EK-1 ENDÜSTRİYEL TASARIM MÜHENDİSLİĞİ

DERS PROGRAMI

İSTEĞE BAĞLI YABANCI DİL HAZIRLIK

BİLİMSEL İNTİBAK

KOD	DERS ADI	T	U	LAB	K	AKTS
TBI000	Bilimsel İntibak	15	0	0	0	0

İSTEĞE BAĞLI YABANCI DİL HAZIRLIK

KOD	DERS ADI	T	U	LAB	K	AKTS
ETM000	İngilizce Hazırlık	0	0	0	0	0

BİRİNCİ YIL / I. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
AIT181	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I	Zorunlu	2	0	0	2	2
TUR181	Türk Dili I	Zorunlu	2	0	0	2	2
FIZ183	Genel Fizik I	Zorunlu	4	0	0	4	4
MAT183	Matematik I	Zorunlu	4	0	0	4	4
KIM183	Genel Kimya	Zorunlu	3	0	0	3	3
ETM101	End. Tasarım Mühendisliğine Giriş	Zorunlu	2	0	0	2	4
ETM103	Teknik Resim I	Zorunlu	2	2	0	3	5
ETM105	Bilgisayar Programlama	Zorunlu	3	0	0	3	4
YDL181	Yabancı Dil I	Zorunlu	2	0	0	2	2
Toplam Kredi			**24**	**2**	**0**	**25**	**30**

BİRİNCİ YIL / II. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
AIT182	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi II	Zorunlu	2	0	0	2	2
TUR182	Türk Dili II	Zorunlu	2	0	0	2	2
FIZ186	Genel Fizik II	Zorunlu	4	0	0	4	4
MAT186	Matematik II	Zorunlu	4	0	0	4	4
ETM102	Teknik Resim II	Zorunlu	2	2	0	3	7
ETM104	Bilgisayar Destekli Çizim	Zorunlu	2	2	0	3	5

ETM106	Sanat ve Tasarım	Zorunlu	2	0	0	2	4
YDL182	Yabancı Dil II	Zorunlu	2	0	0	2	2
Toplam Kredi			**22**	**4**	**0**	**24**	**30**

İKİNCİ YIL / III. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
MAT283	Diferansiyel Denklemler	Zorunlu	3	0	0	3	4
ETM201	Endüstriyel Malzemeler	Zorunlu	3	0	0	3	4
ETM203	Statik	Zorunlu	3	0	0	3	4
ETM205	Bilgisayar Destekli Modelleme	Zorunlu	2	2	0	3	5
ETM207	Üretim Yöntemleri	Zorunlu	2	2	0	3	6
ETM209	Olasılık ve İstatistik	Zorunlu	2	0	0	2	3
YDL281	Mesleki Yabancı Dil I	Zorunlu	2	0	0	2	2
-	*Sosyal Seçmeli Ders III-1	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
Toplam Kredi			**20**	**2**	**0**	**21**	**30**

III. Yarıyıl Sosyal Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
TSD201	Pazarlama	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD203	Davranış Bilimleri	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD205	Halkla İlişkiler	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD207	Kritik Analitik Düşünme Teknikleri	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD209	Girişimcilik I	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2

* Bu ders veya eşdeğeri diğer bölümlerden de alınabilir.

İKİNCİ YIL / IV. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM200	Endüstri Stajı I	Zorunlu	0	0	0	0	2
ETM202	Temel Elektrik ve Elektronik	Zorunlu	2	2	0	3	4
ETM204	Bilgisayar Destekli Tasarım I	Zorunlu	2	2	0	3	4
ETM206	Cisimlerin Dayanımı	Zorunlu	3	0	0	3	3
ETM208	Endüstriyel Ölçme ve Kontrol	Zorunlu	2	0	0	2	2

ETM210	Toplam Kalite ve Belgelendirme	Zorunlu	2	0	0	2	3
ETM212	Dinamik	Zorunlu	3	0	0	3	3
YDL282	Mesleki Yabancı Dil II	Zorunlu	2	0	0	2	2
	*Teknik Seçmeli Ders IV-1	Teknik Seçmeli	2	2	0	3	5
	*Sosyal Seçmeli Ders IV-1	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
Toplam Kredi			**20**	**6**	**0**	**23**	**30**

IV. Yarıyıl Teknik Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM214	Hava Aracı Modeli	Teknik Seçmeli	2	2	0	3	5
ETM216	Deniz Aracı Modeli	Teknik Seçmeli	2	2	0	3	5
ETM218	Kara Aracı Modeli	Teknik Seçmeli	2	2	0	3	5

IV. Yarıyıl Sosyal Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
TSD202	Bilim Felsefesi	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD204	Fabrika Organizasyonu	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD206	Standardizasyon	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD208	Proje Yöntemleri	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD210	Girişimcilik II	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
SOS282	Değerler ve Eğitimi	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2

* Bu ders veya eşdeğeri diğer bölümlerden de alınabilir.

ÜÇÜNCÜ YIL / V. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM301	Endüstriyel Metal Kalıp Tasarımı	Zorunlu	2	2	0	3	5
ETM303	Makine Elemanları I	Zorunlu	3	0	0	3	3
ETM305	Bilgisayar Destekli Tasarım II	Zorunlu	2	2	0	3	3

ETM307	Termodinamik	Zorunlu	3	0	0	3	3
-	*Teknik Seçmeli Ders V-1	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
-	*Teknik Seçmeli Ders V-2	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
-	*Sosyal Seçmeli Ders V-1	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
-	*Sosyal Seçmeli Ders V-2	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
Toplam Kredi			**18**	**4**	**0**	**20**	**30**

V. Yarıyıl Teknik Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM309	Araç Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM311	PLC ve PIC Kontrol Sistemleri	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM313	Mobilya Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM315	Raylı Sistemler Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM317	Mücevherat Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM319	Vitrin - Reklam Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM321	Su Türbinleri	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6

V. Yarıyıl Sosyal Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
TSD301	İş Hukuku	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD303	Patent ve Endüstriyel Tasarım	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD305	Bil. Arş. Tek. ve Etk. Sunum Yön.	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
ETM323	Mühendislik Ekonomisi	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
ETM325	Sürdürülebilir Çevre	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2

* Bu ders veya eşdeğeri diğer bölümlerden de alınabilir.

ÜÇÜNCÜ YIL / VI. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM300	Endüstri Stajı II	Zorunlu	0	0	0	0	2

ETM302	Makine Elemanları II	Zorunlu	3	0	0	3	3
ETM304	Endüstriyel Plastik Kalıp Tasarımı	Zorunlu	2	2	0	3	4
ETM306	Takım Tezgahları ve Bağlama Elemanları Tasarımı	Zorunlu	2	2	0	3	4
ETM308	Endüstriyel Tasarım Stüdyosu	Zorunlu	2	2	0	3	4
ETM310	Akışkanlar Mekaniği	Zorunlu	3	0	0	3	3
-	*Teknik Seçmeli Ders VI-1	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
-	*Teknik Seçmeli Ders VI-2	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
-	*Sosyal Seçmeli Ders VI-1	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
Toplam Kredi			**18**	**6**	**0**	**21**	**30**

VI. Yarıyıl Teknik Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM312	Mücevherat Üretimi	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
ETM314	Mobilya Üretimi	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
ETM316	Kompozit Endüstrisi	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
ETM318	Ambalaj Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
ETM320	Endüstriyel Otomasyon	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
ETM322	Araç İç Mekan Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
ETM324	Paletli Sistemler	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4
ETM326	Mekanizmalar	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	4

VI. Yarıyıl Sosyal Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
TSD302	Uluslararası İletişim	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD304	İnsan Kaynakları	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD306	Yönetim Sistemleri	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
ETM328	İş Güvenliği	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2

* Bu ders veya eşdeğeri diğer bölümlerden de alınabilir.

DÖRDÜNCÜ YIL / VII. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM401	Bilgisayar Destekli Üretim I	Zorunlu	2	2	0	3	3
ETM403	Endüstriyel Tasarım Uygulamaları I	Zorunlu	2	2	0	3	4
ETM405	Üç Boyutlu Yazıcılar	Zorunlu	2	1	0	3	3
ETM407	Mühendislik Etiği	Zorunlu	2	0	0	2	3
ETM499	İşyeri Eğitimi II	Zorunlu	2	0	0	2	2
-	Teknik Seçmeli Ders VII-1	Seçmeli	2	0	0	2	5
-	Teknik Seçmeli Ders VII-2	Seçmeli	2	0	0	2	5
-	Teknik Seçmeli Ders VII-3	Seçmeli	2	0	0	2	5
Toplam Kredi			**16**	**5**	**0**	**19**	**30**

VII. Yarıyıl Teknik Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM409	Engelliler İçin Ürün Tasarımı	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM411	Film Kurgu Tasarımı	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM413	İş Makineleri Tasarımı	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM415	Yapı İç Mekan Tasarımı	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM417	Deniz Aracı Tasarımı	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM419	Geri Dönüşüm Sistemleri Tasarımı	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM421	Dolaşan Sistemler Tasarımı	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM423	Kalıp Uygulamaları	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM425	Sistematik Tasarım	Seçmeli	2	0	0	2	5
ETM427	Programlama III	Seçmeli	2	0	0	2	5

DÖRDÜNCÜ YIL / VIII. YARIYIL

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM400	Mezuniyet Tezi	Zorunlu	0	2	0	1	6
ETM402	Bilgisayar Destekli Üretim II	Zorunlu	2	2	0	3	3
ETM404	Endüstriyel Tasarım Uygulamaları II	Zorunlu	2	2	0	3	4

ETM406	Endüstriyel Transport Sistemleri	Zorunlu	2	1	0	3	3
-	*Teknik Seçmeli Ders VIII-1	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
-	*Teknik Seçmeli Ders VIII-2	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
-	*Sosyal Seçmeli Ders VIII-1	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
Toplam Kredi			**12**	**7**	**0**	**16**	**30**

VIII. Yarıyıl Teknik Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
ETM408	Oyun ve Oyuncak Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM410	Rüzgar Enerji Sistemleri Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM412	Film Sahne Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM414	Çelik Yapılar Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM416	Bilgisayar Tümleşikli Üretim	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM418	Test Sistemleri Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM420	Robotik	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM422	Endüstriyel Mobilya Tasarımı ve Üretimi	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM424	Ahşap Yapı Tasarımı	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6
ETM426	Programlama IV	Teknik Seçmeli	2	0	0	2	6

VIII. Yarıyıl Sosyal Seçmeli Dersler

KOD	DERS ADI	ZORUNLU	T	U	LAB	K	AKTS
TSD402	Bilimsel Proje Hazırlama	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD404	Yatırım ve Maliyet Analizi	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2
TSD406	Estetik ve Ergonomi	Sosyal Seçmeli	2	0	0	2	2

* Bu ders veya eşdeğeri diğer bölümlerden de alınabilir.

