

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİYEL TASARIM MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DERS İÇERİKLERİ

TEMMUZ 2019

ZORUNLU DERSLER

FİZ-103 Fizik-I (4+0)

Birimler, vektörler, tek boyutta hareket, iki boyutta hareket, temel kuvvetler, hareket kanunları, iş ve enerji, dairesel hareket, hareket kanunlarının uygulamaları, potansiyel enerji, enerjinin korunumu, doğrusal momentum ve çarpışmalar, dönme hareketi, yuvarlanma hareketi ve açısal momentum, tork, statik denge, titreşim hareketi, evrensel çekim kuvveti, basınç ve akışkan mekaniğinin temelleri.

FİZ-104 Fizik-II (4+0)

Elektrik Alanları, Gauss Yasası, Elektriksel Potansiyel, Kapasitans ve dielektrikler, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanlar, Manyetik Alanların Kaynakları, Faraday Yasası, İndüktans, Alternatif Akım Devreleri, Elektromanyetik Dalgalar, Uygulamalar.

FİZ-156 Fizik Laboratuvarı (0+2)

Laboratuvar ve Ölçüm Aletlerinin tanıtılması, Fiziksel Ölçümler ve Hatalar, Deneysel Veriyi Tabloya Aktarma, Grafik Çizme, Grafikten Yararlanma, Rapor Hazırlama, Hız ve İvme, İki Boyutta Hareket, Newton'un Hareket Kanunları ve Eğik Düzlemde Hareket, Çarpışmalar, Basit Harmonik Hareket

KİM-103 Kimya (4+0)

Maddenin Özellikleri ve Ölçülmesi; Atomlar, Atom Teorisi ve Bazı Temel Kavramlar; Atomun Elektron Yapısı ve Periyodik Özellikleri; Kimyasal Stokiyometri ve Tepkime Türleri; Kimyasal Bağlar; Gazlar; Termodinamik; Moleküllerarası Kuvvetler, Sıvılar ve Katılar; Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri; Kimyasal Kinetik; Kimyasal Denge; Asitler-Bazlar ve Sulu Çözelti Dengeleri; Elektrokimya.

KİM-152 Kimya Laboratuvarı (0+2)

Maddelerin fiziksel ve kimyasal özellikleriyle tanınması, Kimyada saflaştırma yöntemleri, kristallendirme, Difüzyon, Stokiyometri, İdeal Gaz Sabitinin Hesaplanması, Sıcaklığın Reaksiyon Hızına Etkisi, İndikatörler ve pKa tayini, Asit-baz titrasyonu

MAT-101 Matematik-I (4+0)

Gerçek ve karmaşık sayılar, polinomlar, ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler. Köklü, kesirli denklemler ve ikinci dereceye dönüşebilen denklemlerin çözümü. İkinci derece denklemlerde kök katsayı bağıntıları ve eşitsizliklerin çözümü. Determinant ve lineer denklemlerin çözümü, Düzlemde doğru denklemi, Vektörler, Logaritma.

MAT-102 Matematik-II (4+0)

Tek değişkenli fonksiyonun tanım ve çeşitleri. Limit, fonksiyonlarda süreklilik, Türevin tanımı; Cebirsel, kapalı, trigonometrik, ters trigonometrik, üslü ve logaritmik fonksiyon türevleri. Türevin limitlere uygulanması, fonksiyonlarda artan ve azalan olma ile max, min problemleri, Grafik çizimleri. Diferansiyel ve integral; Belirsiz integral kuralları, Belirli integral, integralle alan ve hacim hesapları.

TÜR-101 Türk Dili-I (2+0)

Bildirim, dil ve dilin özellikleri, dil-düşünce ilişkisi, ana dili, bağlam, dil ve söz, sembol-imağ, kültür ve çeşitleri, medeniyet, dilekçe yazımı, yeryüzündeki diller ve Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk Dilinin tarihî dönemleri ve gelişmesi, Türk Dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, dil bilgisi ve bölümleri (Ses bilgisi, şekil bilgisi), Türkiye Türkçesine yabancı dillerden geçen ögeler, yazım kuralları ve uygulaması, noktalama işaretleri ve kullanımıyla ilgili uygulamalar.

TÜR-102 Türk Dili-II (2+0)

Cümle Bilgisi, Kelime Grupları, Cümle ve Cümleyi Meydana Getiren Unsurlar, Cümle Türleri, Cümle Çözümlemeleri, Cümle İnceleme Örnekleri, Kompozisyon (Konu, Düşünce ve Ana Düşünce, Tema, Hayal, Paragraf), Anlatım Biçimleri, Yaratıcı, Kurgusal Yazılar, Düşünce ve Bilgi Aktaran Yazılar, Resmî Yazılar (Tutanak, Bildiri, Rapor, İş Mektupları, Öz Geçmiş), Dil Yanlışları (Yazım ve Noktalama İşareti Yanlışları, Anlatım Bozuklukları, Sese Dayalı Yanlışlar), Konferans, Bilimsel Araştırma.

ENG-101 Yabancı Dil-1 (2+0)

Özne zamirler, mülkiyet sıfatları, isimler ve çoğul yapıları, işaret sıfatları ve bazı zarflar, Geniş zaman, olma fiili ile bu zamanın olumlu, olumsuz ve soru yapıları. Bağlaçlar, işaret zamirleri, belgili ve belgisiz harfi tarif, isim fiiller ve nesne zamirler. Çekimsiz yardımcı fiillerden can ve örneklerle kullanımı.

ENG-102 Yabancı Dil -2 (4+0)

Sayılabilen ve sayılamayan isimler, sahip olma fiili, belirleyiciler, sıklık zarfları, bir şeyin yapılma aralığını sormak, ünlem ifadeleri, bunlarla ilgili metin çalışmaları, olmak fiili ile di'li geçmiş zaman, hareket bildiren fiillerle di'li geçmiş zaman, düzenli ve düzensiz fiiller, geçmiş zamana ait zaman zarflar, çekimsiz yardımcı fiil 'would', sayılabilen ve sayılamayan isimlerin sorulduğu soru kelimeleri

ETM-111 Tasarı Geometri-I (2+1)

Giriş (tasarı geometrinin tanıtım ve önemi), Dik izdüşüm, Noktanın izdüşümleri, Doğruların izdüşümleri (genel konular), Doğruların izdüşümleri (tam boy ve açılar), Düzlemlerin izdüşümleri (genel konular), Düzlemlerin izdüşümleri (çizgi görüntüsü ve gerçek büyüklük), Çoklu yardımcı izdüşüm, Düzlemlerin kesişmeleri, Parallellik ve diklik, Döndürme metodu, Düzlemlerle cisimlerin kesişmesi, Cisimlerin arakesitleri, Açınımalar.

