

Metal Eğitimi Ders İçeriği

	Teori	Uygulama	Kredi
FEN 101 Matematik I	6	0	6

I-) Lineer Cebir, II-) Vektörler III-) Analitik Geometri IV-) Trigonometri, V-) Karmaşık Sayılar, VI-) Logaritmik ve Üstel Fonksiyonlar, VII-) Limit ve Süreklilik

FEN 103 Fizik I	4	0	4
-----------------	---	---	---

Fiziksel büyüklükler, vektörler, Bir boyutta hareket, düzensiz hareket, parçacık dinamiği, iş enerji, çarpışma, dönme, döndürme momenti, denge, basit harmonik hareket, temel optik.

FEN 105 Kimya	3	0	3
---------------	---	---	---

Kimya nedir, madde çeşitleri, kimyasal ve fiziksel özellikler. Evrenin temel yasaları. Kimyasal reaksiyonlarda ağırlık ve hacim bağıntıları. Kimyasal semboller, denklemler. Katı, sıvı ve gazlara genel bakış. Atomun yapısı, atomistik, periyodik sistem. Bileşiklerin oluşumunda kimyasal bağlar. Çekirdek kimyasi ve radyoaktivite.

MET 113 Kaynak Tekniği I	4	4	6
--------------------------	---	---	---

Dolgu kaynağı çeşitlerinin tanıtılması, kaynak ağızı şekilleri, kaynak ağızı açma, rendeleme, kesme, telle kaynatma, sağa ve sola kaynak uygulaması, oksijen-gaz kaynağı ile yapılacak çeşitli imalat uygulamaları, yumuşak ve sert lehim uygulamaları, korunma önlemleri ve uygulamaları, atelyelerin havalandırılması, karbonmonoksit zehirlenmesi, tüp standartları, işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğüne ilişkin hükümleri. Elektrik direnç kaynağı uygulamaları.

Kaynağın tanımı ve sınıflandırılması, kaynak işlemlerinde kullanılan yanıcı gazlar, özellikleri üretimleri. Monometre ve hamlaç tipleri kaynağın yapılışı, ağızlar, oksijen-gazla kesme. Lehimleme teknikleri prensipleri, kullanım alanları, lehimlemeye etki eden faktörler. Demirdışı metallerin gaz kaynağı, elektrik direnç kaynağı, çeşitleri özellikleri, kullanım alanları.

MET 121 Teknik Resim	3	2	4
----------------------	---	---	---

Geometrik çizimler, izdüşüm ve izdüşüm yöntemleri, görünüş çıkarma, perspektifler, ölçülendirme tekniğinin esasları, işleme kaliteleri ve işaretleri, kesit almanın tanıtımı, türleri ve bunlara ait örnek çizimlerin uygulanması, tolerans ve alıştırmalar.

KÜL 193 Türk Dili I	2	0	2
---------------------	---	---	---



1. Dil nedir. Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi: Dil-Kültür münasebeti,
2. Türk Dilinin dünya dilleri arasındaki yeri,
3. Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri,
4. Türk Dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları,
5. Türkçede sesler ve sınıflandırılması,
6. Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar,
7. Hece bilgisi,
8. İmla kuralları ve uygulaması,
9. Noktalama işaretleri ve uygulaması,
10. Türkçede yapım ekleri ve uygulaması,
11. Türkçede isim ve fiil çekimleri,
12. Zarfların ve edatların Türkçedeki kullanılış şekilleri.

KÜL 195 Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi I 2 0 2

İnkilap, ihtilal, reform kavramlarının açıklanması. Osmanlı Devletinin yapısına kısa bir bakış. Osmanlı Devletini kurtarma çabaları. Tanzimat ve Meşrutiyet dönemleri. Osmanlı Devletinin çöküş nedenleri. Türk Devriminin başlaması. İzmir'in işgali. Türk İhtilalinin başlaması. Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı. Kongreler dönemi. Amasla Genelgesi. Erzurum Kongresi, Sivas Kongresi. Misak-ı Milli ve İstanbul'un işgali. T.B.M.M.'nin açılışı. Ulusal Devlete karşı doğan tepkiler, Ayaklanmalar Düzenli ordunun kuruluş. Ulusal devletin iç ve dış siyaseti. Askeri cepheler ve savaşlar. Kurtuluş Savaşı'nın hukuksal sonuçları. Lozan Konferansı ve Antlaşması.

KÜL 197 Yabancı Dil I 2 0 2

Numbers, letters, verb to be in present tense, Subjective-objective-possessive pronouns, this-that-these-those, adjectives, there is-there are, some propositions (on, in, under), ordinal numbers; Would like, Which?, Whose?, emphatic pronouns, instructions, What make?, can, have got-has got; How much-How many?, What?, one-ones, Which one?, Which ones?, letter format, name, address; What is it like?, present continuous tense; Who?, days of the week, too-either.