EK-2 ENDÜSTRİYEL TASARIM MÜHENDİSLİĞİ
DERS İÇERİKLERİ

1. YARIYIL DERSLER AIT181 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I 2 0 0 2 2

İnkılabın tanımı ve Türk inkılabı, Kavram bilgisi, Türkiye'deki İnkılap hareketlerinin tarihçesi, Osmanlı Devleti'ni kurtarma yolunda ortaya çıkan akımlar, I. Dünya Savaşı, Sevr Anlaşması, Osmanlı Devleti'nin yıkılışı, Milli Mücadele Dönemi, Kongreler, Milli Mücadele döneminde yapılan savaşlar, Batılı devletlerle ilişkiler ve yapılan anlaşmalar, Lozan Barış Anlaşması.

TUR181 Türk Dili I 2 0 0 2 2

Dilin ve kültürün ne olduğu, dil-kültür ilişkisi, dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki konumu, Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, ağız, şive, lehçe bilgisi, Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, Türkçenin yapım ve çekim ekleri, imla kurallarının ve noktalama işaretlerinin uygulanması. **FIZ183 Genel Fizik I 4 0 0 4 4**

Fiziksel büyüklükler ,birimler ve ölçme, Vektörler, Moment Denge ve Ağırlık Merkezi. Bir boyutta hareket, İvme, Hareket diyagramları, İki boyutta hareket, Newton hareket yasaları, Kuvvet, Sürtünme kuvvetleri, Dairesel hareket, Düzgün olmayan dairesel hareket, İvmeli sistemlerde hareket, Dirençli ortamlarda hareket, İş ve kinetik enerji, Kinetik enerji teoremi,

İş ve güç, Potansiyel enerji ve korunum yasaları, Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler.

MAT183 Matematik I 4 0 0 4 4

Sayılar, Fonksiyonlar, Fonksiyonlarda Limit, Türev, Türevin Çeşitli Uygulamaları, Fonksiyon serileri (Maclauren, Taylor Serileri), Sonsuz Küçükler, Diferansiyel Hesap, Yaklaşık Hesap, Belirsiz Entegral.

KIM183 Genel Kimya 3 0 0 3 3

Kimyanın tasarım mühendisliğindeki yeri ve önemi, Madde ve Kimya, Kimyanın temel kanunları, atom ve molekül ağırlığı, mol, Avogadro sayısı, kimyasal hesaplamalar, Semboller, Formüller ve Denklemler, Katılar, Kimyasal Termodinamik, Reaksiyon hızı ve denge, Çözeltiler, Sulu çözeltilerde denge, Elektrokimya ve korozyon, Periyodik cetvel ve atomun yapısı, Kimyasal bağ, redoks reaksiyonları.

ETM101 Endüstriyel Tasarım Mühendisliğine Giriş 2 0 0 2 4

Endüstri nesnelerinin tarihsel bakış açısıyla değerlendirilmesi, tanımlanabilmesi, gelişimi ve değişimleri, eşyaların oluşma sürecinde ortam-gereksinim-ürün bağıntısı, sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faktörler, sürecin neden-sonuç ilişkileri içinde aktarılması. Mühendislik mesleğine giriş. Değişik mühendislik alanlar ve endüstriyel tasarım mühendisliğinin yeri. Endüstriyel Tasarım Mühendisliğinin zaman içindeki gelişimi. KBÜ Endüstriyel Tasarım Mühendisliği öğretim programının tanıtımı. Mühendislikte çözüm yaklaşımları, tasarım süreci,

mesleğin toplumsal önemi, mühendislik etiği. Endüstriyel Tasarım Mühendisliğinin başlıca uygulama alanları.

ETM103 Teknik Resim I 2 2 0 3 5

Teknik resim terimleri ve tarifleri, teknik resim araç ve gereçleri, resim kağıtlarının hazırlanması, standart yazı tip ve yükseklikleri, çizgi tipleri, özellikleri ve kullanıldıkları yerler, çizim kuralları, geometrik çizimler, doğruların yaylarla, dairelerin birbirleriyle iç ve dış teğet, spiral, elips, oval, evolvent, sikloit, parabol ve hiperbol çizimleri.Ölçekler, büyültme ve küçültme ölçekleri. İzdüşüm düzlemleri ve metotları, görünüşler, yardımcı, özel, döndürülmüş ve lokal görünüşler. Perspektif görünüşler, izometrik, kavaliyer, kabinet ve kuşbakışı izdüşümler. Ölçülendirme terim ve kuralları. kesitler ve uygulamaları. Yüzey işleme işaretleri, yüzey kaliteleri, yüzey durumlarının gösterilmesi.

ETM105 Bilgisayar Programlama 3 0 0 3 4

Programlamaya giriş. Algoritma ve akış şeması oluşturulması. Değişkenler, sabitler. Aritmetiksel ve mantıksal operatörler, Giriş ve çıkış komutları. Şart ve döngü komutları. Diziler, dizilerde sıralama ve arama algoritmaları. Altprogram ve fonksiyonların kullanımı. Dosyalama işlemleri. Grafik işlemleri.

YDL181 Yabancı Dil I 2 0 0 2 2

Özne zamirler,mülkiyet sıfatları,isimler ve çoğul yapıları,işaret sıfatları ve bazı zarflar,geniş zaman,olma fiili ve 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.

2. YARIYIL DERSLER AIT182 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi II 2 0 0 2 2

İnkılabın tanımı ve Türk inkılabı, Kavram bilgisi, Lozan Barış Antlaşmasından sonra Türkiye'nin durumu, Cumhuriyetin İlanı, Halifeliğin kaldırılması, Çok partili hayata geçiş denemeleri, Şeyh Said İsyanı, Türk Dış Politikasının incelenmesi, Kurtuluş Savaşı, TBMM ve Cumhuriyetin Kuruluşu, İnkılaplar dönemi, Çok partili demokrasi dönemleri ve 1945 çok partili hayata geçiş, Atatürk'ün ölümü, Hatay'ın Türkiye'ye bağlanması, Türkiye Devleti hükümetlerinin 1950'den 1994 yılına kadar geçirdikleri dönemler, Atatürk ilke ve İnkılaplarının öğretilmesi Atatürk İlke ve İnkılaplarının millî birlik – beraberlik, ülke bütünlüğü ve çağdaş uygarlık seviyesine ulaşma bakımından öneminin öğretilmesi

TUR182 Türk Dili II 2 0 0 2 2

Türk Dilinin morfolojik ve sentak özellikleri. Cümlede anlama ve fikre doğru yükselirken düşünce ve üslubu kuvvetlendiren yazılı - sözlü çalışmalar. Bir aydın olarak sosyal ve ekonomik hayatta ana dili başarıyla kullanmanın önemi. Yazarken ve konuşurken temel kurallar tartışma ve dinlenme üslubu, bakış tarzı, eleştiri, toplu yerlerde konuşma çalışmaları.

Roman, hikaye ve fikir esaslarının incelenme, değerlendirilme tarzları, yazışmalar, cevaplar.

FIZ186 Genel Fizik II 4 0 0 4 4

Yük ve madde, elektrik alan, Gauss kanunu, elektriksel potansiyel, kapasitör ve dielektrikler, akım ve direnç, elektromotor kuvvet ve devreler, manyetik alan, amper kanunu, Biot-Savart kanunu, Faraday yasaları, indüksiyon elektromotor kuvvet, indüksiyon ve geçici akımlar, alternatif akım, empedans.

MAT186 Matematik II 4 0 0 4 4

Belirli Entegral ve Uygulamaları, Birinci ve ikinci mertebeden basit (ordinary) diferansiyel denklemler, matematiksel fiziğin kısmi diferansiyel denklemleri, Laplace dönüşümleri, vektörel diferansiyel hesap: gradient, diverjans, rotasyon. Fourier serileri ile ısı ve dalga denklemleri çözümleri, ısı ve dalga denklemlerinin analitik ve sayısal çözümleri, yay-kütlesoğurucu sistemlerinin genel özellikleri. Matrisler, Determinantlar, Lineer Denklem Serileri.