ETM-113 Teknik Resim (2+1)

Giriş (temel terimler, araç ve gereçler, ölçekler, kâğıt çeşitleri), Yazı ve çizgi çeşitleri, Geometrik çizimler, Geometrik çizim uygulamaları, İzdüşüm ve çeşitleri, Görünüş çıkartma, Görünüş çıkartma uygulamaları, Kesit görünüşler, Kesit görünüş uygulamaları, Ölçme ve ölçülendirme, Perspektifler, Yüzey işleme işaretleri, Tolerans ve alıştırmalar, Yapım resimleri.

ETM-112 Bilgisayar Destekli Teknik Resim (2+1)

Giriş (temel konuların tekrarı), Şekil ve konum toleransları, Yapım resim uygulamaları, Montaj resimleri, Standart parçalar ve montajda gösterimleri, Montaj numaralandırma ve antetleri düzenleme, Montaj resim uygulamaları, Montaj resimlerinden parça (yapım) resimleri çizmek, Uygulamalar, Basit tasarımların analiz ve montaj resimleri, Montaj elemanları (vidalı birleştiriciler, kamalar, yaylar) ve gösterimleri, Dişli çarklar (düz) ve kamalar.

ETM-105 Temel Tasarım-I (2+2)

Temel tasarıma giriş, Tasarım ilkeleri, tasarım elemanları (nokta, çizgi ve yüzey) ve ifade teknikleri (yatay, düşey, eğik, parabolik, karmaşık), Uygulamalar, 2B Armoni (uyumlu, kontrast, uygunluk, zıtlık kavramları), 3B biçimlendirme teknikleri.

ETM-106 Temel Tasarım-II (2+2)

Problem çözme, Basit problem tanımlama, Basit problem çözme egzersizi, Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine tartışma, Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine egzersiz, Strüktür kavramı, Strüktürel çalışma eskizleri, Strüktürel çalışma, malzeme seçimi ve sonuçlandırma, İşlev ve malzeme ilişkisi, Form ve işlev ilişkisi, Form Ağırlıklı, tek işlev, tek malzeme projesi, İşlev Ağırlıklı Problem Çözme, İşlev Ağırlıklı Problem Çözme eskizler, İşlev Ağırlıklı Problem Çözme final.

ETM-107 Tasarım Mühendisliğine Giriş (2+0)

Tasarımın anlam ve önemi, Tasarımın tarihsel gelişimi, Tasarımın endüstri ve ülke kalkınmasındaki yeri, Önemli tasarım ve buluşlar, Tasarım metodolojisi ve kuralları, Tasarımın esasları, Başlangıç düzeyli tasarım işlemi, Basit parça tasarımlarını analiz etme, Parça düzeyli tasarım, Basit parça tasarım uygulamaları, Basit sistem tasarımlarını analiz etme, Sistem düzeyli tasarım, Basit sistem tasarım uygulamaları.

ETM-109 Bilgisayar Programlama (2+1)

Değişkenler, Girdi ve çıktı, Programlamada aritmetik işlemler, İkili cebir mantığı, Eğer-değilse ve değiştirme ifadeleri, Stringler, Döngüler, Nesnelere tanıma, Yöntemler (metotlar), Birçok nesne ile işlemler, Diziler (indisli değişkenler), İstisnai durum işlemleri, kalıtım hali, Windows formları kullanarak GUI programları hazırlama.

İST-201 İstatistik (4+0)

İstatistiğe giriş, veri ve olay kavramları, istatistik olayların kontrolü, frekans dağılımları, merkezsel dağılım ve eğilimin ölçüleri; mod, medyan, aritmetik, geometrik, harmonik ortalamalar, olasılık ve dağılımları ve tanımı ve kuralları, permütasyon ve kombinasyon, olasılık dağılım fonksiyonu, süreksiz dağılım tipleri, normal dağılım, örnekleme ve dağılımları, regresyon analizi, en küçük kareler metoduyla eğri uydurma, korelasyon.

MAT-201 Diferansiyel Denklemler (2+2)

Birinci dereceden ve basit yüksek dereceli diferansiyel denklemler, Uygulamalar, Lineer diferansiyel denklemler, Laplans dönüşümü ve uygulamaları, Lineer diferansiyel denklem sistemleri, Diferansiyel denklemlerin seri ve nümerik çözümleri, Kısmi diferansiyel denklemler, Mapl kullanarak adi diferansiyel denklemlerin çözümleri.

TAR-101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I (2+0)

Türkiye'nin modernleşme süreci

TAR-102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II (2+0)

Kuvayı Milliye ve Cephelemler (Adana, Antep, Maraş, Urfa), Düzenli Ordunun kurulması ve Batı Cephesi, Sakarya Savaşı ve Sonuçları, Başkomutanlık Meydan Muharebesi ve Sonuçları, Mudanya Mütarekesi, Lozan Konferansı, Saltanatın kaldırılması, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Serbest Fırka, Şeyh Said İsyanı ve Sonuçları, İnkılaplar, Türk Tarih Kurumu ve Türk Dil Kurumunun Kurulması, Atatürk İlkeleri, Atatürk İlkeleri.

ENG-201 Yabancı Dil-3 (4+0)

Soru kipleri: be, do, have got, Geniş zaman, sıklık zarfları, Geçmiş zamanda cümleler: to do, soru ve kısa cevaplar – yalın haller, Şimdiki zaman, geniş zaman, Sürekli geçmiş zaman, bilinen geçmiş zaman, "Going to" kalıbı, Sıfat ve zamirler, Yakın geçmiş zaman, Yakın geçmiş zaman ve geçmiş zaman.

ENG-202 Yabancı Dil-3 (4+0)

Nitelik, nicelik belirteçleri, Karşılaştırma ve üstünlük zamirleri, Gelecek zaman "will", Koşul kipi "when", Zaman cümlecığı, Zorunluluk "must, have to, mustn't, don't have to", Öneri "should, should't", Edilgen cümleler, İlgili cümlecığı, Yakın geçmiş zaman "for, since", "-ed, -ing" sıfatları, Koşul kipi "would".