EĞT 183 Öğretmenlik Mesleğine Giriş 3 0 3

Öğretmenlik mesleğinin özellikleri ve ilkeleri, sınıf ve okul ortamı, eğitimde alternatif perspektifler, eğitimin sosyal, psikolojik, felsefi ve tarihi temelleri. Türk eğitim sistemi.

FEN 102 Matematik II 6 0 6

I-) Türev ve Diferansiyel, II-) Türev Uygulamaları, III-) Belirsiz İntegraller, IV-) Belirli İntegraller, V-) Belirli İntegrallerin Uygulamaları, VI-) Çok Değişkenli Fonksiyonlar, VII-) Katlı İntegraller



FEN 104 Fizik II 4 0 4

Sıcaklık ve genişleme, ısı ve iş, termodinamiğin kanunları, yük ve madde elektrik alanı, Gauss kanunu, elektrik potansiyeli, kapasitör ve dielektrikler, akım ve direnç, elektromotor kuvvet ve elektrik devreleri, manyetik alan, alternatif akım.

FEN 106 Organik Kimya 3 0 3

- 1.Orbital Hibritleşmesi ve Organik Moleküllerin Geometrileri,
- 2.Organik Reaksiyonlar ve Reaksiyon Mekanizmaları,
- 3.Alkanlar,
- 4.Alkenler,
- 5.Alkinler,
- 6.Alkoller,
- 7.Eterler ve Epoksitler,
- 8.Aminler,
- 9.Aldehit ve Ketonlar,
- 10.Karboksilli Asitler ve Türevleri,
- 11.Aromatik Bileşikler,

MET 114 Kaynak Tekniği II 4 4 6

Bazik, rutil, özlü vb. elektrodlarla kaynak uygulamaları, kaynak transformatörü, kaynak redresörü, kaynak jeneratörü, voltaj ve amper ayarlamaları, dikiş özellikleri, elektrod seçimi.

TIG, MIG, MAG, plazma, laser, toz altı kaynak yöntemleri ve uygulamaları, demirdışı metal ve alaşımların, döküm malzemenin, alaşımlı ve yüksek karbonlu çeliklerin kaynağı, kaynak hataları ve önlemler.

MET 122 Meslek Resmi 2 2 3

Geometrik parçaların görünüş ve açınımları, gerçek boy bulma yöntemleri, arakesit uygulamaları, montaj ve detay resimleri, birleştirme elemanlarına ait örnek resimler, kaynak çizimleri ve çizimde uygulanan semboller.

KÜL 194 Türk Dili II 2 0 2

- 1.Kompozisyonla ilgili genel bilgiler,
- 2.Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması,
- 3.Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması,
- 4.Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması,
- 5.Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi,
- 6.Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması,
- 7.Anlatım ve cümle bozuklukları, bunların düzeltilmesi,
- 8.Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar (Makale, rapor, tebliğ vb.),



9. Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencilerde doğru ve güzel konuşma, yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili retorik uygulamalar.

KÜL 196 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II 2 0 2

Siyasal Devrimin başlaması, Saltanat'ın kaldırılması. Cumhuriyet'in ilanı. Halifeliğin kaldırılması. 1924 anayasası. Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kurulması. Şeyh Said Ayaklanması. Laiklik. Atatürk'e suikast girişim. Menemen olayı. Hukuk Devrimi, Eski hukuk ile yeni hukuk sisteminin karşılaştırılması. Medeni Kanun. Eğitim Kanunu, Yeni eğitim sistemi, Harf Devrimi. Ekonomi alanındaki reformlar. Diğer alanlardaki devrimler. Atatürk dönemi dış siyaset, Musul sorunu, Hatay sorunu. İsmet İnönü dönemi iç ve dış siyaset. Demokrat Parti dönemi. 27 Mayıs ve sonrası. İkinci dönem, ayrıca öğrencilere seminer çalışması yaptırılmaktadır.

KÜL 198 Yabancı Dil II 2 0 2

Time, be going to, simple present tense and frequency adverbs, s of manner, verb to be in past tense, When?, montlas, What was it like?, thers was-there were, simple past tense, a little-a few, past continuous tense must-mustn't-needn't, too-enough, present perfect tense, present perfect continuous tense, past perfect tense, past perfect continuous tense, prepositions (out side, into, out of, up, from, between, in front of, behind, across, along, near, round). Why?... Because.

EĞT 184 Okul Deneyimi I 1 4 3

Bu ders öğretmen adaylarının mümkün olduğu kadar erken bir aşamada, bir uygulama öğretmeni nezaretinde okulu, öğrencileri ve öğretmenlik mesleğini çeşitli yönlerden tanıması amaçlanmaktadır. Bu ders kapsamında yer alması önerilen Başlıca etkinlikler şunlardır: okul örgütü ve yönetimi, okuldaki günlük işler, zümre etkinlikleri, bir öğrencinin okuldaki günlük yaşantısı, okul-aile işbirliği, ana ve yan branşlarla ilgili derslerin gözlenmesi, okul sorunları, araç-gereç ve yazılı kaynaklar ve öğretmenlik mesleğinin çeşitli yönleri.