ETM102 Teknik Resim II 2 2 0 3 7

Şekil ve konum toleransları, sembolleri, anlamları ve çizim esasları, resimlerde gösterme, kroki, yapım resimleri çizilecek makine parçalarının ön tasarımlar krokilerinin çizilmesi ve net yapım resimleri, vidalar, çeşitleri ve teknik resimlerde gösterilmeleri ve ölçülendirilmeleri, cıvata ve saplama ile birleştirmeler, kamalı birleştirme konstrüksiyonu ve elemenları çizimi, Prizma, piramit ara kesit ve açınımları, Silindir koni ara kesit ve açınımları, helis dişli çarkların temel elemanlarının hesabı ve yapım resimlerinin çizimi, pim. Perno, yay vb. gibi konstrüksiyon açıklamalı montaj resimleri çizimleri, numaralama ve parça listesinin doldurulması, montaj ve parça yapım resimleri çizimi.

ETM104 Bilgisayar Destekli Çizim 2 2 0 3 5

Bilgisayar Destekli Teknik Resim. CAD Sisteminin tanımı. Bilgisayar Destekli Çizim Sisteminin Kullanımı. Autocad Yazılımının Tanıtımı. Bilgisayar ortamında 2 boyutlu proje oluşturma. Autocad İle Çizim. Geometrik Çizimler. Kesit Görünüşler. Perspektif Resim. Üç boyutlu çizime giriş.

ETM106 Sanat ve Tasarım 2 0 0 2 4

Sanat ve tasarıma giriş. İlişkiler ağı nedir ve nasıl oluşturulur. Sanat/Tasarım ürününün yapım süreci. Sanat ve tasarım ilişkisi. Zıtlıklar ve benzerlikleri. Kompozisyon oluşturma. Algılamayı kolaylaştıran durumlar/gruplama: Benzerlik, Yakınlık, Süreklilik, Kapalılık.

Düzenleme İlkeleri/Biçimleri. Kompozisyonun ana hatlarını oluşturma, görünmez/rehber çizgiler. Kompozisyon elemanlarının özellikleri: Şekil, Büyüklük, Konum, Yönlendirme. Tasarımda düzenleme ilkeleri: Tekrar ve Ritim. Kompozisyon ve örüntü arasındaki farklılıklar. Tasarımda düzenleme ilkeleri: Denge ve Zıtlık, Baskınlık, Hiyerarşi. İki boyutlu ortamdan 3

boyutlu ortama geçiş: Rölyef çalışmaları. Kompozisyondaki gruplar arası ilişkilerin düzenlenmesi.

YDL182 Yabancı Dil II 2 0 0 2 2

Sayılabilen ve sayılamayan isimler ve bu isimlerin sorulduğu soru kelimeleri,sahip olma fiili,belirleyiciler,sıklık zarfları,birşeyin ne sıklıkta yapıldığını sormak,ünlem ifadeleri,bunlarla ilgili metin çalışmaları,olmak fiili di'li geçmiş zaman,hareket bildiren fiillerle di'li geçmiş zaman,düzenli ve düzensiz fiiller,geçmiş zaman zarfları,çekimsiz yardımcı fiil "would".

3. YARIYIL DERSLER MAT283 Diferansiyel Denklemler 3 0 0 3 4

Birinci mertebe denklemler; ayılabilen denklemler, lineer denklemler, değişken dönüşümü ve integrasyon çarpanı, varlık ve teknik teoremleri, uygulamalar. Yüksek mertebe lineer denklemler; parametrelerin değişimi yöntemi, mertebe düşürme, sabit katsayılı denklemler; belirsiz katsayılar yöntemi. Euler-Cauchy denklemi. Kuvvet serisi yöntemi; adi ve regüler singüler noktalar civarında çözümler. Laplacen dönüşümü; temel tanımlar ve teoremler, başlangıç değer problemlerinin çözümü, konvolüsyon, delta fonksiyonu ve transfer fonksiyonu. Lineer diferansiyel denklem sistemleri; temel teori ve çözümler, Laplace dönüşümü ile çözümler. ikinci mertebe lineer kısmi türevli diferansiyel denklemler ve değişkenlerin ayrılması yöntemi.

ETM201 Endüstriyel Malzemeler 3 0 0 3 4

Malzemelerin sınıflandırılması, Atomik yapı, atomlar arası bağlar, Brafis kafesi ve kafes sistemleri, Kristal hataları, X-ray analiz yöntemi, Allotropi, Metallerin mekanik özellikleri, Malzemelere uygulanan mekanik testler, Yayınım, Katılaşma, Metallerin özelliklerini iyileştirme yöntemleri, Soğuk ve sıcak deformasyon, Kırılma. **ETM203 Statik 3 0 0 3 4**

Statiğin ilkeleri, Maddesel noktaların statiği. Durum, serbest cisim, kuvvet diyagramları ve kuvvetler çokgeni. Kuvvetler, düzlem kuvvetler, uzay kuvvetler ve eşdeğer kuvvetler sistemleri. Kuvvet çiftleri ve moment. Statik Denge, rijit cisimlerin, düzlem kuvvetler sistemlerinin, uzay kuvvetler sistemlerinin dengesi. Bağ kuvvetleri, tekil kuvvet ve yayılı yükler, reaksiyon kuvvetleri ve hesaplanması. Ağırlık merkezleri, atalet momentleri. Taşıyıcı sistemler, kirişlerin eğilmesi. Sürtünme, yataklar, kayış kasnak sistemleri. **ETM205 Bilgisayar Destekli Modelleme 2 2 0 3 5**

3D temel kavramlar. Üç boyutlu modelleme teknikleri, unsurlar, oluşum ve çalışma düzlemleri. Üç boyut görüntü kontrol, iki boyuttan üç boyuta dönüştürme. Geometrik zorlamalar, ölçümlendirme ve nototasyonlar. Montaj modelleme. Üç boyuttan iki boyutlu teknik resimler oluşturma (üç görünüş, yardımcı görünüş, kesit görünüşler, perspektif görünüşler, montaj). Ölçümlendirme, yüzey işleme işaretleri, geometrik toleranslar.

ETM207 Üretim Yöntemleri 2 2 0 3 6

Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması. Çelik, dökme demir türleri ve kullanım alanları. Demirdışı metaller ve alaşımları, imalat özellikleri. Metal ve alaşımların ısıl işlemleri. Seramiklerin, plastiklerin ve karma malzemlerin türleri, özellikleri, kullanım yerleri ve imalat teknikleri. Üretim yöntemlerinin ilkeleri ve sınıflandırılması. Döküm teknolojisi; birleştirme teknikleri, kaynak ve lehimleme. Toz metalürjisi ile parça imalatı. Plastik, seramik, cam ve kompozit malzemelerle imalat yöntemleri. Tasarım-imalat ilişkisi; imal usulü seçimi. Kütlesel şekillendirme yöntemleri. Sac şekillendirme yöntemleri. Grup teknolojisi ve esnek üretim. Talaşlı imalat yöntemleri. Özel imalat yöntemleri. Mikro imalat. Yüzey temizleme ve kaplama işlemleri.

ETM209 Olasılık ve İstatistik 2 0 0 2 3

Sayma Teknikleri; çarpım kuralı, permütasyon, kombinezon. Olasılık Kavramı; sigma cebri, olasılık aksiyomları, koşullu olasılık, Bayes formülü. Rastlantı Değişkeni; dağılım fonksiyonu, olasılık fonksiyonu, Chebyshev eşitsizliği. Kesikli ve Sürekli Dağılımlar; uniform dağılım, Bernoulli dağılımı, Poisson dağılımı, geometrik dağılım,hipergeometrik dağılım, normal dağılım, eksponansiyel dağılım, gamma dağılımı, beta dağılımı. Çıkaran Fonksiyonlar. Karar Teorisi.Kestirim Kavramı.Hipotez Testi .Parametrik Olmayan Testler. Korelasyon ve Regresyon

YDL281 Mesleki Yabancı Dil I 2 0 0 2 2

Konuşma becerisinin ağırlıkta olduğu bir derstir.Bu ders bilgisayar ve internetten kaynak taraması yapma, kendi meslekleriyle ilgili konularda akademik sunum yapma, mesleki alanda ingilizce sunum çalışmaları, grup çalışması, ikili çalışma, rol yapma aktiviteleri, ingilzceyi sözlü kullanma, konuşma, meslek yaşamlarının dışında günlük hayatta da kendilerini yabancı dilde ifade edebilme yeteneğinin oluşturulmasını içerir.

3. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERSLER TSD201 Pazarlama 2 0 0 2 2

Pazarlamanın tanımı. Kapsamı. Gelişimi. Modern pazarlama yönetimi, pazarlama yönetimi ve çevre ilişkisi. Stratejik pazarlama ve pazarlamanın rolü, pazarlama bilgi sistemi ve pazarlama araştırması. Pazar kavramı. Tüketici pazarı ve tüketici davranışı. Endüstriyel (örgütsel) pazar ve endüstriyel alıcı davranışları. Pazar bölümleme. Pazar bölümlemenin temelleri. Psikolojik demografik, coğrafik, davranışsal bölümleme. Hedef pazar seçimi. Pazar hedefleme.

TSD203 Davranış Bilimleri 2 0 0 2 2

Sosyal davranış ve toplum. Toplum kuralları. Birey davranışlar ve toplum. Sosyal çevre etkisi. Sosyal etkinin bireyler. Uyma davranışları. İtaat etme. Benimseme. Özdeşleşme.

İçselleşme. Liderlik.

TSD205 Halkla İlişkiler 2 0 0 2 2

Bu derste halkla ilişkiler kavramı tartışılarak, konunun tarihçesi üzerinde durulacak ve halkla ilişkiler alanının diğer bağlantılı olduğu alanlarla karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır. Derste halkla ilişkiler uzmanını nitelikleri, kurum içi halkla ilişkiler uygulamaları ve halkla ilişkiler kampanyasının teorik aşamaları anlatılacaktır. Derste ele alınacak bir diğer konular da halkla ilişkilerde hedef kitlenin önemi ve halkla ilişkiler ajansları ile çalışma koşulları olacaktır.

