliteyi. Tek kristalli süperalaşımlar ve özellikleri. Süperalaşımlarda hasar. Jet motorlarının termal bariyer kaplamaları. Alternatif malzemeler ve gelecekteki beklentiler.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 517	Havacılıkta Nanoteknoloji	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Nanoyapıların ve nanomalzemelerin tanımı. Nanomalzemelerin özellikleri ve hazırlanması. Modern Yüzey İşlem Teknikleri. Nano malzemelerin kimyasal özellikleri. Nanoyapıların optik özellikleri. Nanomalzemelerin fiziksel özellikleri (mekanik, ısıtma ve elektriksel taşıma, akışkanlık, manyetik özellikleri gibi). Nanokompozitler Nano malzemelerin uygulama alanları ve performansları. Havacılıkta Nanoteknoloji Çözümleri I. Havacılıkta Nanoteknoloji Çözümleri II.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 518	Havacılıkta Sonlu Elemanlar	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Sonlu Elemanlar Analizi bilgisayar programı temel öğretimi ve modelleme uygulamaları. Mekanik analizler. Titreşim analizleri. Akış analizleri (Hava aerodinamiği). Akustik analizler. Aeroakustik analizler. Termal Analizler			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHA 530	Uzay Teknolojilerinde Yakıt Pilleri	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Yakıt pillerinin genel çalışma prensipleri, Yakıt pilinin havacılık ve uzay uygulamalarında kullanımı. Yakıt pili türleri ve elektrokimyasal denklemleri, Hava araçlarında kullanılan yakıt pilli sistemlerinin modellenmesi			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHA 531	Faydalı Yük Taşıma	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Geleneksel yakıt kullanımı, Geleceğin hava taşıtları ve yakıt sistemleri, Hava araçlarında alternatif enerji kullanımı, Enerjinin depolanması, Enerjinin verimli kullanılması, Faydalı yük taşımaya uygun bakım teknikleri.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHA 532	Havacılıkta Sezgisel Sistemler	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Sezgisel sistemlerin tanımı, Bulanık mantık teorisi ve havacılık sektöründe uygulamaları, Hava araçları kontrolünde bulanık mantık, Bulanık mantık simülasyon uygulamaları, Evrimsel algoritmalar, Hava lojistiğinde genetik algoritma uygulamaları, Yapay sinir ağı (YSA) kuramı, Havacılıkta YSA'nın kullanım alanları, Paket programlar kullanarak sezgisel yöntemlerin havacılık uygulamalarında modellenmesi ve simülasyonu, Kaos ve swarm intelligence (sürü zekası) kuramları ile havacılıktaki olası kullanım alanlarının incelenmesi.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHA 533	Havacılıkta Sürdürülebilir Enerji Kullanımı	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Karada ve havadaki enerji gereksinimleri, Kara ve havadaki karbondioksit salınımları, Yanlış enerji kullanımları, Enerji kullanımıyla ortaya çıkan atık maddeler, Havacılıkta alternatif enerji sistemleri, Havaalanları çevresindeki yerleşim birimlerinde alternatif enerjinin kullanımının planlanması, Havacılıkta enerji kullanımı ile ilgili iç mevzuatlar ve uluslararası anlaşmalar, Pratik uygulamalar, Geleceğe yönelik hava taşımacılığında temiz enerji kullanımı, Enerjinin depolanması ve güvenliğin sağlanması.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 534	Hava Taşıtlarında Arıza Teşhis Yöntemleri	2+2+3	6