MET 211 Malzeme Bilgisi I 4 0 4

Malzeme çeşitleri, malzeme seçimi, malzemelerin yapıları, atomlar arası bağlar ve atomsal diziliş, kristal yapı, kristal yapı kusurları, atomsal yayınma, faz diyagramları ve faz dönüşümleri, Demir-demir karbür denge diyagramı, ham demir ve çelik üretim, çelik standartları, çelik türleri, dökme demirler.

MET 201 Meslek Matematiği 2 2 3



I.) Diferansiyel Denklemler, II.) Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, III.) İkinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, IV) Diferansiyel Denklem Sistemleri ve Uygulamaları.

MET 215 Plastik Şekil Verme Tekniği I 4 4 6

Metalik malzemelerde elastik ve plastik şekil vermenin karşılaştırılması, kristal hataları, tane iriliği ve inceliği, ikizleşme, dislokasyon ve kafes sistemlerinin şekil değişimine etkileri, soğuk ve sıcak şekil verme teknikleri ve ısıl işlemleri, pekleşme, yeniden kristalleşme, toparlanma.

Şekil değiştirme derecesine bağlı fiziksel özellik değişimleri ve eş yönlenme (tekstür) oluşumu.

MET 203 Malzeme Muayene Yöntemleri I 2 2 3

Metalik malzemelerde Rockwell sertlik ölçme, Brinell sertlik ölçme, Vickers sertlik ölçümleri ve mekanik deneyler olarak Çekme deneyi, Basma deneyi, Yorulma deneyi, Eğme ve katlama deneyleri, Sürünme deneyi, Burulma deneyi ve Darbe deneyi.

ELC 173 Bilgisayar Eğitimi 3 2 4

Bilgisayarın iç yapısı, kullanıldığı alanlar, çevre birimleri, genel DOS ve Windows bilgileri.

MAK 273 Mekanik 4 0 4

Dinamiğin prensipleri, maddesel noktanın hareketi, uzayda eğrisel hareket, koordinat sistemleri, kinetiğin temel kavramları, iş, güç ve enerji. Statiğin temel ilkeleri, düzlemde ve uzayda kuvvet sistemleri, düzlemde moment, maddesel noktanın ve katı cismin dengesi, düzlem kafes kiriş sistemleri, yarıyılı kuvvetler, ağırlık merkezi, atalet momentleri, sürtünme, basit makineler, virtüel iş prensibi.

EĞT 285 Gelişim ve Öğrenme Süreçleri 3 0 3

Çeşitli yönlerden insan gelişimi (bilişsel,sosyal,psikolojik,ahlaki,fiziksel, vb.), öğrenme yaklaşımları ve süreçleri, biçimleri ve öğrenmede bireysel farklılıklar.

FEN 205 Nümerik Analiz 3 0 3

Denklemlerin grafik yöntemle çözülmesi. Basit iterasyon, Newton-Raphson yöntemi, farklar, fark operatörleri. Newton interpolasyon ve Langrange interpolasyon formülü. Deneysel formüller, Simpson yöntemleri. Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü.

MET 212 Malzeme Bilgisi II 4 0 4



Az alaşımlı, alaşımlı ve yüksek alaşımlı çelikler, özel çelikler, difüzyon, malzemelerin manyetik ve optik zellikleri.

MET 215 Plastik Şekil Verme Tekniği II 4 4 6

Haddeleme, presleme, eğme, Şişirme, kıvrırma, bükme, çekme, dövme, derin çekme, ekstrüzyon, tel ve boru çekme teknikleri ve uygulamalar.

MET 220 Metalografi 2 2 3

Metalografik inceleme için numune alma, numune hazırlama, optik mikroskop, yüksek sıcaklık mikroskobu, kantitatif metalografi, alaşımsız çeliklerin mikro yapısı, değişik mekanik ve ısıl işlemden geçmiş malzemelerin mikroyapısı, dağlayıcılar.

MET 204 Malzeme Muayene Yöntemleri II 2 2 3

Malzemelerin tahribatsız muayenesi, radyografik muayene, ultrasonik muayene, penatran sıvı sntemi, magnetik yöntem, elektriksel yöntem, kalınlık lm.