ETM-203 Mühendislik Mekaniği-I (3+0)

Giriş ve genel ilkeler, Kuvvet vektörleri, Yapısal analiz, Geometrik özellikler ve dağılık yükler, İç kuvvetler (yükler), Sürtünme ve uygulamaları, Kafes ve kablolar, Maddesel noktanın kinematik ve kinetiği, İş ve enerji, Rijit bir cismin kinematik ve kinetiği, Rijit bir cismin 3B kinematik ve kinetiği.

ETM-204 Mühendislik Mekaniği-II (3+0)

Giriş ve genel ilkeler, Malzemelerin mekanik özellikleri, Gerilme ve şekil değiştirme dönüşümü, Eğilme, Kesme kuvveti, Kiriş tasarımları, Sütün burulması (flanbaj), Burulma, Parça gerilmeleri, Mohr dairesi, Uygulamalar, Genel bir tasarım örneği.

ETM-205 Ürün Tasarımı-I (2+2)

Gündelik Nesnelere, Teknolojik Nesnelere ve Problemlere, Geçmişten Günümüze Tasarımın Gelişmesi, Maddesel Dünya, Uygarlıklar ve Eserleri, Problem Alanı, Seçenek (seçme)-Tercih (öncelik)-Zevk (sevme) Kararlar, Tüketim Toplumu, Yeni Tüketicilik, Tüketici Özellikleri, Popüler Kültür, Popülerlik ve Ticari Başarı: Reklam ve Pazarlama, İyi Tasarım, Tasarımın kaynakları, Doğa, Zanaat Tasarımı, Teknolojide Tasarım, Tasarım problemleri, Tasarımın Amaçları, Geçmişte Problem Tanımlamadaki Temel Faktörler.

ETM-220 Ürün Tasarımı-II (2+2)

Tasarım ilkeleri ve ürün çözümü. Tasarım problem strüktür çözümü: Amaç ve alt problemleri belirleme ve ilişkilerini kurma. Tasarım girdi tanımları: Üretim yöntemleri ve tasarıma etkileri, malzeme özellikleri. Farklı strüktürlere ait tasarım yaklaşımları. Kullanım. Tüketim. Anlam. Firma kimliği. Ergonomik özellikler. Kullanıcı gereksinimleri. Ürün tüketim hataları. Servis gereksinimi. Geri dönüşüm malzemeleri. Ürün senaryosu yazma. Yakın çevreden bir ürünün yeniden tasarımı için ürün analizi yapılması. Bir ürünün yeniden tasarımı.

ETM-207 Tasarımda Eskiz ve Çizim Teknikleri (1+1)

Serbest el çizimine genel bakış, El çizimi yöntem ve teknikleri, Çizim materyalleri ve ortamları, Fikirlerin görselleştirilmesi, Çizim teknikleri – Perspektif, Boyutlar, oran, Işık, gölge, Renklendirme, Ürün özelinde anlatım çeşitliliği, Hızlı fikir eskizleri.

ETM-208 Tasarım Kültürü (2+0)

Giriş ve temel kavramlar, Tarihsel arka plan, Tasarım ve üretim, Tasarımcılar ve tasarım söylemleri (terminoloji), Tasarımı tüketme, İyi tasarım, Tasarım kültürü çalışma.

ETM-215 Bilgisayar Destekli Tasarım-I (2+1)

BDT/Ç (Bilgisayar Destekli Tasarım/Çizim) araçları kullanma, Temel BDT/Ç kavramları: Görüntü, katmanlar, Hassasiyet, koparma araçları, Koordinatlar, BDT/Ç ile çizim ve düzenleme: Çizim araçları, seçim ve düzeltme, Özellik editörü, ölçüm araçları, metinler, Ölçülendirme, tarama ve katı doldurma, Bloklar: Blok oluşturma ve kullanma, Arşiv (kütüphane) tarayıcı, Dahil etme, gönderme ve baskı (yazdırma), İzdüşümler: Dik izdüşüm (görünüş çıkartma), Perspektif çizim (izometrik perspektif) ve uygulamalar.

ETM-222 Bilgisayar Destekli Tasarımı-II (2+1)

BDT'a giriş, Basit parça ve çizimler oluşturmak, Katı modelleme, Yüzey modelleme, Unsurlar ile modelleme, Denklemleri kullanma, parça oluşumları ile çalışma, Montajlar ile çalışma, Montaj araçlarını kullanma, Hareket yöneticisi ile animasyon, Ayrıntılı çizimler oluşturma, Karmaşık montaj çizimleri oluşturma, Sac metal parça çizimleri oluşturma, Plastik kalıp araçları kullanma, Genel bir tasarım örneği

ETM-211 Malzeme Bilimi (3+0)

Malzemelerin fiziksel özellik ve kimyasal bileşimleri ile atomsal bağ yapıları, kristal düzlem ve doğrultuları, Bravais ve Miller indisleri, yapısal kusurlar ve bunların kristal yapı malzeme özelliklerine etkileri, malzemelerin mekanik özellikleri ve ölçülmesi, yayının kristal yapı malzemelerin kimyasal bileşimine ve mekanik özelliklerine etkisi ve bir boyutlu problemler, iki bileşenli faz diyagramları, alaşım sistemlerinde katılma ve yayınma prensipleri, metal, seramik, polimer ve kompozit malzemelerde yapı özellik ilişkisi, korozyon türleri, korunma yöntemleri.

ETM-212 Mühendislik Malzemeleri (2+1)

Mühendislik malzemelerinin sınıflandırması. Demir-çelik üretimi. Çelik, dökme demir çeşitleri ve kullanım yerleri. Metal ve alaşımların ısıl işlemleri. Demir dışı metaller ve kullanımı. Seramik, polimer ve Kompozit malzemelerin türleri, özellikleri ve imalat yöntemleri. Malzemelerde hasar. Mühendislik tasarımında malzeme seçimi.

ETM-213 İmalat Teknolojileri-I (2+1)

Giriş ve temel kavramlar, Döküm: Model ve maça yapımı, ulama yöntemleri, Uygulamalar, Kaynak ve uygulama yöntemleri, Plastik kalıp (hacim kalıbı) ve maça yapımı, Talaşlı imalat: Temel işlemler ve pratik uygulamalar, Genel takımlar ve kullanımları, Tornalama, borlama (delik büyütme) ve ilgili işlemler, Delme ve ilgili delik açma işlemleri, Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme.