TSD207 Kritik Analitik Düşünme Teknikleri 2 0 0 2 2

Kavramlar ve tanımları, düşünme organı olarak beyin, düşünmenin gruplandırılması, istemsiz düşünme ve özellikleri , istemli düşünmek , istemli düşünmenin özellikleri, istemli düşünmenin yöntemleri, kritik ve analitik düşünme, kritik-analitik düşünmenin temel özellikleri ve kriterleri, kritik-analitik düşünmenin aşamaları, kritik-analitik düşünmeyi etkileyen faktörler, kritik-analitik düşünmenin kapsamı, kritik-analitik düşünme nasıl yapılmalıdır?

TSD209 Girişmcilik I 2 0 0 2 2

Girişimcilik kavramı ve ortaya çıkışı, girişimcilik türleri, girişimci özellikleri, girişimciliğim faydaları, girişimciliğin önündeki engellerin, girişimcilik kültürü, işletme kurma aşamaları, işletmelerin temel fonksiyonları, işletme kuruluşu için gerekli belgeler ve almak için başvuru yerleri vb.

4. YARIYIL DERSLER ETM200 Endüstri Stajı I 0 0 0 0 2

Öğrencilerin eğiitim ve öğretim yoluyla kazandıkları bilgi ve becerilerini bir alanda uygulayarak güçlendirme yönlendirme ve doğru karar verme alışkanlıklarını geliştirme ve alana ilişkin bir işletmeyi tüm fonksiyonları ile tanıma amacını taşıyan bir çalışma niteliğindedir.

ETM202 Temel Elektrik ve Elektronik 2 2 0 3 4

Elektrik-elektronik tarif ve kavramalar; ölçü birimleri ve dönüşüm hesaplamaları. Doğru ve alternatif elektrik devre elemanları ve özellikleri. DC ve AC devre çözümleri. Alternatifdoğru akım, açma-kapama devreleri ve elemanları. Elektrik motor türleri, sınıflandırılması (doğru akım motorları, alternatif akım motorları, adım motorları), özellikleri, devre şemaları ve kullanım alanları. Temel elektronik devre elemanları ve kulanım alanları**. ETM204 Bilgisayar Destekli Tasarım I 2 2 0 3 4**

Mechanical Desktop yazılımı ile 3B katı modelleme yöntemleri. Mechanical Desktop yazılımının kullanıcı arayüzü, araç çubukları, dosya saklama ve yedek oluşturma, dosya silme, çoklu dosya ve pencere oturumları açılması. Görünüş denetimi, görünüş modu, nesne yönlendirme için fare hareket işlemleri. Katı unsur modelleme: Başlangıç unsurları. İkincil unsurlar. Unsur düzeltme, unsur işlemleri. Yüzey modelleme, etkileşimli yüzey tasarımı.

Montaj, Montaj-Parça işlemleri. Çizim (Teknik Resim), ölçülendirme, yüzey pürüzlülük, boyut ve geometrik tolerans işaretleri, çizim dosyası oluşturma. Endüstriyel uygulamalar.

ETM206 Cisimlerin Dayanımı 3 0 0 3 3

Genel kavramlar, çekme-uzama deneyi, Hooke kanunu. Emniyet katsayısı, yorulma. Çekme, basma, kayma gerilmeleri. Atalet momenti, eğilme gerilmesi, kuvvet-moment grafikleri.

Eğilme miktarı. Burkulma; bileşik gerilmesi, gerilme enerjisi, Castigliano teoremi. Mohr Dairesi.

ETM208 Endüstriyel Ölçme ve Kontrol 2 0 0 2 2

Ölçme ve ölçme işlemlerinde kullanılan temel kavramlar,ölçme ve kontrolün temel prensipleri, çeşitleri, talaşlı üretim ve işlemlerde ölçme ve ölçülendirme. Ölçme yöntemleri, klasikölçme ve kontrol aletleri: kumpas, mikrometre, mehengir, komparatör, pasametre, endikatör, mastarlar vb. Yüzey pürüzlülüğünün tanıtılması ve yüzey pürüzlülük ölçme aleti. Boyut, açı ve alan ölçümü. Basınç ölçmeleri. Akış ölçmeleri. Sıcaklık ölçmeleri Bilgisayarlar teknolojilerinin ölçme ve kontrol işlemlerinde kullanımı ve klasik ölçme aletleri ile mukayesesi, koordinat ölçme tezgahı.

ETM210 Toplam Kalite ve Belgelendirme 2 0 0 2 3

Toplam Kalite Yönetimi modeli, stratejik kalite planlaması, müşterinin sesi, pazarın sesi, süreç geliştirme, herkesin katılımı, liderlik, ürün ve süreç tasarımında kalite, tedarikci yönetimi, kalite geliştirme araçları.Toplam kalite yönetiminin altında yatan felsefe, toplam kalite yönetimi kavramı ve araçları, toplam kalite kavramının yeniden yapılama (reengineering) ve kıyaslama (benchmarking) gibi ileri düzey konularla ilişkisi, toplam kalite yönetimi uygulamaları, genel ve uygulamalı yönetim açılarından toplam kalite yönetimi uygulamaları ve deneyimleri. Kalite güvence standartları ve belgelendirme kriterleri. **ETM212 Dinamik 3 0 0 3 3**

Genel Eğrisel Hareket. Birden Fazla Maddesel Noktanın Bağımlı Hareketi. Hareket Denklemleri. Rijit Cismin Hareketi. Rijit Cismin Düzlemsel Kinematiği (Ötelenme, Sabit Bir Eksen Etrafında Dönme). Genel Düzlemsel Hareket. Rijit Cisimlerin Kinetiği (Ötelenme Hareket Denklemleri - Dönme Hareket Denklemleri). Rijit Cisimlerin Kinetiği (Eğrisel Ötelenme). Hareket Denklemleri: Sabit Eksen Etrafında Dönme. Hareket Denklemleri İle

İlgili Uygulamalar. Titreşim Teorisi. Titreşim Teorisi İle İlgili Uygulamalar **YDL282**

Mesleki Yabancı Dil II 2 0 0 2 2

Kendi meslekleriyle ilgili okudukları metni anlama, akademik yazıdan alınan ileri seviyede okuma parçalarını çevirme, akademik çevri tekniklerini uygulama, metinlerde bilmedikleri kelimelerin anlamını tahmin etme, genel konuyu anlama, detay bilgileri metin içerisinde hemen bulma gibi zihinsel yetilerini pekiştirip yapacakları ileri düzey mesleki çeviriler ile kelime dağarcıklarını geliştirerek karmaşık gramer yapılarını kolaylıkla çözümleme,bağımsız dil öğrenimine devam edebilmek için gerekli olan beceri ve güveni kazandırarak dil becerilerini daha ileriye taşıma yeteneğinin oluşturulmasını içerir.

4. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERSLER ETM214 Hava Aracı Modeli 2 2 0 3 5

Hava araçları tasarımına giriş. Teorik bilgiler. Çeşitleri, uçuş mekanizmaları. Uçaklar ve helikopterler. Uçak ve helikopter araçlarının tanımı ve sınıflandırılması. Monokok ve yarı monokok yapılar. Kullanım alanları. Üretim yöntemleri. Kompozit malzemeler. Üretim yöntemleri. Hava araçlarında kompozit yapılar. Kompozit gövde ve kompozit kanat tasarımı. Uçak yapılarını etkileyen yükler. Aerodinamik hesaplar. Kanat ve gövde profilleri.

EMT216 Deniz Aracı Modeli 2 2 0 3 5

Tekne kalıp modeli oluşturma temel ilkeleri. Tekne model malzemeleri. Mekanik ve fiziksel özellikleri. Tekne model kalıp tasarımı. Strofor tekne kalıpları. Çeşitleri. Tasarım ilkeleri. Model kalıbı alçılamak. Alçılama teknikleri. Kalıp yüzeyi hazırlama. Fiberglas kullanımı ve temel ilkeleri.

ETM218 Kara Aracı Modeli 2 2 0 3 5

Kara araçları tanımı ve sınıflandırılması. Gövde yapıları. Gövdeyi oluşturan yapı elemanları. Araç tasarımı. Kompozit malzemelere giriş. Tanımı, çeşitleri ve üretim yöntemleri. Kompozit malzemelerin uygulama alanları. Modern Karbon Fiber Teknolojisi. Fiber kompozitlerin mukavemeti, kırılması ve dizaynı. Otomobil gövdesinin özellikleri. Gövde tasarımındaki kriterler. Model seçimi. Model kriterlerinin belirlenmesi. Model için alçı hazırlama. Karbon fiber hazırlama yöntemleri. Fiber ve partikül takviyeli kompozitlerin üretimi.Fiberglass tanımı ve incelenmesi.

4. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERSLERİ TSD202

Bilim Felsefesi 2 0 0 2 2

Derste bilimin doğası nedir? Sorusu temel alınarak, bilim ile bilim olmayan arasındaki fark üzerinde durulmaktadır. Aynı zamanda bu soru bağlamında, mantıkçı ampirizm, tarihselcilik vb. bilimin doğasının anlaşılmasına ilişkin geliştirilmiş olan farklı yaklaşımlar ele alınmaktadır.