Dersin İçeriği: Hava taşıtları için arıza ve arıza türleri. Arıza tespiti ve teşhis yöntemleri. Arızanın tanımı ve alanının belirlenmesi, anormal durumlarda görev yönetimi ve arıza kontrol yöntemleri. Uçuş mürettebatının arıza teşhis el kitabının yapısının incelenmesi. Arıza giderme teknikleri. Arıza meydana gelip gelmediğinin tespiti ve sistemin neresinde, hangi boyutta olduğunun teşhisi için algoritmaların türetilmesi. Meydana gelen arızadan dolayı değişen sistem yapısının ya da parametrelerinin belirlenip yeniden yapılandırma algoritmasıyla arızanın sebep olabileceği kararsızlıkların ve başarısızlıkların engellenmesi. Raporlandırma teknikleri. Arıza mevzuatı. İş güvenliği esasları.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 535	Hava Ray Sistemleri	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Hava ray sistemlerine ilişkin temel bilgilerin verilmesi, tarihsel gelişiminin anlatılması. Raylı sistem türleri ve ulaşım alanında raylı sistemlerin öneminin ve avantajlarının açıklanması. Raylı sistemlerde kullanılan terimler. Raylı sistem teknolojisinin gelişimi ve hava ray sistemlerine uygulanması. Hava ray sistemlerinin gereksinimlerinin ve bileşenlerinin tanıtılması. Hava ray sistemlerinde elektrik enerjisi temini ve iletimi. Hava ray sistemlerinin modellenme, simülasyonu ve kontrol aşamaları. Modern kontrol sistemlerinin uygulanabilirliği. Oluşabilecek arıza tipleri ve arıza teşhisi. Mühendislik alanında uygulanan tekniklerin, gerekli yazılımların ve teknolojik gelişmelerin karşılaşılan sorunlarda uygulanabilirliği. Hava ray sistemlerinde fizibilite raporu hazırlama ve maliyet analizi aşamaları.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 536	Havacılıkta Uzaktan Algılama	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Uzaktan algılamanın tarihi, temelleri, uzaktan algılayıcıların özellikleri ve akademik disiplinlerdeki uzaktan algılama uygulamaları hakkında bilgilendirme. Uzaktan algılama sistemleri, uygulama alanları ve özellikle havacılık sektöründeki uzaktan algılama uygulamaları. Mevcut uzaktan algılama sistemlerine genel bakış. Uzaktan algılayıcı sistemleri için seçim kriterleri ve uygulamaları. Uzaktan algılamada veri toplama, gözleme, tespit etme ve değerlendirme aşamaları ve bu amaçlar için kullanılan yazılım ve donanımlar. Elektromanyetik spektrumun uzaktan algılamada kullanımı. Coğrafi bilgi sistemi (CBS) ve uzaktan algılama açısından önemi. CBS alanındaki güncel araştırma, teknoloji ve politika gelişmelerini ve bunların çevresel ve sürdürülebilirlik konularına olası uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmak. Uzaktan algılamada hava haberleşme sistemleri ve yer istasyonu iş birliği. Çevresel uygulamalar ve olay örnekleri.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 537	İHA Yer İstasyonu Yönetimi	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından İnsansız Hava Araçları (İHA) için oluşturulan mevzuata uygunluk durumu. İHA'ların güvenlik, tarımsal, haritalama gibi kullanım amaçları. Yer kontrol istasyonlarının önemi ve tasarım aşamalarının neler olduğu. Meteorolojik ve coğrafi koşulların tespitinin sağlanması için durum izleme ve keşif aşamaları. Uçuş trafiğinin takibi ve iniş-kalkış. Görüntü işleme tekniklerinin kullanımı ve haberleşme amacıyla kullanılan yazılım ve donanımlar. Otonom uçuş simülasyonları. Uçuş öncesi testler ve kalibrasyon. Uydu yer haberleşmesi. Yer istasyonları şebekesi ve aralarındaki koordinasyon. İHA'lar için uzaktan kontrol yöntemleri. Yer kontrol istasyonu personel risk yönetimi ve yer istasyonundan İHA'yı kullanan pilotun duygusal durum tespiti.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 538	Havacılıkta Haberleşme Sistemleri	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Haberleşme sistemlerine giriş. Gürültü, örnekleme teorimi, filtreleme, osilatörler. Genlik modülasyonu, matematiksel ifadesi, üretimi ve tipleri. Tek yan band, tanımı ve üretimi, açılı modülasyonu teoremi, faz ve frekans modülasyonu arasındaki ilişki. Açılı modülasyonu teoremi, Faz ve frekans modülasyonu arasındaki ilişki. Frekans modülasyonu, matematiksel ifadesi, FM dalga spektrumu, FM üretimi, AM ve FM 'in karşılaştırılması. Radyo alıcıları, alıcı tipleri. AM ve FM alıcıları. Dijital modülasyon. Transmisyon