ETM-214 İmalat Teknolojileri-II (2+1)

Giriş ve temel kavramlar, Talaşlı imalat: Frezeleme, Uygulamalar, Broşlama, testere ile kesme, eğeleme, şekillendirme, planyalama, Zımpara işlemleri (taşlama, honlama, lepleme vb.), İş ve takım kalıpları, Preste şekillendirme, Sıcak metal şekillendirme, Soğuk metal şekillendirme, Toz metalürjisi, Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme.

ETM-216 Model ve Prototip Geliştirme-I (2+1)

Prototip yapımı ve örnekleri, Prototip nasıl kullanılır, Etkileşimli elektronik ürün prototipleri yapımı, Model yapımı: İlke ve seçimler, sağlık ve emniyet kuralları, boşluk ve ayarı, ış akışı, takımları, Yapıştırma ve dolgu malzemeleri, Kağıt ve kartonlar, köpük malzemeler, polyester köpük, Termoplastik yaprak ve çekme biçimleri, Polyertane model yapma tablası, Ağaç, Model yapma alçısı, döküm, Boyama ve 3B baskı, Grafikler: Etiket ve baskı (çıkartma), yumuşak malzemeler: Dikiş tekstil ürünleri.

ETM-218 Elektrik ve Elektronik Bilgisi (2+0)

Elektrik akımı, gerilim, direnç, kapasite, endüktans, iletkenlik-yalıtkanlık, doğru ve alternatif akım. Anahtar, sigorta, bobin, röleler, kontaktör, transformatör, elektrik motoru, kablolar yarı iletkenler, selenoid valfler, otomatik akım kesiciler. Ohm kanunu, Kirchoff kanunu, elektrik akımının manyetik, kimyasal, ısı ve ışık etkileri. Seri ve paralel devreler ve özellikleri. Doğru ve alternatif akım özellikleri ve devreleri. Dijital ve analog elektriksels ölçü aletleri, doğru ve alternatif akım devrelerinde akım, gerilim ölçümleri. Doğru akım ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) elektrik motorları, motor bağlantıları ve kumanda pano bağlantıları. Elektrik kullanımında dikkat edilecek emniyet kuralları.

EKO-301 Ekonomi (2+0)

Ekonominin tanımı ve temel kavramları, Mal veya hizmetlerin insan ihtiyaçlarını karşılaması, Tüketici davranışlarını belirleyen temel faktörler, Arz ve talep. Piyasa mekanizması, Üretim teorisi. Tüketim teorisi, Ordinal fayda kuramı. Kardinal fayda yaklaşımı, Fayda fonksiyonu, Ekonomik rasyonalite özellikleri, Azalan marjinal fayda, Toplam faydanın özellikleri, Marjinal fayda eğrisi, Kararlılık halinde müşteri davranışları

ISG-301 İş Sağlığı ve Güvenliği-I (2+0)

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel kavramlar, ulusal mevzuat, uluslararası kuruluşlar ve sözleşmeler, iş hukuku, kişisel koruyucu donanımlar, sağlık ve güvenlik işaretleri, iş yeri bina ve eklentilerinde alınacak sağlık ve güvenlik tedbirleri, acil çıkış yolları ve kapıları, risk etmenleri (fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal vd), yangın, patlama, acil durum planları.

ISG-302 İş Sağlığı ve Güvenliği-II (2+0)

İş kazaları ve meslek hastalıkları, kapalı alanlarda çalışmalarda, elektrikle çalışmalarda, iş ekipmanlarının tasarım, imalat ve kullanımında, yüksekte çalışmalarda ve bakım-onarım işlerinde iş sağlığı ve güvenliği. Alana özgü çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği. Risk analizi ve değerlendirmesi.

ETM-313 Makine Elemanları-I (3+0)

Genel kavramlar, gerilme analizi, bileşik gerilme, kırılma teorisi, yorulma, emniyet katsayısı, güvenilirlik, çentik, büyüklük, yüzey ve diğer faktörler. Malzeme seçimi, perçinli, kaynaklı, lehimli bağlantılar, kuvvet ve moment yükü. Bağlantı ve güç vidaları, miller, iki boyutlu analiz, kamalar, yaylar.

ETM-302 Makine Elemanları-II (3+0)

Giriş ve genel kavramlar, Yatak çeşitleri, Rulmanlı yataklar, Radyal ve aksel rulmanlı yataklar, Kaymalı yataklar, Güç iletimi, güç iletmeye yöntemleri, Friksiyon diskleri, Düz dişliler, Helis dişliler, Konik dişliler, Sonsuz vida ve dişlisi, Zincir dişlileri, Kayış ve kasnaklar, Kaplinler, Kavramalar, Frenler.

ETM-315 Sistemik Tasarımı-I (3+0)

Teknik sistemlerin esasları, Sistemik yaklaşımın esasları, Ürün planlama, Çözüm bulma yöntemleri, Seçim ve değerlendirme yöntemleri, Ürün geliştirme işlemi, Tasarım kapsamını belirleme (tasarım şartnamesi), Kavramsal tasarım işlemi, Kavramsal tasarım uygulama, Kavramsal tasarım örnekleri, Şekillendirme tasarımı, Şekillendirme tasarım temel kuralları, Şekillendirme tasarım ilkeleri, Şekillendirme tasarım örnekleri.

ETM-304 Sistemik Tasarımı-II (2+0)

Genleşmeye uygun tasarım, Sünme ve gevşemeye uygun tasarım, Korozyonu önleyecek tasarım, Aşınmaya dayanıklı tasarım, Ergonomik tasarım, Estetik tasarım, Üretim için tasarım, Montaj için tasarımı, Bakım için tasarımı, Geri dönüşüm için tasarımı, Minimum risk için tasarım, Standartlara göre tasarım, Uygulama örnekleri.

ETM-317 Ürün Tasarımı-III (2+2)

Ürün tasarım problemi-I, Kaynak ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi, Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak, Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak, Prototip imal ve testlerini yapmak, Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek, Ürün tasarım problemi-II (aynı işlemleri yapmak).

ETM-306 Ürün Tasarımı-IV (2+2)

Kapsamlı ve gerçek bir ürün tasarım problemi-III, Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi, Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre), Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak (ST kurallarına göre), Prototip imal ve testlerini yapmak, Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek, Kapsamlı ve gerçek bir ürün tasarım problemi-IV (aynı işlemi tekrar etmek).