TSD204 Fabrika Organizasyonu 2 0 0 2 2

Sistem, üretim sistemi ve fabrika kavramları. Fabrikanın kuruluş yerinin seçimi; bölge seçimi, yöre ve konum seçimi, kuruluş yeri seçimini etkileyen faktörler ve seçimde kullanılan yöntemler. İşyeri düzeni ve malzeme akışı; işyeri düzeni planlamasının amaçları, fabrika binası, iş akışı tipleri, işyeri düzen tipleri, işe göre düzenleme, akışa göre düzenleme, hücresel düzenleme, değişmez pozisyonlara göre düzenleme, malzeme akış sistemleri: AGVS, konveyörler, robotlar, malzeme stoklama ve depolama sistemleri: AS/RS, ara stokları. Fabrika organizasyonunda alternatif çözümler arasında seçim yapabilmek için kullanılan faktörler ve yöntemler; seçimi etkileyen faktörler, fabrikada üretilen ürünlerin özellikleri ve miktarları,

fabrikada uygulanmakta olan teknolojik ve ürünsel stratejiler, üretim sistemleri, maliyet hesaplamaları, tezgah seçimi, işyeri düzeni seçimi, programlanmış işyeri düzeni algoritmaları, malzeme akış, stoklama ve depolama sistemi seçimi. **TSD206 Standardizasyon 2 0 0 2 2**

Standardisazyonun ilkeleri, Türkiye'de standardizasyon, uluslararası ticari ilişkilerde standardizasyon, Türkiye'de uygulanması zorunlu olan standartlar.

TSD208 Proje Yöntemleri 2 0 0 2 2

Proje yönetimine giriş, proje ömür çevrimi, proje yönetim süreçleri, organizasyon tipleri, proje başlangıcı, proje ihtiyaçları ve gereksinimleri, proje planı, iş dağılım ağacı, risk yönetimi, maliyet tahmini, takvim oluşturma, kaynak tahsisi, proje icrası, takım yapısı, insan boyutu, proje kontrolü, değişim yönetimi, şekil yönetimi, ilerleme ölçümü ve denetimi, kazanılmış değer, değerlendirme, proje kapatma.

TSD210 Girişimcilik II 2 0 0 2 2

Proje nedir, proje fikri, İş Planı Kavramı, Proje aşamaları ve proje verilecek kurum ve kuruluşlar, proje hazırlama ve proje yazmada dikkat edilmesi gereken özellikleri belirlemektir. Bir iş yaparken proje tabanlı çalışmasını sağlamaktır.

SOS282 Değerler ve Eğitimi 2 0 0 2 2

Hoşgörü ve yardımlaşma. Hijyen ve sağlıklı yaşam. Doğruluk ve dürüstlük. Disiplin ve sorumluluk. Vefa ve tarih bilinci. Sevgi ve saygı. Aile ve anne.

5. YARIYIL DERSLER ETM301 Endüstriyel Metal Kalıp Tasarımı 2 2 0 3 5

Metal işleme kalıpları ve operasyonları, ürün analizi, şerit malzeme tasarımı, zımbalar, sac metal malzemeler, kalıp tasarımı ve kalıp operasyonları, çelik ve alaşımlarının sınıfları, kalıp imalatı ve üretim planlaması, kalıp maliyet hesabı. Plastiklerin tanıtılması, termoplastik ve termoset plastiklerin özellikleri ve çeşitleri. Plastiklerin kalıplama metotları. Enjeksiyon presleri ile kalıplamada plastik parçaların tasarımı. Plastik kalıp elemanlarının tasarımı. Plastik kalıpların soğutulması, plastik kalıp malzemeleri, yapım resmi veya orijinali verilen parçaların gerekli etüdleri yapılarak tekli veya çoklu kalıplarının tasarımı ve yapım resimlerinin çizimi.

ETM303 Makine Elemanları I 3 0 0 3 3

Genel olarak yüklemeler, gerilmeler ve birim deformasyonlar. Makina tasarımında toleranslar. Sabit ve değişken yüklemeler altında mukavemet hesaplamaları. Çözülemeyen bağlama elemanları: Perçin, kaynak, lehim ve yapıştırma. Çözülebilen bağlama elemanları: Civata-somun, kamalar, pimler, pernolar ve pres geçmeler. Mekanik enerji biriktirme elemanları (Yaylar). Miller ve Akslar.

ETM305 Bilgisayar Destekli Tasarım II 2 2 0 3 3

3B'lu güncel bir tasarım yazılımı ile 3B katı modelleme yöntemleri. Yazılımın kullanıcı arayüzü, araç çubukları, dosya saklama ve yedek oluşturma, dosya silme, çoklu dosya ve

pencere oturumları açılması. Görünüş denetimi, görünüş modu, nesne yönlendirme için fare hareket işlemleri. Katı unsur modelleme: Başlangıç unsurları. İkincil unsurlar. Unsur düzeltme, unsur işlemleri. Yüzey modelleme, etkileşimli yüzey tasarımı. Montaj, MontajParça işlemleri. Çizim (Teknik Resim), ölçülendirme, yüzey pürüzlülük, boyut ve geometrik tolerans işaretleri, çizim dosyası oluşturma. Endüstriyel uygulamalar. **ETM307 Termodinamik 3 0 0 3 3**

Termodinamik özellikler, saf maddeler ve termodinamik süreçler. Enerji ve ısı etkileşimi, iş ve kütle. Sistemler ve akış süreçlerinde Birinci,İkinci Termodinamik Yasası. Çevrimler:

Carnot, Otto, Diesel, Rankin, Brayton, Soğutma Çevrimleri.

5. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERSLER ETM309 Araç Tasarımı 2 0 0 2 6

Araç gövde yapıları ve çeşitleri. Gövdeyi oluşturan elemanlar. Sabit elemanlar. Sökülebilen elemanlar. Gövde yapımında kullanılan saclar. Araç tasarımı. Tasarım ilkeleri ve mekaniği. Gövde tasarımındaki ölçütler. Şasi gövde tasarımı. Şasi ölçüm sistemleri. Şasi düzeltme sistemleri. Şasi hataları ve kalıcı şekil değişimleri: Eksenel sıkışma, bükülme, paralel deformasyon.

ETM311 PLC ve PIC Kontrol Sistemleri 2 0 0 2 6

Otomatik kontrol sistemlerine giriş. PLC tanımı, bölümleri, kullanım alanları. PLC Mimarisi. PLC programlama teknikleri. Programın devre üzerinde uygulanması. Giriş-çıkış Komutları.

Zamanlayıcı, sayıcı ve karşılaştırma işlemleri. Yapısal programlama, örnek çalışmalar. Kesme işlemleri, süreklilik komutları, döngü oluşturma. Yüksek hızlı sayıcılar ve çıkışları. Mikroişlemci teknolojisi. Sayı sistemleri ve sayısal devreler. Mikrodenetleyici temel yapıları ve çalışması. Aritmetik lojik işlem birimi. Algoritma şeması çıkartılması. Mikrodenetleyici komut seti ve programlama teknikleri. Mikrodenetleyici veri iletişim standartları ve temel giriş-çıkış teknikleri. Mikrodenetleyici temelli endüstriyel sistemler.

ETM313 Mobilya Tasarımı 2 0 0 2 6

Mobilya tasarımına ve terminolojisine giriş, mobilya tasarımına yönelik kullanıcı-mekan-ürün ilişkisi, ergonomi-malzeme-gereksinim ilişkileri, mobilya tasarım projeleri. Mekan tasarımına giriş ve ilişkin kavramlar, uygulamalar, mekan ve insan boyutları, iç mekan tasarımı ve öğeleri, iç mekan tasarımında grafik sunumlar.

ETM315 Raylı Sistemler Tasarımı 2 0 0 2 6

Demiryolu ulaşımına giriş. Demiryolu ekipmanları ve yerleşimi. Lokomotiv araçları. ElektroMotor dizele giriş. Elektro-Motor dizel ekipmanlarının yerleşimi. Elektro-Motor lokomotiv araçları. Tahrik güçlü lokomotiv modeller. Railpower lokomotiv modeller. Alstom lokomotiv modeller. Elektrikli yolcu lokomotiv modelleri. Lokomotiv tasarım aşamaları. Yük

vagon tipleri, yolcu vagon tipleri. Vagon tasarım aşamaları. Şehir içi raylı sistemler ve özellikleri, kullanım sıklığı ve alanlarına göre tercih ve tasarım kriterleri.

ETM317 Mücevherat Tasarımı 2 0 0 2 6

Takı tasarımında geçerli temel ilke ve teknikler, yaratıcı, özgün ve sanatsal verileri birleştirme teknikleri, insan psikolojisi ve takı kullanımı. Renk, doku, estetik ilkeleri. 3 boyutlu modelleme. İnsan vücudunu bilerek geleneksel olmayan malzemelerin kullanımı ile hem endüstriyel hemde el sanatları işlemleriyle modern takı tasarımı. Ölçek, şekil, sanat hareketlerinin etkileri ve kıymet, giyilebilirlik, insan vücudu bilinci, yenilikçi ve uygun malzeme ve işlemler gibi diğer disiplinler arası etkileşim.

ETM319 Vitrin – Reklam Tasarımı 2 0 0 2 6

Vitrin ve reklam tasarımı temelleri. Vitrin tasarımının önemi ve yenilikçi (inovatif) yaklaşımlar. Vitrin ve reklam tasarımında kullanılan malzemeler. Vitrin malzemelerinin görselliği. Müşteri isteklerine göre vitrin ve reklam tasarımı. Vitrin ve reklam uygulamalarında tasarım süreçleri. Vitrin ve reklam ürünlerinin üretim metotları. Vitrin ve reklam ürünlerinin montaj teknikleri. Vitrin tasarımında mukavemet ve malzeme seçimi. Vitrin tasarımında estetik ve ergonomi. Tasarımcının tasarlama süreci, ekip çalışmasıyla ürün tasarım ve tasarım stratejisi. Vitrin ve Reklam tasarlama sürecinde uygulama matrisleri, tasarlama aşamaları, tasarlamada bilgi toplama ve işleme, yapılabilirlik etüdü, tasarım düşüncesi ve problem çözme, yeni fikir bulma ve yaratma, karar verme ve özellikleri. Farklı tasarım disiplinlerinde vitrin tasarımı süreci ve sürecin uygulamaları.