hatları, tipleri, karakteristik empedans ve yansıma katsayısı, gelen ve yansıyan dalgalar. Transmisyon hatları, tipleri, karakteristik empedans ve yansıma katsayısı, gelen ve yansıyan dalgalar. Antenler (Anten teorisi), antenler (Antenlerin sınıflandırılması ve parametreleri).Ses Kontrol Paneli. Uçuş Dahili Telefon Sistemi. Servis Dahili Telefon Sistemi. Uçuş Mürettebatı ve Yer Mürettebatı Çağrı Sistemi. Yolcu Anons Sistemi. Yolcu Anons Sistemi. Çok Yüksek Frekans (VHF) Haberleşme Sistemi. Yüksek Frekans (HF) Haberleşme Sistemi. Seçilmiş Çağrı Sistemi; Saat Sistemi. Ana Uyarı Sistemi; Sesli İkaz Sistemi. Kokpit Ses Kayıt Sistemi; Uçuş Veri Kayıt Sistemi.Kokpit Ses Kayıt Sistemi; Uçuş Veri Kayıt Sistemi. Acil Durum Vericisi. Yolcu Eğlence Sistemi.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 539	Uçuş Kontrol	2+2+3	6
Dersin İçeriği: Uçuş mekaniği, kontrol ve kontrol yüzeylerinin temel tanımları, uçak statik ve dinamik kararlılığı ve kararlılık türevleri, uçağın uzunlamasına ve yanlamasına dinamik denklemleri, doğrusal-olmayan dinamiği, doğrusallaştırma ve transfer fonksiyonları, uzunlamasına hareketin modları, kararlılık türevleri, kısa ve uzun modları, uzunlamasına transfer fonksiyonları, geçici ve sürekli hal yanıtlarının analizi, kısa ve uzun modların transfer fonksiyonları ve zaman yanıtları, uçak kontrol sistemlerinin temel kavramları, uzunlamasına otopilot tasarımı, otopilot tipleri ve tasarım metodları, konum otopilotunun köklerin yer eğrisi yöntemiyle tasarımı, iç ve dış çevrim kavramları. Otopilot tasarımı, uçağın yunuslama ve yönelme kontrol sistemleri tasarım yöntemleri-I, uçağın yunuslama ve yönelme kontrol sistemleri tasarım yöntemleri-II, uçak dinamik ve kontrol sistemlerinde Matlab/Simulink kullanımı.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 540	Havacılıkta Elektriksel Tahrik	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Hava aracı itki sistemleri, motor tipleri ve motor seçimi hakkında genel bilgi, insanlı ve insansız hava araçları, havacılıkta bir tahrik kaynağı olarak elektrik motorları, elektrik motorlarının genel yapısı, DC motorlar ve generatörler, AC motorlar ve generatörler, İHA’larda elektriksel tahrik ve elektriksel tahriğin geleceği, elektriksel tahrikli hava araçlarının Matlab/Simulink ortamında benzetimi ve simülasyonu.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 541	Hava araçlarının rotalanması	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Lojistik kavramı, taşımacılık kavramı, karışık tam sayılı matematiksel modelleme, araç rotalama problemi, klasik araç rotalama problemi modelleri, heterojen filolu araç rotalama problemi modelleri, önce dağıt sonra topla araç rotalama problemi modelleri, anlık topla dağıt araç rotalama problemi modelleri.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 542	Uçuş Testleri	2+2+3	6
Dersin İçeriği: Temel kavramlar, uçuş testi temel aşamaları, uçuş performans testleri: pitot statik sistem performansı testleri, minimum havada tutunma hızının belirlenmesi, kalkış ve iniş performansı, yatay uçuş performansı, uçuş performans testleri: artık güç karakteristiği, viraj performansı, tırmanma performansı, alçalma performansı, standart görev uygunluğunun belirlenmesi, donanım sistem tasarımını etkileyen başlıca faktörler, donanım sistemini oluşturan temel elemanlar, uçuş testleri uygulamaları.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 543	Havacılık Yazılım Uygulamaları	2+2+3	6