ETM-319 Ergonomi (3+0)

Giriş (ergonomi kavramları, tasarım örnekleri), Ergonomi nedir ve tasarımda nasıl uygulanır, ergonomik tasarım örnek ve uygulamaları, Ergonomik tasarımın esasları, ergonomik açıdan insan ve çalışması, Çevresel faktörler ve insana etkileri, Ergonomik işyeri düzenleme, İnsan makine teması (ara yüzü), örnek uygulamalar, Antropometrik ölçümü tanıtmaya, ergonomik işyeri kontrolü, Yük kaldırma ve moment uygulama, Ergonomik iş araç ve gereçleri tasarlama, Ergonomik ürün tasarım örnek ve değerlendirmeleri, Ergonomiye uyum kontrolü, Öğrenci sunum ve değerlendirilmesi.

ETM-314 İnovasyon ve Yaratıcılık (2+0)

İnovasyon ve yaratıcılık, Tasarım ve tasarlama işi: Ürün, süreç ve zihinsel etkinlik olarak tasarım, İnovatif ve yaratıcı tasarımlar, Tasarımcının düşünme ve problem çözmesi: Düşünce ve düşünme yolları, yaratıcı düşünme ve öğrenme, kavram geliştirme, Tasarlama yaratıcı süreçler: Fantezi, hayal ve gerçek kavramları, Metafor ve paradokslar, yaratmayı açıklama, Biçime ulaştırma düşünce: Rutin tasarım, yenilikçi tasarım, yaratıcı tasarım, TRIZ'in tanıtım ve tarihçesi, Çelişki matrisi ve tasarımda kullanımı, Diğer TRIZ araçları (madde alan analizi), Tasarımda kullanımı ve örnek uygulamalar, Genel bir tasarım projesi.

ETM-321 Bilgisayar Destekli Mühendislik (2+1)

Katı modellemenin esasları, Yerleştirilen unsurlar, montaj, Modelleme teknikleri, Uygulamalar, Mekanik ANSYS-I, Mekanik ANSYS-II, Tezgah ve araçlar, Isı transferi ve ısı gerilme, Yüzey ve çizgi modelleri, Tabii frekans ve flambaj (burkulma) yükleri, Lineer olmayan problemler.

ETM-311 Termodinamik (3+0)

Saf madde ve özellikleri. Mükemmel ve gerçek gazlar. Enerji, ısı, iş. Enerjinin korunumu, kapalı ve açık sistemlere uygulanması. Isı makinesi. Termodinamiğin ikinci yasası. Carnot ilkeleri. Clausius eşitsizliği, entropi. Entropinin artışı ilkesi. Ekserji, ikinci yasa çözümlenmesi. Gaz akışkanlı güç çevrimleri. Buharlı güç çevrimleri. Soğutma çevrimleri, ısı pompası.

ETM-316 Akışkanlar Mekaniği (3+0)

Akışkan statikliği, Temel akışkan dinamiği – Bernolli denklemi, Akışkan kinematikliği, Control edilebilir hacim analizi, Akışkan akışının diferansiyel analizi, Boyutsal analiz, benzetim (simülasyon) ve modelleme, Borularda viskoz akış, Daldırılmış nesnelere üzerinde akış, Açık kanalda akış, Sıkıştırılabilir akış, Turbo makineler.

ETM-412 Girişimcilik (2+0)

İş Fikri Geliştirme ve Yaratıcılık, İş Planı Kavram ve Öğeleri (Pazar Araştırma, Pazarlama Planı, Üretim Planı, Yönetim Planı, Finansal Plan), İş Planı Yazma ve Sunmada Dikkat Edilecek Hususlar, Atölye Çalışmaları, Eğitim Programına Destek Modülleri.

ETM-404 Tasarım Proje Yönetimi (2+0)

Giriş ve temel kavramlar, Proje ve tasarım yönetiminin kısa tarihçesi, Proje yönetiminin amaç ve faaliyetleri, Tasarım firması ve proje yönetimi, İyi bir proje yöneticisi nasıl ve ne tür özelliklere sahip olmalı, Proje planlama, Proje risk yönetimi, Maliyet kontrolü oluşturma, Tasarım bütçe kontrolü, Proje iş-zaman çizelgesi hazırlamak, Proje ekip ve müşteri yönetimi, Proje kalite kontrolü, Proje yönetimine ait temel kurallar ve kontrol listesi, Proje yönetim araç ve yazılımları.

ETM-410 Mezuniyet Projesi (0+2)

Kapsamlı ve gerçek bir endüstriyel tasarım projesi seçmek (piyasa ve firmalarla işbirliği içinde), Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi, Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre), Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak (ST kurallarına göre), Prototip imal ve testlerini yapmak, Kullanım dokümanı ve el kitabını hazırlamak, Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek (Bu proje akademik ve endüstri çevrelerince müşterek değerlendirilecek ve ölçülecektir).

ETM-414 Ürün Tasarımı-V (2+1)

Ürün tasarım problem, Kaynak ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi, Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak, Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak, Prototip imal ve testlerini yapmak, Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek

ETM-416 Bilgisayar Destekli İmalat (CAM) (2+1)

Diyalog yöntemi ile programlama teknikleri. Diyalog ve ISO programlama ile CNC torna ve freze tezgahlarının programlanması.

SEÇMELİ DERSLER

ETM-228 Perspektif (2+0)

Giriş (perspektif resmin tanıtımı ve önemi), Aksonometrik perspektif ve çeşitleri, İzometrik perspektif ve uygulamaları, Dimetrik perspektif ve uygulamaları, Trimetrik perspektif ve uygulamaları, Eğik perspektif ve çeşitleri, Kavalier perspektif ve uygulamaları, Kabinet perspektif ve uygulamaları, Kuş bakışı perspektif ve uygulamaları, Konik perspektif ve çeşitleri, Bir noktalı konik perspektif ve uygulamaları, İki noktalı konik perspektif ve uygulamaları, Üç noktalı konik perspektif ve uygulamaları.

ETM-230 Tasarımda Gösterge ve Anlambilim (2+0)

Giriş ve temel konular, Tasarım nesnelерinin göstergebilimsel karakteri, Endüstri ürünlerinin göstergebilimsel çözümleme süreci, Ürün anlambilimi için kavramsal önkoşullar, Ürün anlambiliminde zihinsel-gerçek dünya ilişkisi ve ürün tipinin temsili, Ürün kavramı, ürün dış görünümü, Ürün imge içeriği, ürüne ilişkin bilgi, ürün anlamı, İnsan-nesne-toplum sisteminin işlevsel, anlamsal yapısı, Bilgilenme, anlam ve anlatım terimlerinin özel içerikleri. Ürün anlam profili, Ürün imgesi, firma imgesi, kullanıcı kültür grubu ilişkisinin anlambilimsel yapısı, Nesnelерin okunabilirliği ve koşulları. Ürün anlambilimine dayalı tasarım davranışları, Biçim elemanlarının anlambilimsel çözümü. Ürün dış görünümünün anlambilimsel çözümü, Tasarım davranışları, akımlar, eğilimler ve stillerin anlambilimsel açıklaması.