MAK 274 Mukavemet 4 0 4

Mukavemetin temel prensipleri. Dış kuvvet türleri, iç kuvvet, gerilme, Şekil değiştirme bağıntıları, Şekil değiştirme enerjisi. Plastisite ve kırılma hipotezleri. Eksenel normal kuvvet hali. Kesme kuvveti. Atalet momentleri. Burulma. Basit Eğilme. Bileşik mukavemet halleri. Burkulma

EğT 286 ğretimde Planlama ve Değerlendirme 3 2 4

Temel program geliştirme kavramları ve süreçleri, ders programı, yıllık, ünite, günlük planların geliştirilmesi, içerik seçimi ve organizasyonu, ğretim yöntemleri ve stratejileri, materyallerin özellikleri ve seçimi, lme ve değerlendirme yaklaşımları, test türleri, izleme ve başarı testlerinin geliştirilmesi, sınav sorusu yazma teknikleri, not verme.

ELC 379 Bilgisayar Programlama 3 2 4

Yüksek düzeyli dillerin genel başlık altında incelenmesi, BASIC programlama diline giriş, komutların bilgisayara aktarım yöntemleri, karakterler, değişkenler, aritmetik işlemler, kontrol komutları ve sayaç kavramı, matematik fonksiyonlar, döngüler , ekran düzenleme komutları, akış diyagramı, alt program kavramı, dosyalar. Laboratuvar Uygulaması : Temel BASIC komutları, satır nosu kavramı, REM , PRINT, CLS komutları ile kısa rnekler. Sayaç ve FOR-NEXT ile rnekler. Mantıksal ve matematiksel komutlar IF-THEN-ELSE , AND-OR , TAB ve LOCATE ile ekran düzenleme, GOSUB-RETURN ile alt programlar , dosya rnekleri.

MET 301 Metal Dışı Mühendislik Malzemeleri I 4 0 4



Organik maddeler, polimerler, plastikler, plastik malzemelerin özellikleri, plastiklerin uygulama alanları, plastiklere katılan katkı maddeleri, plastik malzemelerin şekillendirme yöntemleri

MAK 371 Makine Elemanları 4 0 4

Gerilme analizi, birleşik gerilme, kırılma teorisi, yorulma, emniyet katsayısı, güvenilirlik, malzeme seçimi, perçinli, kaynaklı, lehimli bağlantıları, kuvvet ve moment gücü, bağlama elemanları, kamalar, yaylar.

EĞT 385 Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme 2 2 3

Çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyali, vb.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi.

MET 302 Kompozit Malzeme 4 0 4

Kompozit malzemelerin tanımı ve sınıflandırılması, fiber kompozitler, pul kompozitler.

ELK 372 Elektroteknik 3 1 4

Yarı iletken teorisi, diyotlar, temel karakteristikleri ve diyot çeşitleri. Diyot uygulamaları, bipolar jonksiyonlu transistörlerin yapıları, karakteristikleri , yükseltme etkisi ve kutuplama devreleri. Alan etkili transistörlerin yapıları, karakteristikleri ve kutuplama devreleri. Transistörlerin A.C. eşdeğer devreleri ile h, p , ve r modellerinin karşılaştırılması. Bipolar ve FET transistörlerin A.C. küçük sinyal analizleri. Çok katlı amplifikatörlerin orta frekanslardaki analizi ile alt ve üst kesim frekanslarının yaklaşık hesabı. Büyük sinyal yükselteçlerinin çalışma sınıflarının incelenmesi. İşlemsel yükselteçlerin temelleri, özellikleri ve işlemsel yükselteç devrelerini içeren konularla ilgili deneysel çalışmalar.

MAK 380 Isı Transferi 3 0 3

Isı iletimi; Fourier ifadesi, üç boyutlu ısı iletiminin genel ifadesi, sınır şartları, sabit rejimde tek boyutlu, radyal ve çok boyutlu ısı iletimi, kanatlar, zamana bağlı rejimde ısı iletimi, ısı taşınımı; hidrodinamik ve ısıl sınır tabakalar, doğal ve cebri ısı taşınımı, buharlaşma, yoğunlaşma, boru ve kanallardaki akışlar. Isı ışınımı; kanunlar, siyah küçük cisim tarafından yayılan ışınım, karşılıklı yüzeyler arasındaki ışınım, şekil sayıları, ışınım perdeleri, gaz ışınımı.

EĞT 386 Sınıf Yönetimi 2 2 3



Öğrenci davranışını etkileyen sosyal ve psikolojik faktörler, sınıf ortamı ve grup etkileşimi sınıf yönetimi ve disiplinle ilgili kurallar geliştirme ve uygulama, sınıf içinde zaman kullanımı, sınıf organizasyonu, motivasyon, iletişim, yeni bir dönem başlangıcı, olumlu ve öğrenmeye uygun bir ortam yaratma, sınıf içerisinde karşılaşılan davranış problemleri ve bunlara karşı geliştirilecek önlemler.

EĞT 388 Özel Öğretim Yöntemleri I 2 2 3

Konu alanındaki öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme süreçleri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları ,öğretimin değerlendirilmesi.