Dersin İçeriği: Temel Matlab uygulamaları, Aerospace Blokset, actuator, aerodinamik, animasyon, çevre, uçak hareket denklemleri, uçak parametreleri, uçuş göstergeleri, kontrol, navigasyon, uçak kütle özellikleri, plot modelleri, itki.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 551	Ulaştırma Güvenliği	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Ulaşımda emniyet yönetim sistemine niçin ihtiyaç duyulmuştur? Risk ve Hazard Kavramları, ulaşırmada emniyet kavramı, emniyet kavramının gelişimi, emniyetin değerlendirilmesi, hatalar ve ihlaller, hatalar ve ihlaller emniyet kültürü, emniyet yönetim sistemi'nde raporlama, emniyet yönetim sisteminde temel yaklaşımlar, emniyet yönetim sisteminin temel koşulları, emniyet yönetim sistemi'nde örnek olay çalışmaları, örnek olay çalışmalarının dokümante edilmesi.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 552	İleri İnsan Faktörü	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Sivil havacılık sisteminde insan, havacılık emniyeti -insan faktörleri, insan faktörleri-İnsan hatası Hata modelleri, hata modelleri, kontrolör performansı performansı etkileyen faktörler, insan bilgi işleme, bireysel farklılıklar örgütsel faktörler, stres, otomasyon, insan makine etkileşimi, iş yükü, gelecek sistemler ve insan faktörleri.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 553	İAS Trafik Modelleme	3+0+3	6
Dersin İçeriği Konum bazlı sistemler son yıllarda mobil araçların ve bilgisayarların yaygınlaşması ile hemen herkesin her gün kullanabildiği bir teknoloji olmuştur. Konuma Dayalı Hizmetler ve Mobil-CBS'nin Kent Bilgi Sistemi ve Afet Yönetiminde konum bazlı veri toplanmasına yönelik bir uygulamaları dersin konularındandır. Bilindiği üzere 21 Yüzyıl başladığından beri harita üretme teknikleri hızla gelişmekte özellikle mobil haritalama yöntemi olan İHA (İnsansız hava Aracı) ile daha kolay bir ve ucuz maliyetli olmaktadır. Bunun yanı sıra karada ve denizde yine mobil teknolojiler ve uygulamaları mevcuttur. Mobil haritalama sistemi üzerinde bütünleşik farklı sensörlerin bulunduğu, sürekli olarak platformun 3 boyutlu koordinatlarını sağlayabilen ve aynı anda mekânsal veri toplayabilen sınırlı ya da sınırsız yer kontrollü GPS (Global Positioning System) desteğinin kullanıldığı hareketli bir platformdur.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 554	Havacılık Hukuku	3+0+3	6
Dersin İçeriği Hava hukukuna giriş ve tarihi gelişimi, dünyada sivil havacılığın gelişimi; sivil havacılık, uygulamalarının tanımı ve sınıflandırılması, sivil havacılık sistemi: organizasyonlar, konvensiyonlar, kurallar, ikili anlaşmalar, hava trafik hakları, uzay hukuku, hava sahasının hukuki rejimi, Ege Denizi'nde hava sahasına ilişkin sorunlar, hava hukukunun kamu hukuku boyutu havacılığa ilişkin ilk sözleşmeler, Türk sivil havacılık sistemi, Paris ve Chicago sözleşmeleri, ikili antlaşmalar (bermuda anlaşmaları), havacılıkla ilgili uluslararası örgütler, Avrupa sivil havacılık konferansı, otoriteleri birliği, Eurocontrol, hava hukukunun özel hukuk boyutu: hava taşıma hukuku, hava yolu ile taşımalar ve taşıyanın sorumluluğu, yeryüzünde bulunan üçüncü kişilere verilen zararlar, Türk sivil havacılık mevzuatı, hava aracının hüviyeti, mülkiyeti, tabiiyeti, sicili, hava aracı işleticisi, işletenin sorumluluğu, hava taşıma sözleşmesi, uluslararası anlaşmalar ve organizasyonlar: Chicago sözleşmesi, uluslararası sivil havacılık örgütü, Varşova konvansiyonu ve taşıyıcının sorumluluğu, la hey konvansiyonu, hava trafik hakları sözleşmesi, tokyo konvansiyonu, Avrupa sivil havacılık konferansı, Eurocontrol, Avrupa sivil havacılık otoriteleri birliği, Avrupa birliği havacılık düzenlemeleri; Türk sivil havacılık mevzuatı; hava aracı: kavram ve çeşitleri, hava aracının hukuki mahiyeti, hüviyeti, taabiyeti, sicili, mülkiyeti; hava aracı işleticisi: işletenin sorumluluğu, işletenin sigorta yükümlülüğü; hava taşıma sözleşmesi; havayolu taşımacılığında rekabet ve iş birliği düzenlemeleri konu edilmektedir.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 555	Havacılık Politikaları	3+0+3	6