ETM-232 Biçim, Malzeme ve İşlev (2+0)

Giriş ve temel konular, İşlev ve kişilik, Ürün tasarımını etkileyen faktörler, Tasarım ve tasarlama, Çok boyutlu malzemeler, Biçimlendirme, birleştirme ve yüzeyler, Uygulama örnekleri, Biçim ve malzeme arası ilişkiler, Malzeme seçim yöntemi, Malzeme ve tasarıma ait örnek çalışmalar, Biçim, malzeme ve işlev ilişkisi uyumlu tasarımlar yapma, Yeni malzemeler: Tasarımda inovasyon derecesini artırmak.

ETM-234 Bilgisayar Grafik (2+0)

Grafiğe giriş, Eğriler, Dönüşümler, Koordinat bağımsız geometri, 3B'lu nesnelер, Fotoğraf makinesi modelleri, Görünürlük, Temel aydınlatma ve yansıtma, Gölgeleme, Doku kaplama, Temel ışın izleme, ışın ölçüm ve yansıtma, Dağılan ışın izleme, interpolasyon, Parametrik eğri ve yüzeyler, Animasyon.

ETM-234 Portfolyo Tasarımı (2+0)

Portfolyo tasarımı dersi, profesyonel iş hayatı veya akademik hayata başvurular için gerekli olan basılı ya da dijital dökümanların hazırlanması için verilen teorik ve pratik bilginin verileceği bir derstir. Grafik, Logo, Kurumsal kimlik, İllüstratör programının öğrenilmesi ve dijital portfolyo için uygulama, Dijital ve basılı portfolyo tasarımı, Çözünürlük, Baskı çeşitleri

ETM-320 Tıbbi Cihaz Tasarımı (2+0)

Tıbbi cihaz tasarım süreci, gerilme analizleri, anatomik uygunluk ve şekil-boyut biçimleri, biyomalzeme seçimi; cerrahi implantasyon prosedür enstrümantasyonu, güvenlik ve verimlilik için klinik öncesi testler, ortopedik aygıtlar, yumuşak doku implantları, yapay organlar ve dental implantlar konularında bilgiler.

ETM-321 Mekatronik Sistem Tasarımı (2+0)

Mekatronik Sistem Tasarımına Giriş, Tasarım süreçleri, Blok diyagramları, manipilasyonlar ve Simülasyon, Elektrik, mekanik ve akışkan sistemleri, sistem birleştirme, Sensörler ve transdüserler, Sensör uygulamaları, Kumanda cihazları, Sistem kontrol – Mantık yöntemleri, Programlanabilir Mantık Kontrolörler, İşaretler, Sistemler ve Kontrolleri, Laplas Dönüşümleri, Sinyal Koşullandırma ve gerçek zamanlı arayüz, Veri dönüşüm işlemi, Örnek Çalışmalar.

ETM-322 Mobilya Tasarımı (2+0)

Mobilya tasarımında genel yaklaşımlar. İç ve dış mekâna bağlı mobilya kavramı. Mobilya-kullanıcı ilişkisi. Mobilya tasarımını belirleyen akımlar ve teknolojinin tasarıma yansması.

ETM-323 İmalata Uygun Tasarım (2+0)

Ürün bileşenlerinin tasarımı, Ürün bileşenlerinin mekanik tasarım yönünden incelenmesi, Malzemeler ve malzeme seçimi, Standart elemanlar ve bağlantı elemanları, Üretim teknolojileri, Mekanik ve elektro-mekanik mekanizmalar, Montaj yöntemleri, Bileşenlerin fiziksel ve görsel özelliklerinin değiştirilme süreçleri, Kalite kontrol yöntemleri, Seçilen üretim yöntemi ve malzemenin tasarıma etkisi, Üretim yöntemi tercihlerini belirleyen etmenler, Tasarım ve üretim yöntemlerini denetleyen sistemler, Tasarım örnekleri.

ETM-324 Ekonomik Tasarım (2+0)

Ürün geliştiricilerinin maliyet sorumluluğu, Ürün geliştirmede maliyet yönetimi, Ürün geliştirme maliyet yönetimi için yöntem ve organizasyon, Uygulamalar, Yaşam döngüsü maliyetlerine etki, Toplam maliyetlere etki, Maliyeti azaltmak için imalat maliyet ve işlemlerine tesir eden faktörler, Ürün geliştirme maliyet hesabının esasları, Ürün geliştirme – geliştirme – eşzamanlı maliyet hesapları esnasında erken maliyet belirleme, Genel bir tasarım örneği.

ETM-326 Tersine Mühendislik Tasarımı (2+0)

Tersine mühendisliğe giriş, Tersine mühendislik metodoloji ve teknikleri-3-D lazer tarayıcılarla otomasyon potansiyeli, Tersine mühendislik donanım ve yazılımı, Bir tersine mühendislik sistemi seçme, Tersine mühendislik tasarımı, Uygulamalar, Hızlı prototip yapmaya giriş, Tersine mühendislik ve hızlı prototip yapma arası ilişki, Otomotiv endüstrisinde tersine mühendislik, Uzay araçları endüstrisinde tersine mühendislik, Tıbbi cihaz endüstrisinde tersine mühendislik, Tersine mühendislikte hukuki boyutlar, Tersine mühendisliği kullanmayı engelleyen faktörler, Genel bir tasarım örneği.

ETM-326 Hacim Kalıbı Tasarımı (2+0)

Enjeksiyonla kalıplama, ekstrüzyon, şişirme, dönel kalıplama, ısı ile şekillendirme, termoplastikler ve termoset plastikler için sıkıştırma kalıplama teknolojileri, plastik parçalar için kalıp imalatı, endüstriyel teknik gezi ve raporlama.