1. METAL TEKNOLOJİSİ PAKETİ

1.1. MET 311 Isıl İşlemler 3 2 4

Isıl işlem fırınları, ostenitleme, TTT diyagramları, perlitik dönüşümler, martensitik dönüşümler, beynit tavlama, temperleme, yüzey sertleştirme işlemleri, yaşlanma sertleştirilmesi, yeniden kristalleştirme uygulamaları.

1.2. MET 303 Metalurji Termodinamiği 3 0 3

Termodinamiğin yasaları, enerji kavramları termodinamik olasılık, molar ısı, entalpi, entropi, gibbs serbest enerjisi, homojen ve heterojen denge sistemleri, Rault ve Henry yasaları, aktiflik, ergime bileşik oluşturma karışımama, kısmi katılma kavramları.

1.3. MET 305 Sac İşleme Tekniği 4 4 6

Kalınlığı 5 mm. nin altında olan metalik sac levhalardan kesme, bükme, sıvama ve derin çekme gibi sac şekillendirme işlemlerini kullanarak üç boyutlu ve karmaşık şekilli parçalar üretmek amacıyla uygun şekillendirme yöntemini ve işlem kademelerini belirleme, parça şekline uygun kalıbı ve bu kalıbın bağlanacağı presin tip ve kapasitesini seçmek amacıyla gerekli analizleri yapma, seri üretim olması nedeniyle kullanılan malzeme ile ilgili verim analizini yapma, işlemin gerçekleşeceği üretim makinaları ile ilgili bilgilere sahip olma ve bu makinalara kalıp ve aparatların takılıp sökülmesi, ayarlarının yapılması ve önceden belirlenen tolerans değerlerinde ve kalitede ürün elde edilmesi için gerekli bilgi ve becerileri kazandırma.

1.4. MET 310 Kaynak Metalurjisi 2 2 3

Kaynak bölgesinde ısı transferi, kaynak metali, sıvı halde reaksiyonlar, katılma ve mikroyapı, kaynak şartlarının etkisi, alaşım elementlerinin etkisi, ısı tesiri altında kalan bölge, sıcaklık çevrimi, ostenit özellikleri ve maksimum sertlik.

1.5. MET 334 Alaşımlar 3 0 3



Elementlerin kristal yapısı, alaşımlama teorileri, Hume-Rothery kaidesi, katı halde çözünürlük gösteren alaşımlar, metaller arası bileşikler, süper alaşımlar, bakır alaşımları, alüminyum alaşımları, çinko alaşımları.

1.6. MET 304 Kaynaklı Konstrüksiyon 4 4 6

Elektrik direnç punta kaynaklı imalat uygulamaları, yassı yumuşak çelik levhaların yatay dışı kaynakları, boru kaynağı (açılı, alın ve köşe), demir dışı malzemelerin kaynak uygulamaları, kaynak sırasında oluşan hatalar ve önlemleri, tamir bakım kaynak uygulamaları.

2. PLASTİK TEKNOLOJİSİ PAKETİ

2.1. MET 331 Proses Termodinamiği 3 0 3

Proses Termodinamiğinin esasları, Polimer akış analizleri, ısı transfer mekanizmaları incelenecektir. Polimer akış çeşitleri, ısı özelliklerini etkileyen faktörler ve değişik polimerlerin ısı ve akış özellikleri. Operasyon esnasındaki fiziksel ve kimyasal değişimler, proses akış dizaynı ve basınç sistemleri. Isı transfer mekanizmaları

2.2. MET 333 Plastik İşleme Teknolojisi I 3 2 4

Tanımlar ve polimerlerin sınıflandırılması, polimer teknolojisi hammaddeleri, polimerik bağlar, konfigurasyon, koformasyon, Moleküller arası düzen, polimerlerde ısı geçişler, polimerlerde kullanılan katkı maddeleri, polimerlerin (mekanik, elektriksel, ısı, optik ve kimyasal) özellikleri.

2.3. MET 335 Plastik İşleme Tekniği I 4 4 6

Polimer işleme tekniklerinin tanıtılması, Polimerlerin enjeksiyonla kalıplanması, enjeksiyon sistemleri ve ekipmanları, fonksiyonları, özellikleri. Lineer, dallı ve kristalin polimerlerin enjeksiyonla kalıplama teknikleri. Proses şartlarının akış, yönlendirme ve kalıcı deformasyonlara etkileri. Proses, basınç, sıcaklık kontrolü kalıplama çevrimi, kalıp dolma, soğuma bekleme süreleri. Proseste fiziksel ve kimyasal değişimler ve enjeksiyon sistemiyle değişik parçaların üretim ve parçalarda meydana gelen hatalar ve önlem çareleri.