ETM321 Su Türbinleri 2 0 0 2 6

Su türbinlerine giriş. Çeşitleri. Kullanım alanları. Hidroelektrik enerji ve elde edilmesi. Hidroelektrik santraller ve sınıflandırılması. Hidroelektrik sistemlerin tasarım kriterleri. Hidroelektrik sistemlerde kullanılan türbinler. Türbin seçim kriterleri. Otomatik kontrol sistemleri. Güç ve enerji gereksinimlerinin belirlenmesi. Türbin tesisinin inşası ve montajı.
Tesisin devreye alınması ve kontrol. Türbin tesisinin işletilemsi ve bakım şartları. Türkiye'nin hidroelektrik potansiyeli.

5. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERSLER TSD301 İş Hukuku 2 0 0 2 2

Bireysel iş hukuku. İş hukukunun hukukun dalları ayrımındaki yeri. İş hukukunun konusu. İş hukukunun bölümleri. İş hukukunun kaynakları. İş hukukunun temel ilkeleri. İş hukukunun temel kavramları: işçi, işveren, işveren vekili, çırak, işyeri. İşletme. İş sözleşmesi kavramı ve türleri. İş sözleşmesinin yapılması. İşçi ve işverenin iş sözleşmesinden doğan borçları. Ücret kavramı ve türleri. Ücretin güvencesi. Asgari ücret kavramı. Çalışma ve dinlenme süreleri. İş sözleşmesinin sona ermesi halleri. İş sözleşmesinin sona ermesinin sonuçları. Toplu iş hukuku: sendika ve üst kuruluşları. Türkiye'de sendikacılığın temel özellikleri. Sendikaların kuruluşu.

Sendikaların organları. Sendika üyeliğinden doğan hak ve borçlar. Sendikaların gelir kaynakları. Sendikaların tüzel kişiliğinin sona ermesi. Toplu iş sözleşmesi kavram ve tanımı. Türkiye'de toplu iş sözleşmelerinin özellikleri. Barışçıl çözüm yolları: arabuluculuk ve tahkim. Grev: kavram ve tanımı. Türkiye'de yasal grevin koşulları. Grev oylaması. Grev erteleme. Lokavt. Kavram ve tanımı. Türkiye'de yasal lokavtın koşulları.

TSD303 Patent ve Endüstriyel Tasarım 2 0 0 2 2

Ürün tasarımının aşamaları, tasarım teorileri ve metodik yaklaşımların sınıflandırılması, fikirlerin oluşturulması, fikirlerin incelenmesi, ilk tasarım geliştirme ve test pazar analizi, son ürün geliştirme, ürünün pazara sunumu, ürün geliştirme çalışmaları, tasarlama süreçleri, ekip çalışmasıyla tasarım ve tasarım stratejisi, tasarımcının eylemi ve süreci dışlaştıran yaklaşımlar, organizasyonel tasarlama süreci, tasarlama aşamaları, yeni fikir bulma ve yaratma, karar verme ve özellikleri.

TSD305 Bil. Arş. Tek. ve Etk. Sunum Yön. 2 0 0 2 2

Bilim ve temel kavramlar (olgu, bilgi, mutlak, doğru, yanlış, evrensel bilgi v.b.), bilim tarihine ilişkin temel bilgiler, bilimsel araştırmanın yapısı, bilimsel yöntemler ve bu yöntemlere ilişkin farklı görüşler, problem, araştırma modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ve veri toplama yöntemleri (nicel ve nitel veri toplama teknikleri), verilerin kaydedilmesi, analizi, yorumlanması ve raporlaştırılması.

ETM323 Mühendislik Ekonomisi 2 0 0 2 2

Mühendislik Ekonomisi temel kavramları ve nakit akış diyagramları. Faiz etmenleri ve kullanılışları. Nominal ve efektif faiz oranları. Enflasyon-faiz ilişkileri. Temel Değerlendirme Yöntemleri: Şimdiki değer, gelecek değer, İç Karlılık(verim) oranı, Dış Karlılık Oranı, Geri Ödeme Süresi, Kazanç/Maliyet oranı analizi. Alternatiflerin karşılaştırılması. Yenileme analizleri. Amortisman. Başabaş analizi. Bütçe kısıtları altında sermaye bütçeleme. Duyarlılık analizi ve İstatistiksel değerlendirme teknikleri. Projelerin maliyet analizi.

ETM325 Sürdürülebilir Çevre 2 0 0 2 2

Bu derste çevre ve ekonomi ilişkisi ele alınacaktır. Derste genel olarak, çevre, çevre sorunları ve politikalarının mikro ve makro bazda ekonomik etkileri incelenecektir. Ayrıca Çevre sorunlarını önleme politikalarına ulusal ve uluslar arası boyutta değinerek, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomileri üzerindeki etkileri değerlendirilecektir.

6. YARIYIL DERSLER ETM300 Endüstri Stajı II 0 0 0 0 2

Öğrencilerin eğitim ve öğretim yoluyla kazandıkları bilgi ve becerilerini bir alanda uygulayarak güçlendirme yönlendirme ve doğru karar verme alışkanlıklarını geliştirme ve alana ilişkin bir işletmeyi tüm fonksiyonları ile tanıma amacını taşıyan bir çalışma niteliğindedir.

ETM302 Makine Elemanları II 3 0 0 3 3

Triboloji. Kaymalı yataklar. Rulmanlı yataklar. Kaplinler ve kavramalar. Dişli çark ve dişli çark mekanizmaları. Sürtünmeli çark mekanizması. Kayış-kasnak mekanizmaları. Zincir mekanizmaları.

ETM304 Endüstriyel Plastik Kalıp Tasarımı 2 2 0 3 4

Plastiklerin tanıtılması, termoplastik ve termoset plastiklerin özellikleri ve çeşitleri. Plastiklerin kalıplama metotları. Enjeksiyon presleri ile kalıplamada plastik parçaların tasarımı. Plastik kalıp elemanlarının tasarımı. Plastik kalıpların soğutulması, plastik kalıp malzemeleri, yapım resmi veya orjinali verilen parçaların gerekli etüdleri yapılarak tekli veya çoklu kalıplarının tasarımı ve yapım resimlerinin çizimi.

ETM306 Takım Tezgahları ve Bağlama Elemanları Tasarımı 2 2 0 3 4

Matkap tezgahları, Mekanik-elle kumandalı bağlama elemanları, Makine kulpları ve bağlantı elemanları, Takım tezgahı motoru seçimi, Sınıf uygulaması, Torna tezgahları, Torna tezgahı bağlama elemanları, Freze tezgahı tahrik sistemi, Freze yatay başlık ve tabla hareketleri, Freze dik başlık ve bağlama elemanları, Sınıf uygulaması, Hidrolik ve pnömatik sistemler, Testere tezgahı ve iş bağlama

ETM308 Endüstriyel Tasarım Stüdyosu 2 2 0 3 4

3Ds Max`e Giriş. 3D Max arayüzü ve kullanıcı grafik ara yüzü, ekran kontrolleri ve kısayolları. Obje oluşturma (Standart, Extented primitives, Shape). Nesnelerle çalışma, nesne tipleri ve özellikleri. Nesne seçim yöntemleri, gruplama, grup işlemleri. Görünüm paneli ve kısayolları. Transformasyonlar (Taşıma, Döndürme, Büyültme ve Küçültme). Nesneleri kilitleme (Snap ve Grid). Koordinat sistemleri (World, View, Screen, Grid). İleri Transformasyon işlemleri (Hizalama, Aynalama, Çoğaltma). Birden çok objeden yeni objelerin oluşturulması (Compount object). Nesne değiştiriciler (Modifiers). Parametrik değiştiriciler. 3D objelere uygulanan değiştiriciler, diğer değiştiriciler ve uygulamaları. Malzemeler ve kaplamalar, nesnelere kaplama uygulamaları. Animasyona giriş ve uygulamaları. Nesne, modifier, ışık, kamera ve animasyon. Kamera, match uygulamaları, Render uygulamaları. Ortam Ayarlamaları.

ETM310 Akışkanlar Mekaniği 3 0 0 3 3

Giriş, temel kavramlar, akışkan özellikleri (viskozite, yoğunluk, ısıl iletkenlik,)hidrostatik basınç ve kuvvet hesabı, boru içi akışların kinematiği ve dinamiği, newtonien akışkanların hareketi boyut analizi, gerçek akışkanların akımı, boru içi akışlarda enerji kayıplarıboru içi akışlarda enerji kayıpları.

6. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERSLER ETM312 Mücevherat Üretimi 2 0 0 2 4

Kuyumculuk üretim esaslarına giriş. Üretimde kullanılan alaşım metalleri ve kimyasalların tanımlanması. Üretimde kullanılan makinalar ve çeşitleri. Hassas döküm teknikleri. Mumlar. Mum seçimi. Plastikler ve diğer model malzemeler. Hassas döküm model yapımları. Mum ve plastik model enjeksiyonu. Salkım model yapımı. Seramik kalıp malzemeleri. Refrakter malzemeler ve bağlayıcılar. Seramik kalıpların pişirilmesi, pişirme fırınları ve kalıptan çıkartılması. Slikonla kalıplama teknikleri. Metal ergitme ve döküm. Ergitme ocakları. Ergitilebilecek metaler, metal ergitme ve kalıplara dökme.