ETM-327 Sac-Metal Kalıp Tasarımı (2+0)

Temel sac-metal kalıp tasarımı, Kalıp çalışmasını etkileyen faktörler, Sac-metal davranış teorisi, Metal delme kalıplar ve fonksiyonları, Metal delme kalıp yapım ve montajları, Örnekler, Metal-iş makineleri (presler), Başaltma ve delme operasyonları, Çekme kalıp örnekleri, Pratik sac-metal kalıp tasarımı, Sac-metal kalıp kalite ve bakımı.

ETM-340 Otomotiv Tasarımı (2+0)

Tasarımda araç mimarisi tarihi, Otomotiv Tasarım sürecine genel bakış, İşlevsel hedefler, Sistemler ve pazar segmentleri, Boyut ve orantı, İç mekan ve kargo bölümleri, Hareket aktarma hattı, Tekerek ve lastikler, Süspansiyon ve Şasi, Gövde, Aerodinamik, Güvenlik ve kaza yönetmelikleri, Taşınabilirlik, Tasarım alıştırmaları.

ETM-341 Mekanizmalar (2+0)

Temel kavramlar, Mekanizmaların tanıtımı, Mekanizma Serbestlik derecesinin belirlenmesi, Mekanizma hareket analizi, Grafikselsel ve Analitik yöntemlerle mekanizma serbestlik derecelerinin tanımlanması, Sentez, 3 çubuk ve 4 çubuk mekanizmalarının hareket analizi, kuvvet analizi, ivme analizi konum analizi.

ETM-342 Ekolojik Tasarım (2+0)

Ekolojik tasarıma giriş, Ürün sistemi yaşam döngüsü, Ekotasarım strateji simidi, Ekotasarım ideolojileri, Gelişen stratejiler, Geri dönüşüm için tasarımı, Ekolojik tasarım süreçleri, Çevresel performans ölçümü, Yaşam döngüsü değerlendirilmesi bilimi, Zehirliliğin değerlendirilmesi, Tasarım etikleri – Biyotik ve sosyal zorunluluklar, Tasarımcılar için ekoloji, Sosyal eşitlik sağlanması, Ekolojik Tasarım Uygulamaları

ETM-343 Otomatik Kontrol (2+0)

Temel kavramlar, açık ve kapalı kontrol çevrimleri, Kazanç, transfer fonksiyonu, Kontrol çevrimini inceleme ve tasarlama, Laplans dönüşümü, Transfer fonksiyonu ve karakteristik fonksiyon, Uygulamalar, Deneysel çalışmalar, Sistem dinamiği, Elektriksel ve

mekanik sistem elemanları, Transfer fonksiyonu, blok diyagramı ve işaret akış diyagramı, Denetleyici tipleri, Kapalı çevrim kontrolü.

ETM-344 Enerji Sistemleri Tasarımı (2+0)

Boru hatları, Uygulamalar, Isı eşanjörleri-I ve II (değiştiricileri), Güç üreteçleri, Sistem sümülasyonu Isıl ve akışkan sistemlerin analiz ve modellenmesi, Sistem performansını değerlendirmek, Sistem ekonomisini dikkate alma, Sistem tasarım optimizasyonu, Genel bir tasarım örneği.

ETM-345 Model ve Prototip Geliştirme-II (2+0)

İleri prototip yapımı ve örnekleri, Prototip nasıl kullanılır, Etkileşimli elektronik ürün prototipleri yapımı, İleri model yapımı: İlke ve seçimler, sağlık ve emniyet kuralları, boşluk ve ayarı, iş akışı, takımları, Yapıştırma ve dolgu malzemeleri, Kağıt ve kartonlar, köpük malzemeler, polyester köpük, Termoplastik yaprak ve çekme biçimleri, Polyertane model yapma tablası, Ağaç, Model yapma alçısı, döküm, Boyama ve 3B baskı, Grafikler: Etiket ve baskı (çıkartma), yumuşak malzemeler: Dikiş tekstil ürünleri.

ETM-346 Tasarımda Maliyet Analizi (2+0)

Arz ve Taleb, Bireysel ve piyasa talebi, Geçici, kısa ve uzun dönem maliyet analizleri, fayda kuramı, Maliyet kuramına giriş, Toplam, ortalama ve marjinal maliyetler ile sabit ve değişken maliyetler, Firmaların fonksiyonel maliyetleri, Maliyet - Hacim - Kar Analizleri, Ölçek Ekonomileri, Tam Rekabet, Monopol ve Aksak Rekabet Piyasaları.

ETM-347 Plastik Malzemeler ve Teknolojisi (2+0)

Polimer Malzemeler, Moleküler Strüktür ve Karışımlar. Önemli Plastik Gruplarını Tanıtma. Plastiklerin Genel Özellikleri: Mukavemet, Tokluk, Yorulma, Sertlik, Sıcaklığın Etkisi, Alevlenme, Kimyasal Etki ve Elektriksel Özellikler. Kuvvetlendirilmiş Plastikler ve Kuvvetlendirme Çeşitleri. Plastiklerle Tasarım, Plastikler için Tasarım Dataları. Takviye Edilmiş Plastik Tasarımları. Enjeksiyon işlemi. Ekstrüzyon, Basınçlı ve Transfer kalıplama, Şişirmeyle Kalıplama. Isıl Şekillendirme, Haddeme, Döküm, Köpükleme. Birleştirme Yöntemleri. Tasarım örnekleri.

ETM-420 Robotik (2+0)

Temel robotik kavramları, Robotik sistemlerin tasnif ve yapıları, Tahrik ve kontrol sistemleri, Uygulamalar, Kinematik analiz ve koordinat dönüşümleri, Güzergah interpolatörü, Robot uygulamaları, Algılayıcılar ve zeki robotlar, Bir robotu kurma.

ETM-422 Kalite Kontrol (2+0)

Bu ders, öğrencilere kalite güvencesi ve yönetimi, güvenilirlik konularındaki temel kavramları öğretir. Kalite kontrol sistemlerinin temelleri, süreç kontrol kavramları, değişkenler ve nitelikler için kontrol grafiği, süreç yapılabirliği analizi, teknik özellikler ve toleranslar, örnekleme planı, güvenilirlik ağları, ömür testi, arıza modu ve etki analizi, hata ağacı derste ele alınan konulardandır.

ETM-424 İleri Malzeme Teknolojileri (2+0)

Yapısal Malzemeler – Metaller, Seramikler ve Camlar, Bor Teknolojileri, Polimer ve Kompozitler, Fonksiyonel dereceli malzemeler, Akıllı ve İşlevsel Malzeme Teknolojileri, Manyetik, elektronik ve opto-elektronik malzemeler, biyomalzemeler, nanomalzemeler.