2.4. MET 332 Metal Dışı Mühendislik Malzemeleri 2 4 0 4

Amorf, kristalin termoplastikler, yapı özellik ilişkileri, kaplama sıcaklık polimerleri, reçineler, Elastomerler ve yüzey kaplama sistemleri.

2.5. MET 334 Plastik İşleme Teknolojisi 2 2 3

Bu ders kapsamında yaygın olarak kullanılan plastik işleme teknikleri anlatılmaktadır



2.6. MET 336 Plastik İşleme Tekniği 2

4

4

6

Extrüzyon işleme yönteminin esasları, çift ve tek vidalı ekstruderler. Extrüzyon silindirleri, ısıtılmaları, soğutulmaları vidaların tanıtılması, çeşitleri ve özellikleri. Extrüzyonda üretilen parçalar, tel ve kablo extrüzyonu.

MET 459 Bitirme Projesi

0

2

1

Mezun olacak öğrencilerin mesleki gelişimlerini artırmak ve edinilen mesleki bilgi ve becerinin ortaya konularak yapılan mesleki konulardaki araştırmaları kapsar. Öğrenci iki yarıyıl boyunca tespit edilen mesleki konuda yaptığı araştırmaları tez (rapor) hazırlama teknikleri çerçevesinde bir proje haline getirerek 8. yarıyılın sonunda hazırladığı projesini bölüm tarafından oluşturulan jüri önünde savunur. Böylece öğrencinin iki yarıyıl boyunca yaptığı çalışma değerlendirilerek gösterdiği başarı ve performans belirlenir.

MET 411 Korozyon

4

0

4

Korozyonun tanımı, önemi, ekonomisi, görünüşe göre korozyon türleri, korozyon hücresi, başlıca katodik reaksiyonları, korozyonun termodinamik ilkeleri, fazla voltaj kavramı, Evans diyagramları, pasiflik korozyonundan korunma, frenleyiciler, anodik ve katodik koruma.

MAK 459 CAD

2

4

4

Görsel efektler oluşturma, üç boyutlu katı (solid) objeler ve solid modelleme, tasarım geometri, düzlemler, arakesitler, montaj çizimleri, civata ve vida dişleri, vidalı bağlantılar, kamalar, yaylar, kilitleme cihazları, perçinler, kaynak, boru bağlantı sistemleri.

MAK 307 Hidrolik - Pnömatik

2

2

3

Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel bilgiler, pürüzlü ve pürüzsüz borularda kayıplar, boru çeşitleri ve bağlantı elemanları, hız ve debi ölçümleri, basınç ve basınç düşümü kavramları, boyutsuz sayılar, Reynold ve Prandtl sayıları, hidrolik makinaların tanıtılması ve görevleri, pnömatik ileticilerin tanıtılması ve çeşitli uygulamalar.

EĞT 483 Okul Deneyimi II

1

4

3

Okullarda bir uygulama öğretmeni nezaretinde Öğretmenlik Uygulaması dersine temel oluşturmak amacıyla yapılan gözlem ve uygulamalar; bazı gözlem ve uygulama konuları: Öğretimde soru sorma, yönerge ve açıklamalar, dersin yönetimi ve sınıfın kontrolü, çeşitli yönlerden bir öğrencinin incelenmesi, öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesi, dersi planlama, ders kitaplarından yararlanma, grup çalışmaları, sınıf organizasyonu, çalışma yapraklarının hazırlanması, sınıf içerisinde mikro öğretim uygulamaları.



EĞT 485 Özel Öğretim Yöntemleri II 2 2 3

Konu alanında öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme stratejileri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanına uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel öğretim ve yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.

3. METAL TEKNOLOJİSİ PAKETİ

3.1. MET 421 Plastik Parça Üretim Teknolojisi 2 2 3

Plastik ve plastik esaslı kompozit malzemelerin parça üretim yöntemleri tanıtılacaktır. Enjeksiyon, ekstruzyon, ısı kalıplama, üfleme (blow) kalıplama gibi polimerik parça üretim teknolojileri incelenecektir. Özellikle bu yöntemlerde proses işlemi esnasında dikkat edilmesi gereken hususların neler olduğu ve bunların parça performansına, kalitesine ve mekanik özelliklerine etkileri incelenecektir.

3.2. MET 423 Sac İşleri Tasarımı 2 2 3

Öğrencilerimizin görmüş oldukları Temel İşlem ve Tekniklerini, Teknik Resim ve Atelye uygulamalarında kazandıkları, bilgi, beceri ve yeteneklerinin odaklandığı, imalat teknikleriyle bütünleşmeyi sağlamaktır.

Metalik sacların oda sıcaklığında deformasyonlu seri üretimine geçmeden evvel doğabilir imalat hatalarını proje üzerinde tesbit ederek, imalatta karşılaşılabilecek hataları önlemede gerekli açıklamaları yaparak, en ideal malzemeyi kullanıp, zamanlamayı maliyeti, imalat için gerekli olan teknik bilgi ve projelendirme yeteneğini kazandırmaktır.