Dersin İçeriği Ulaştırma ve Ulaştırma Politikalarına Giriş. Ulaştırma Politikalarının Amaçları ve Önemi. Ulaştırma Sistemleri ve Türkiye. Ulaştırma Sistemleri. Ulaştırma Ekonomisinin Özellikleri. Ulaştırma Ekonomisi Politikaları ve Yatırımlar. Türkiye’de Ulaştırma Sektörünün Mevcut Durumu ve Sorunları. Türkiye’de Ulaştırma Sektörleri Havacılık Sektörü. Havayolu Ulaştırma Kurum ve Kuruluşları. Havayolu Taşımacılık Şirketleri ve Havaalanı Yer Hizmetleri Kuruluşları. Türkiye Ulaştırma Ekonomisi Politikaları. AB Ulaştırma Politikaları ve Türkiye’ye Etkisi			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 556	Uçuşa Elverişlilik	3+0+3	6
Dersin İçeriği Bu derste taşıyıcıların sertifikasyonu, uluslararası sivil havacılık konvansiyonları, havaaracı uçuşa elverişlilik sorumlulukları, uçuş el kitabı (flight manual) ile ilgili mevzuat ve havaaracı minimum ekipman listesi konuları üzerinde durulmaktadır. Bu dersi alan öğrenci ülkemiz sivil havacılık otoritesi tanımlar; Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün yapısı özetler; Uluslararası Havacılık otoriteleri sınıflandırır; JAR/SHY 145, JAR/SHY M, JAR/SHY 66, JAR/SHY 147 ve JAR OPS/SHY 6A yönetmeliklerinin içeriklerini bilir.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 557	Havacılıkta Optimizasyon	2+2+3	6
Dersin İçeriği Optimum Tasarım Kavramları, Lagrange Formülasyonu, Karush-Kuhn Tucker gerekli şartları, Doğrusal Programlama, Simplex yöntemi, Doğrusal olmayan problemler, Kısıtlamasız optimum tasarım için sayısal yöntemler, 1-Boyutlu minimizasyon, En-dik iniş yöntemi, Eşlenik gradyan yöntemi, Newton yöntemi, Yarı-Newton yöntemi, DFP yöntemi, BFGS yöntemi, Kısıtlamalı optimum tasarım için sayısal yöntemler, Ardışık doğrusal programlama, Karesel Programlama, Kısıtlamalı en-dik iniş yöntemi, Kısıtlamalı yarı-Newton yöntemleri, Çok-amaçlı optimizasyon problemleri, Genetik Algoritmalar ve Evrimsel Stratejiler, Çok-disiplinli optimizasyon ve hassasiyet analizi, Topoloji Optimizasyonu			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 570	Havacılık Emniyeti Olayları	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Dersin İlkeleri, rnek olayların sınıflandırılması, havacılık emniyetine genel bir bakış, hava aracı kaynaklı hatalar-Comet kazaları I olayın tanıtımı, bakım kaynaklı hatalar I-AeroPeru 603, bakım kaynaklı hatalar II-JAL 123, bakım kaynaklı hatalar III-American 191, bakım kaynaklı hatalar-MEDA uygulaması, bakım kaynaklı hatalar IV-British Airways 5390, uçuş operasyonu kaynaklı hatalar-Avianca 52, hava trafik kontrolü kaynaklı hatalar I-berlingen kazası, hava trafik kontrolü kaynaklı hatalar II- Tenerife kazası, hava trafik kaynaklı hatalar-tartışma, dış etkenler ve öngörülemeyen durumlar-British Airways 9 güvenlik sorunları-Air France 8969, đrenci sunumları ders içeriğini oluşturmaktadır.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 572	İHA Muayene ve Onarım	2+2+3	6
Dersin İçeriği: İHA 'larda yaygın olarak kullanılan metalik ve kompozit malzemeler, İHA bileşenleri ve yapılarının incelenmesi ve hava koşullarına uygun onarımlar işlenmektedir. Uçuş kontrol sistemlerinin, iniş takımlarının, yakıt sistemleri, tekerlekler ve rotor sistemlerinin tasarımı, imalatı, son montajı ve testinin yanı sıra incelemesini içerir. Gövde, motorlarının ve bileşenlerin yapısal bütünlüğünü değerlendirmek için kullanılan tahribatsız muayene yöntemleri de ayrıca ele alınacaktır.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 573	İHA Tasarım Proje	2+2+3	6