ETM-426 İleri İmalat Teknolojileri (2+0)

Üretim Yöntemlerini Sınıflandırma, İmalat Yöntemlerinin Temel Özellikleri, üstünlük ve zayıflıkları, İleri İmalat Yöntemlerini Sınıflandırılma, Mekanik Enerji kullanan İleri İmalat Teknolojileri, Kimyasal Enerji kullanan İleri İmalat Teknolojileri, Elektrokimyasal Enerji Kullanan Alışılmamış Üretim Yöntemleri, Isı Enerjisi Kullanan Alışılmamış Üretim Yöntemleri, Yaygın ileri imalat yöntemleri, Hızlı Prototipleme.

ETM-428 Isı ve Kütle Transferi (2+0)

Isı transferi tipleri; iletim, taşınım ve ışıınım, genel ısı iletim denklemi. Tek boyutlu sürekli rejimde ısı iletimi, paralel levha ve silindirik elemanlarda ısı iletimi, ısı taşınımı ve toplam ısı transfer katsayısı. Borularda sıcaklık düşümü, kritik izolasyon kalınlığı, küçük cisimlerin soğutulması, ısı ışıınımı. Genişletilmiş yüzeylerden ısı geçişi, taşınım girişi, taşınım sınır tabakaları, laminer ve türbülanslı akış, dış akış, düz bir levha üzerinde paralel akış, taşınım hesabı metodolojisi, boru demetleri üzerinde akış, iç akış, hidrodinamik inceleme, doğal taşınım, dikey bir yüzey üzerinde akış, amprik bağıntılar: dış doğal taşınım dış akışları, kaynama ve yoğuşma, kaynamanın türleri, yoğuşma: fiziksel mekanizmalar, ışıınım şiddeti, siyah cisim ışıınımı, şekil faktörü, ısı değıştiricilerinin türleri, ısı değıştiricisi çözümlenmesi. Yayılımla kütle transferi. Fick Yasası. Kütleli yayılım denklemi. Kimyasal reaksiyonlarda kütle yayılımı.

ETM-430 Hidrolik ve Pnömatik Sistem Tasarımı (2+1)

Hidroliğıe giriş. Temel prensip, standart sembol, hidrolik boru ve hortumlar. Hidrolik pompa, motor ve silindirler. Sızdırmazlık elemanları, hidrolik valfler. Yağ haznesi, filtre, akümülatör ve hidrolik akışkanlar. Elektro-hidrolik sistemler. Hidrolik sistem arızaları ve tespiti. Hidrolik devreler. Hidrolik uygulama alanları. Hidrolik devre tasarımı ve uygulamaları. Pnömatiğıe giriş. Pnömatikte fiziksel prensipler. Havanın üretim, bakım ve dağıtımı. Pnömatikte standart sembol, silindir, sızdırmazlık eleman ve motorlar. Pnömatik motorlar, valfler. Pnömatik devreler ve çizimleri. Hidro-pnömatik. Pnömatik sistem uygulama alanları. Arıza bulma. Elektro-pnömatik. Sistem tasarımı ve kurulması. Programlanabilir Kontrol Mantık sistemi, programlanması ve uygulamalar.

ETM-432 Bilgisayar Destekli Tasarım-III (2+1)

Autodesk Alias ile tasarıma başlama, Temel araçlar ile çalışma, Yüzeyler ile çalışma ve düzeltme, İleri yüzey modelleme ve düzeltme araçları, Sıvamanın (inceltmenin) temelleri, Yüzey değıerlendirme ve boyama, Çizim (taslak) araçları, öğrenci projesi.

ETM-434 Tasarımda Animasyon Uygulamaları (2+1)

Nesneleri sevk ve idare etmek, 3B varlıkları modelleme, Malzeme ve dokular uygulama, Zemin, fotoğraf makinesi ve ışıkla çalışma, Uygulamalar, Bir sahne oluşturmak /düzenlemek, Nesne ve manzaraları hareket ettirmek, Karakterlerle çalışmak, Özel etkiler ilave etmek, Dinamik animasyon sistemleri kullanmak, Genel bir tasarım örneğı.

ETM-360 Patent ve Mülkiyet Hakları (2+0)

Fikri Mülkiyet ve Kanunu, Telif Hakkı ve Kanunu, Telif Haklarının Kayıt ve Tescili, Telif Hakkının Süresi, Uluslararası Telif Hakları Kanunu, Patent ve Başvurusu, Patent Kanunu, Patent Nasıl Alınır, Uluslararası Patent Kanunu, Haksız Rekabet ve Etik Dışı Davranışlar.

ETM-362 Pazarlama (2+0)

Pazarlama içeriğı ve konsepti, Stratejik pazarlama planlaması, Pazarlama araştırmaları, Pazar bölümlendirmesi, Hedefleme ve konumlandırma, Tüketici davranışı, Kurumsal Pazar, Ürün ve hizmet yönetimi, Pazarlama iletişimi, Satış yönetimi, Satış yöntemleri yönetimi, Dağıtım sistemleri, fiyatlandırma.

ETM-364 Teknik İletişim (2+0)

Teknik iletişim tanımı ve önemi. Sözlü ve yazılı iletişim becerileri. Mesleki konularla ilgili yazışma teknikleri. İletişim teknikleri. Protokol ve görgü kuralları.

ETM-460 İş Hukuku (2+0)

Hukuka giriş, temel hukuk kavramlarının tanıtılması, Hukuk düzeni, çalışma hakkı, çalışma örgütü, iş sözleşmesi ve bundan doğan borçlar, sözleşmenin hukuken sona ermesi, çalışma ve dinlenme süreleri, izin ve tatil günleri, iş sağlığı ve güvenliğı.

ETM-462 Bilim ve Teknoloji Tarihi (2+0)

Ders, üç bölümden oluşur:

1. Bilimsel düşünüş. Temel terim ve kavramları açıklama. Bilimsel yaklaşımın keşfi ve bilimsel araştırma yöntemlerine genel bakış
2. 21. Yüzyıla kadar genel bilim tarihi. Büyük keşifleri tarihsel ve toplumsal bağlamına oturtacak tarih çalışması.
3. İletişim bilim ve teknolojileri. Modern iletişim kavramının doğuşu ve başlıca düşünce akımları (medyanın etkileri, iletişim ütopyalari, eleştirel ve sosyolojik yaklaşımlar)