3.3. MET 425 Seramikler 3 0 3

Seramik sanayii, seramik ürünlerin sınıflandırılması, geleneksel ve yeni seramikler, seramik hammaddeler, seramik şekillendirme yöntemleri, seramik malzemelerin kurutulması ve pişirilmesi, seramiklerde dekoratif işlemler, cam, glazür, emaye, teknik seramikler, Refrakter ve izolatör seramikler.

3.4. MET 427 Kaynak Tasarımı 3 0 3

Kaynak sembolleri, tahribatsız muayene sembolleri. Çeliklerde açılan kaynak ağızları. Çelikler için elektrod ve kaynak teli seçimi. Kaynaklı birleştirmelerde kaynak boyutları. Statik kaynak mukavemet hesapları. Kaynaklı birleştirmelerde yorulma hesapları. Kaynak yöntemlerinde maliyet analizi. Maliyet düşürücü yöntemler. Kaynak standartları, kodlar ve şartnameler. Kaynakçı yeterlik sertifikasyonu. Kaynak hataları ve kaynak birleştirmelerinde kalite güvencesi.

3.5. MET 422 Kaynak Kabiliyeti 3 0 3



Kaynak kabiliyeti tanımı. Kaynak hataları ve kaynak kalitesi alaşım ve az alaşım çeliklerin kaynak kabiliyeti. Kaynak kabiliyet deneyleri. Paslanmaz çeliklerin, yüksek alaşım çeliklerin, takım çeliklerinin ve alüminyum alaşımların kaynak kabiliyeti. Sacların elektrik direnç nokta kaynak kabiliyeti.

3.6. MET 424 Sac İşleme Kalıp Tasarımı 2 2 3

Pres kalıplarından olan kesme, basma, çekme kalıpları ve türlerinin tanımı ile tasarımları.

4. PLASTİK TEKNOLOJİSİ PAKETİ

4.1. MET 431 Plastik Parça Ürün Kalıp Tasarım I 2 2 3

Bu ders adı altında, kalıp tasarımı ve plastik kalıplarının sınıflandırılması incelenecektir. Kalıp tasarımı, kullanılarak ham malzeme seçimi, plastik malzemenin çekme değerleri tespiti, kalıp soğutması ve kalıp sıcaklığı, kalıp iç basıncı, hava tahliye kanalları ve kalıp parlatılması ile kalite kontrolü incelenecektir.

Plastik kalıplarının sınıflandırılması bölümünde ise, yolluk, dağıtıcı, giriş çeşitleri ve hesapları. Kalıp düşürme metodları ve seçimi, kalıpların makineye bağlanması ve işletmeye alınması kalıp standartları, kalıplarda soğuma su kanalları ve özellikleri.

4.2. MET 433 Plastik Malzeme Muayene Yöntemleri. 2 2 3

Gerilme özellikleri deneyi, Esneme özellikleri deneyi, Izod darbe dayanımı deneyi, Rock Well sertliği deneyi, Dürometre sertliği deneyi, sert plastiklerde sıkıştırma özellikleri deneyi, Yumuşama sıcaklıkları deneyi, Ekstrüzyonla akma hızı deneyi, Yanabilirlik deneyi, Kırılma sıcaklığı deneyi, Saydam plastiklerde bulanıklık ve geçirgenlik deneyi, Açık havada yaşlanma deneyi, Şişme deneyi, özgül ağırlık ve yoğunluk deneyi, Elektrik direnci deneyi, Dielektrik sabiti ve dağılma faktörü deneyi

4.3. MET 435 Plastik Parça Tasarım Yöntemleri 3 0 3

Polimerik parçaların dizaynında dikkat edilecek faktörler incelenecektir. Ayrıca değişik bilgisayar programlarıyla (mould flow, Plastics Injection Systems and Design) parça dizayn edilmesi ve parçalarda verilmesi gereken radyüslerin ve et kalınlıklarının incelenmesi. Optimum giriş, yolluk, dağıtıcı çap ve uzunluğunun belirlenerek, kalıp üzerinde soğuma kanallarının parçanın nerelerinden geçeceğinin belirlenmesi. Hici pimlerin parça itme kuvvetinin belirlenmesi vb.

4.4. MET 437 Plastik İşleme Teknolojisi III 3 0 3

Naylonların tanımı, sınıflandırılması, özellikleri, çekme payları, işleme şartlarının mekanik özelliklere etkileri; selülozik plastikleri; Termosetlerin tanımı özellikleri, mekanik özellikleri, mikro yapıları.