Dersin İçeriği: İnsansız Hava Araçları (İHA) , konfigürasyonları, tasarım projesine giriş, İHA n tasarım parametrik analizi, aerodinamik gözden geçirme, itki sistemleri gözden geçirme, sistem seçenek çalışması, yapısal tasarıma giriş, transmisyon sistemleri, kararlılık ve kontrol, güvenlik ve güvenilirlik, ömür süreç maliyet analizi, genel değerlendirme kriterleri, tasarım gözden geçirme konuları ders içeriğinde yer almaktadır.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 574	İHA Biyobenzetim	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Mühendislikte biyolojik taklit yapılar, İHA’larda biyobenzetim, kanat yapıları, kuşların uçuşlarının benzetimleri, iniş takımlarında kullanılan biyolojik taklit yapılar, aerodinamikte kuşların kanat tüylerinin benzetimleri, hava aracı gövde malzemelerinde doğadan esinlenen nanoteknoloji çözümleri, biyomimetik konularında makale inceleme çalışması dersin içeriğinde bulunmaktadır.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 575	Havacılık Meteorolojisi	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Meteoroloji kavramı, meteorolojinin dalları, atmosferin bileşimi, yapısı ve tabakaları, basınç ve altimetre, irtifa ile uçuş seviyesi arasındaki geçiş, geçiş irtifası, konveksiyon (ısı yayım) ve adveksiyon, atmosfer ’de su kavramı, bulut oluşumu ve atmosferik kararsızlıklar, temel bulut türleri ve sınıflandırması, meteorolojik görüş ve rüzgâr kavramı, meteorolojik hadiseler, meteorolojik kodlamalar dersin içeriğini oluşturmaktadır.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 576	Uzay Fiziği	3+0+3	6
Dersin İçeriği: Temel plazma fizikine giriş ve uzay plazma fizikine yönelik seçilmiş konular. Uzay fizikinin temel kavramları ve teoriler. Yüklü parçacıkların hareketi. Manyetik alana bağlı parçacıkların hareketi. Çarpışmalar ve iletkenlik. Güneş rüzgarı ve Manyetosferik plazma ortamının temelleri. Konveksiyon ve fırtınalara giriş. Kinetik teorinin temelleri. Uzay plazmalarına makroskopik bakış. Plazma akışında dalgalar. Güneş rüzgarı ve magnetosferik plazmalarında uzay fiziği teorilerinin uygulamaları.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 577	Uydu İletişim Sistemleri	3+0+3	6
Dersin İçeriği: İletişim linklerinin analiz ve tasarımı. Frekanslar ve dalga yayılım. Temelband işaretleri, modülasyon ve kodlama. İletişim uyduları, çoklu erişim. Gezgin uydu haberleşmesi. Uydu sistemlerinde yazılım teknikleri, modelleme ve simülasyon. Geleceğe yönelik gelişmeler ve uygulamalar. Mevcut uydu sistemleri için tasarımlar. VSAT sistemleri.			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 501	Yüksek Lisans Semineri	0+2+0	6
Dersin İçeriği: Bilimsel araştırma nedir? Araştırma niçin önemlidir? Araştırmalarda etik kurallar nelerdir? Sosyal bilimlerde araştırma yaklaşımları Nitel yaklaşımın temel özellikleri. Nicel yaklaşımın temel özellikleri Her iki yaklaşımın birlikte kullanıldığı çalışmalar. Araştırmanın temel aşamaları nelerdir? Araştırma konusunu belirleme Alan yazın taraması (dergiler, e-dergiler, kitaplar, Internet kaynakları). Tarama için uygun anahtar kelimelerin bulunması Özel eğitim alanındaki ulusal ve uluslararası hakemli dergiler. Bulunan kaynakların özetlenmesi yapılırken dikkat edilecek noktalar Araştırma problemini tanımlama. Araştırmanın amacını ve alt amaçlarını belirleme Veri toplama Nitel veri toplama. Araştırmanın amacını ve alt amaçlarını belirleme Veri toplama Nitel veri toplama. Nicel veri toplama Veri toplama takvimini planlama. Verileri analiz etme ve yorumlama Nitel verileri analiz etme. Nitel verileri analiz etme. Nicel verileri analiz etme. Nicel verileri analiz etme. Araştırmayı raporlaştırma Araştırma projesi hazırlama			

Dersin Kodu	Dersin Adı	Kredisi	AKTS
SHY 599	Yüksek Lisans Tezi	0+0+0	24
Dersin İçeriği: Araştırmaya Giriş: Bilim Felsefesi. Araştırmacı Yeterlikleri. Araştırma desenleme. Açık ve uzaktan öğrenme alanının boyutları. Açık ve uzaktan öğrenme alanındaki süreli yayınlar. Açık ve uzaktan öğrenme alanındaki konferanslar. Açık ve uzaktan öğrenme alanındaki mesleki örgütler. Makale inceleme. Bildiri inceleme. Değerlendirme. Raporlama.			