ETM314 Mobilya Üretimi 2 0 0 2 4

Mobilya üretimine giriş. Ağaç teknolojisi. Mobilya üretim teknikleri. Mobilya üretiminde kullanılan makineler ve el aletleri. Üretim atölyesinin yapısı ve yerleşim şekli. Kullanılan makinelerin bakımı ve güvenlik önlemleri. Mobilya üretiminde kullanılan malzemeler ve mukavemet özellikleri. Mobilya üretiminde tasarım ve tasarımın önemi. Mobilya tasarımında dikkat edilmesi gereken noktalar. Mobilya üretiminde konstrüksiyonların önemi. Mobilya üretiminde kullanılan modern teknikler ve mobilya süsleme teknikleri.

ETM316 Kompozit Endüstrisi 2 0 0 2 4

Kompozit malzemelerin genel tanımı ve sınıflandırılması. Kompozit malzemelerin makro ve mikro mekaniksel analizlerini yapmak. Kompozit malzemelerin kullanım alanları. Kompozit malzemelerde takviye elemanları. Matriks-takviye elemanı arayüzeyi ve ıslatma. Metal matriksli, seramik matriksli ve plastik matriksli kompozitlerin üretim teknikleri. Metal matriksli, seramik matriksli ve plastik matriksli kompozitlere ait bazı örneklerin incelenmesi.

ETM318 Ambalaj Tasarımı 2 0 0 2 4

Tasarımda ve tasarlanan üründeki süreçler, çözümleri geliştirirken renk ,doku, ölçü, yön, form öğeleri, tasarlanan yapının form, malzeme, ergonomi, üretim, maliyet, marka ve pazarlama teknikleri ilişkileri. Bir ürünün, üreticiden tüketiciye ulaşana dek, korunmasını, taşınmasını, depolanmasını kolaylaştırmak ve farklılaştırmak için yaratıcı tasarımlar oluştururken, çevresel etkenleri, ürün -ambalaj-iletişim bağlantısı içinde üstlendiği rol, ürüne uygun şekilde ambalaj tasarlanabilmesi için temel bilgiler, çeşitli uygulamalarla doğru iletişim dili. Ambalaj tasarımının ürün tasarımından farkı, iç ve dış ilişkisi analizi.

ETM320 Endüstriyel Otomasyon 2 0 0 2 4

Otomatik Kontrole Giriş: Klasik otomatik kontrolün kısa tarihçesi. Otomatik kontrol sistemlerinin sınıflandırılması. Kontrol ilkeleri. Açık çevrimli sistemler. Kapalı çevrimli sistemler. Laplace transform metodu ve özellikleri. Transfer fonksiyonlarının blok diagramları. İşaret akış diagramları. Kontrol sistemlerinin zaman tanım bölgesinde analizi. Birinci dereceden sistemler. İkinci dereceden sistemler. Sistemlerin zaman yanıtı. Sistemlerin kararlı hal hataları.

Kontrol sistemlerinin duyarlılığı. Lineer geri-beslemeli kontrol sistemlerinin kararlılık analizi. Kararlılık konsepti. Routh-Hurwitz kararlılık kriteri. Sistemlerin bağıl kararlılığı. Kök-yer eğrisi metodu. Kök-yer eğrisi kavramı. Kök-yer eğrisi metodu ile kontrol sistemlerinin analizine bir örnek. Kontrol sistemlerinin frekans tanım bölgesinde analizi. Bode diyagramları. Nyquist kararlılık kriteri.

ETM322 Araç İç Mekan Tasarımı 2 0 0 2 4

İnsan anatomisi. Ergonomi ve insan ilişkisi. Müşterilerin tercihlerinde etkili olan araç içi tasarım özellikleri. Ergonomik prensipler. Sürücü uyarı göstergeleri. Göstergelerin konumu ve önemi. Ergonomik ön konsol tasarımı. Prensiplerinin tanıtılması. Güvenli sürüş için araçta donanımları. Görüş alanı sağlayan parametreler. Araç içi mekanizmalar. Otomobil, arazi aracı, yük ve yolcu taşıma araçları için iç mekan parametreleri, çeşitleri. Araç içi koltuk tasarımı. Ergonomik parametreler.

ETM324 Paletli Sistemler 2 0 0 2 4

Genel kavramlar, ilkeler. Paletli sistemlerin tanıtımı, çeşitleri. Paletli araçlarda kullanılan motor türleri ve seçimi. Paletli araçlarda kullanılan dişli kutuları. İstikamet tekerleri, taşıyıcı makaralar. Palet türleri, palet pabuçları, palet zincirleri. Paletli araçlarda dönüş ve fren sistemleri. Palet gerdirme sistemleri. Paletli araçlarda süspansiyon sistemleri. Paletli araçlarda kullanılan diğer sistemeler. Paletli araçlarda güç aktarımı ve verim. Paletli araçlarda şasi tasarımı. Paletli iş makineleri. Paletli kar araçları ve robotlar. Paletli askeri araçlar.

ETM326 Mekanizmalar 2 0 0 2 4

Temel kavramlar, basit mekanizmalar, mekanizmalarda serbestlik derecesinin tayini, gruplar eşitliğ, mekanizmaların sınıflandırılması. Mekanizmaların kinematik analizi, hareket ve hız analizi, eşdeğer mekanizmalar, mekanizmalarda ivme analizi, çubuk mekanizmalar, Groshof kuralı, krank-biyel mekanizmaları, kol-kızak mekanizmaları, biyel eğrileri, eşlenik mekanizmalar, mekanizmaların sentezi, kuvvet analizi dişli mekanizmaları, kam mekanizmaları.

6. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERSLER TSD302 Uluslararası İletişim 2 0 0 2 2

Uluslararası İletişimin Tanımı, Uluslararası iletişimin amaç ve işlevleri, Uluslararası İletişimin kısa Tarihçesi, Ekonomi, kültür, politika gibi temel kurumların uluslar arası iletişim ile ilgisi, Küreselleşme süreci ile uluslar arası iletişim sürecinin ilintisi, teknoloji, Hammadde, Örgüt, Yasa ve transferleri bağlamında uluslararası iletişim, Uluslararası Haber Ajansları, Uluslararası Reklam Ajansları, Uluslararası Bilgisayar Ağları, Uluslararası antlaşmalar bağlamında uluslar arası iletişim, Uluslararası iletişimdeki dengesizlik ve nedenleri, Uluslar arası ticaret, Mühendislikte İhracat ve İthalat.

TSD304 İnsan Kaynakları 2 0 0 2 2

İnsan Kaynakları Yönetiminin Tanımı, Örgütlenmesi ve Çevresi, İnsan Kaynakları Plânlaması,İnsan Kaynağını Bulma, Seçme ve Yönlendirme, İnsan Kaynağının Eğitimi ve Geliştirilmesi,İnsan Kaynağının değerlemesi ve Ücretlendirilmesi (Başarı değerleme ve ücretlendirme yöntemleri.), İş İlişkileri, (Etkili iş ilişkileri kurma ve devam ettirme ihtiyacı.)

TSD306 Yönetim Sistemleri 2 0 0 2 2

Yönetim ve Organizasyonla ilgili olarak; temel kavramlar, yönetici kavramı, örgütlerin kuruluşu ve işleyişi, organizasyon şekilleri, yönetim işlevleri ve yönetimin tarihi süreçteki gelişimi.

ETM328 İş Güvenliği 2 0 0 2 2

Üçlü sorumluluk. Ergonomi. Güvenlik politikaları, yasalar ve kurallar. Elektrik sistemlerinin güvenliği. Basınçlı kapların güvenliği. Yangın ve patlamalara karşı korunma ve müdahale yöntemleri. Tehlikeli kimyasallar. Çevresel korunma: emisyonlar ve atık su buharları. Kişisel koruyucu malzeme seçimi. İlk yardım önlemleri. Meslek kazaları. İş kazaları. Güvenlik önlemlerinin insan psikolojisi üzerine etkileri. İşçi sağlığı ve iş güvenliği yasal yöntemi

7. YARIYIL DERSLER ETM401 Bilgisayar Destekli Üretim I 2 2 0 3 4

Bilgisayar Destekli İmalat (BDİ) ve bileşenleri. Bilgisayarlı Sayısal Denetim (BSD) tezgahları. BSD tezgah eksenleri. Tezgaha iş bağlama, iş kurgusu. Kesici takım seçimi, takım tasarımı, iş miline kesici takım bağlama. Kesici takım konum bilgilerinin oluşturulması. Kesme (geleneksel ve tırmanarak kesme) yöntemleri. Takım başlangıç düzlemi ve boşluk düzlemi tanımlama. Kesme parametrelerini tanımlama. Kesici takımın iş parçasına yaklaşma, dalış ve takım geri çekilme yöntemleri. G ve M kodları. Prizmatik parçalar için profil işleme, kanal işleme, cep işleme, yüzey işleme, delik delme ve işleme yöntemleri. Silindirik parçalarda alın tornalama, profil işleme, kanal açma, delik delme, iç ve dış vida açma işlemi ve parça kesme yöntemleri. BSD tezgah üzerinde iş parçası sıfır noktasının tanımlanması. BSD torna ve dik işleme merkezleri kontrol panellerine veri aktarımı ve prosedürün tanımlanması. BDİ programlarında benzeşim modüllerinin kullanımı ve takım yolu oluşturma. BDİ programlarında post tanımlama. Otomatik SD kod türetilmesi. BSD ve RS-232 yardımı ile BSD parça programlarının BSD tezgahlara gönderilmesi. Çeşitli uygulamalar.