4.5. MET 432 Plastik Parça Ürün Kalıp Tasarım II 2 2 3



Enjeksiyon kalıplamanın esasları, kullanılan malzemeler, yolluk, dağıtıcı, giriş dizayn ve konumu. Parça itme mekanizmaları, değişik parçaların enjeksiyon kalıplarının tasarımı. Extrüzyon kalıpları soğuma sistemleri, özellikleri. Kalıpların parlatılması ve sertleştirilmeleri. Boru katalarının tasarımı, levha, film ve şişirme kalıpları ve özellikleri

4.6. MET 434 Gelişmiş Plastikler 3 0 3

Polisülfonlar, teflonlar, polietersülfonlar, polifenilen sülfür, polieterimid, polikarbonat, polieterketon, elastomerler, kauçuklar mikroyapıları mekanik özellikleri kullanım alanları ve işleme yöntemleri

MET 460 Bitirme Projesi 0 2 1

Mezun olacak öğrencilerin mesleki gelişimlerini artırmak ve edinilen mesleki bilgi ve becerinin ortaya konularak yapılan mesleki konulardaki araştırmaları kapsar. Öğrenci iki yarıyıl boyunca tespit edilen mesleki konuda yaptığı araştırmaları tez (rapor) hazırlama teknikleri çerçevesinde bir proje haline getirerek 8. yarıyılın sonunda hazırladığı projesini bölüm tarafından oluşturulan jüri önünde savunur. Böylece öğrencinin iki yarıyıl boyunca yaptığı çalışma değerlendirilerek gösterdiği başarı ve performans belirlenir.

MET 412 Yüzey Koruma İşlemleri 4 0 4

Metalik, inorganik ve organik kaplamalar, değişik kaplama tekniklerinin uygulandığı alanlar, bakır, nikel, krom, çinko, kadmiyum kaplama uygulamaları, kaplanmış malzemelerde kalite kontrol.

MET 402 İş Güvenliği 2 0 2

İş güvenliğinin tanımı, iş kazaları, kazaların milli ekonomiye etkileri, çevre güvenliğini tehdit eden faktörler, iş yeri güvenliği, genel güvenlik davranışları, iş güvenliği teşkilatı, iş güvenliği ile ilgili kuruluşlar.

MET 404 Endüstriyel Uygulamalar 0 4 2

Sunum hazırlama teknikleri, örnek sunumlar, öğrencilerin sunum hazırlaması, endüstriden konuşmacıların çağrılıp öğrencilerin sanayii yakından tanınmaları, sanayinin işleyişi hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanacaktır. Girişimcilik, girişimciliğin yönlendirilmesi, girişimcilik kültürü, iş kurma süreci, fizibilite hazırlama.

MET 414 Kalite Kontrol 2 0 2



Kalite ile ilgili temel kavramlar, kalite kontrole giriş, kalite güvenliği, kalite maliyetleri, istatistiksel kalite kontrol, kalite kontrol çemberleri, yan sanayi ve satın almada kalite kontrol, pazarlamada kalite kontrol, kalite kontrol denetimi, kalite güvence sistemi ve ISO 9000 standartları, toplam kalite yönetimi.

MET 416 İş Analizi ve Maliyet Hesapları 4 0 4

İş analizinin temel kavramları, hareket ve metot etüdü prensipleri, iş ölçümü teknikleri, ölçülecek işin seçiminin yapılması, tempo taktiri, toleransların hesaplanması, standart zamanın hesaplanması, iş değerlendirme yöntemleri, sıralama ve sınıflandırma yöntemi, faktörlerin tartılması, iş analizinin yapılması.

Maliyet çeşitleri, sabit ve değişken maliyetler, toplam maliyetler, siparişe göre ve seri imalata göre maliyetlendirme, birim ürün maliyetinin hesaplanması ve maliyet merkezlerinin tanıtılması, örnek maliyet hesapları uygulamaları.

MET 484 Rehberlik 3 0 3

Öğrenci kişilik hizmetlerinin amaçları ve eğitimin içindeki rolü, rehberlik hizmet alanlarının tanımı, rehberliğin temel ilkeleri, öğrenciyi tanıma, yönlendirme, bilgi toplama ve yayama, psikolojik danışma, yerleştirme, izleme, danışmanlık, araştırma ve değerlendirme, çevre ile ilişkiler, mesleki yönlendirme, özel eğitimin amacı ve özel eğitime muhtaç öğrencilerin saptanması ve eğitimi.

EĞT 486 Öğretmenlik Uygulamaları 2 6 5

Haftada bir tam gün ya da iki yarım gün (minimum 12 hafta) öğretmen adaylarının bizzat sınıf içinde öğretmenlik becerisi kazanması ve belirli bir dersi ya da dersleri planlı bir biçimde öğretmesi ve iki saat öğretmenlik uygulaması semineri (öğretmenlik uygulamasının değerlendirilmesi ve paylaşımı).