ETM403 Endüstriyel Tasarım Uygulamaları I 2 2 0 3 5

Dişli kutuları tasarımı, çelik konstrüksiyonlu yapılar, köprülü vinç sistemleri uzay kafes çatı sistemleri, asansör sistemleri, robotik sistemler ve bazı mekanik sistemlerin endüstriyel uygulamaları

ETM405 Makine Elemanları III 3 0 0 3 4

Makina tasarımında fazlar, sentez, fiyat analizi, seçim alternatifleri ve boyutlu gerilme analizi. Sıkı geçmeler. Dönen diskler, düz plakalar, ısı gerilmeleri, eğri krişler. Hertz temas kontak gerilmeleri. Tasarımda istatistik analiz, toleranslar, güvenilirlik, statik, dinamik, makine elemanları konularını içeren proje veya projeler, çözümü. Örnek: İçinde düz veya konik dişliler bulunan kutu tasarımı, mil veya yatak seçimi vb.

ETM 407 Mühendislik Etiği 2 0 0 2 2

Etik kavramlarına giriş. Profesyonellik ve meslek etik kodları. Tasarımda etik. İş hayatında hak ve sorumluluklar. Etik problemlerin çözüm teknikleri. Risk, emniyet ve kaza. Bilimsel araştırmada sorumluluk. Deneysel çalışmada sorumluluk. Araştırma sonuçlarının basım ve yayınında yetki ve sorumluluklar. Endüstri-üniversite ilişkileri, anlaşmazlıkların çözümünde etik yaklaşımlar, çevre etiği, mühendis-toplum ilişkisi.

7. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERSLER ETM409 Engelliler İçin Ürün Tasarımı 2 0 0 2 5

Tasarım ve herkes için ulaşılabilirlik. Yapılaşmış çevre ve kullanıcılar. Ulaşılabilirlik açısından engelliler mevzuatı ve tasarım. Yapılaşmış çevrede ulaşılabilirlik ve kullanılabilirlik. Ulaşılabilirlik için ulusal ve uluslararası norm ve standartlar. Antropometri. Barınma mekanları, tefriş ve tesisat malzemeleri, yatay ve düşey dolaşım, ıslak mekanlar, konut dışı alanların ulaşılabilirliği, yollar, kaldırımlar, park yerleri. Kentsel mobilyalar.

Herkes için tasarımda uygulama ve sorunlar. Yetersizliği olanlar ve hukuki koşullar. **ETM411 Film Kurgu Tasarımı 2 0 0 2 5**

Sinema terminolojisine giriş. Kısa ve uzun metrajlı filmler. Öykü, hikaye, anlatım, mekan ilişkileri. Film içerisinde temel optik, renk, ışık ve ses tasarımı. Filmin fiziksel yapısı. Kurgu tekniği, teorisi ve uygulaması. Stüdyo ve stüdyo tasarımı. Stüdyo kavramında temel elemanlar ve kavramlar. İç mekan alanları.

ETM413 İş Makineleri Tasarımı 2 0 0 2 5

Mekanik tasarım. Tasarım yöntemi ve stratejileri. İlkeler ve sınırlılıklar. Makine malzemelerinin belirlenmesi. Mekanik bağlantı elemanları ve standartlar. Bağlantıların mekanik tasarımı. Takım tasarım yöntemleri. Konumlandırma ve bağlama yöntemleri. Tasarımların montajı ve imalat resimleri. Mekanik Lift Tasarımı. Hidrolik Lift Tasarımı. Forklift Tasarımı. Vinç Tasarımı (Kule Vinç, Pergel Vinç, Portal Vinç, Monaray Vinç, Köprülü Vinç). Konveyör Tasarımı (Düz Bantlı Rulolu ve Helezon iletici). Asfalt Silindiri İş

Makinası Tasarımı. Ekskavatör Tasarımı (Paletli ve Lastik Tekerlekli). Dözer ve Grayder Tasarımı. Tünel Açma Makinaları Tasarımı. Sondaj ve Fore Kazık ,Zemin Delgi Makinaları

Tasarımı. Beton Harcı Karıştırma Makinaları Tasarımı. Çöp Arabası Tasarımı (Çöpleri Sıkıştırma Mekanizması). Yol Temizleme Araçları Tasarımı.

ETM415 Yapı İç Mekan Tasarımı 2 0 0 2 5

Dersin tanıtımı. İç mekan tasarımı genel bilgiler. Fizibilite ve müşteri istek tespiti. Ergonomi ve mekân alanları. İnsan, çevre ve mekan etkileşimleri. İç mekân teknik ressamlığı. İç mekan yalıtım sistemleri teknik bilgiler. İç mekanlarda malzeme ve renk. İç mekan tasarım ve simülasyon teknikleri. Bilgisayar destekli çizim. Afete dayanıklı yapılı çevre tasarımları. İç mekan tasarımda örnek çalışmalar.

ETM417 Deniz Aracı Tasarımı 2 0 0 2 5

Giriş. Deniz aracı özellikleri. Deniz aracı parametreleri. Deniz aracı dizaynı ve yaklaşık yöntemler. Ön dizaynda ana boyut, form parametreleri ve kapasitelerin belirlenmesi. Deniz aracı tonaj, fribord ve ağırlık hesapları. Deniz araçlarının form dizaynı. Hidrodinamik performans ölçütleri ve ilgili metodlar. Yapısal tasarım ve üretim. Değişik deniz aracı tiplerinde dizayn özellikleri. Deniz aracı dizaynında optimizasyon ve uzman sistemler.

ETM419 Geri Dönüşüm Sistemleri Tasarımı 2 0 0 2 5

Geri dönüşümün tarihçesi. Geri dönüşümün amacı ve kullanım alanları. Dünyada ve Türkiye'de geri dönüşüm sistemleri kullanımı ve potansiyeli. Modern toplumların çevresel atık problemleri, atık malzemelerin çevreye ve doğaya etkileri. Üretim tüketim süreci ve üretim tüketim döngüsü. Geri dönüşebilen maddeler ve özellikleri, geri dönüşüm sembolleri ve kodları. Atık yönetimi. (Atık toplama, atık türleri, atık değerlendirme.) Geri dönüşüm sisteminin temek basamakları. Geri dönüştürme metotları. Tehlikeli atıklar, ve tehlikeli atık işleme teknolojileri. Tıbbi ve özel atıkların geri dönüşüm tesisleri ve uygulanan yöntemler. Geri dönüşüm tesislerinde kullanılan makinalar, çeşitleri ve özellikleri. Geri dönüşüm tesisleri. Taşıma, ayrıştırma, parçalama, boyutlandırma işlemleri. Geri dönüşümün çevre ve ekonomiye katkısı. Geri dönüşüm sistemleri kullanım alanlarında uygulanan yeni teknolojik gelişmeler. Sivil toplum örgütleri ve kuruluşların yaptığı çalışmalar.

ETM421 Dolaşan Sistemler Tasarımı 2 0 0 2 5

Dolaşan sisteme giriş ve endüstrideki uygulamaları. Endüstriyel uygulamalarda tasarım parametreleri. Bantlı konveyörler, zincirli konveyörler, halatlar, teleferikler. Algılayıcılar, motorlar ve diğer kontrol sistem elemanları. Güç gereksinimi, moment, çeki organı kuvveti. İletim yolları. Gerdirme istasyonları. Bara sistemleri, temassız enerji iletim sistemleri, kontrolü.

8. YARIYIL DERSLER ETM400 Mezuniyet Tezi 0 2 0 1 6

Bitirme tezi konusunun belirlenmesi. Konu ile ilgili literatür taraması ve bilgi toplama. Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması. Bitirme tezinin sunulması, hazırlanıp teslim edilmesi.

ETM402 Bilgisayar Destekli Üretim II 2 2 0 3 4

Bilgisayar Destekli İmalat (BDİ) ve bileşenleri. Bilgisayarlı Sayısal Denetim (BSD) tezgahları. BSD tezgah eksenleri. Tezgaha iş bağlama, iş kurgusu. Kesici takım seçimi, takım tasarımı, iş miline kesici takım bağlama. SolidCAM yazılımı kullanımı. Grafik ara yüzü. Operasyon seçimi. Dik işleme, tornalama, tel erozyon ile kesme operasyonları. SolidCAM ile operasyonların oluşturulması. İşleme parametrelerinin belirlenmesi. Kesici takım girişleri. Hacim işleme ve yüzey işleme parametreleri. İşlenecek parçaların G kodlarının çıkarılması.

Uygun derleyici ile derleme yöntemleri. Çeşitli uygulamalar.

ETM404 Endüstriyel Tasarım Uygulamaları II 2 2 0 3 5

Diferansiyel dişli kutusu tasarımı, Go-kart şasi tasarımı, Go-kart tahrik sistemi tasarımı, Mekanik lift tasarımı Otamatik paketleme sistemi tasarımı, Rüzgar Türbini Tasarımı, Hidrolik lift tasarımı, Konveyör tasarımı, Haddehane tasarımı ısıtma öncesi, Haddehane tasarımı ısıtma sonrası, Kara-deniz araçları, Hava araçları, Mezbaha tasarımı.

ETM406 Endüstriyel Transport Sistemleri 3 0 0 3 3

Halatlar, zincirler, makaralar ve kasnaklar, Kancalar, akslar ve tamburlar, Kepçeler, Frenler, ray ve tekerlekler, krikolar, İletim makineleri, Bantlı konveyörler, Ekskavatörler, Tel-çelik bantlar, Zincirli ileticiler, Kovalı elevatörler, Dolaşan sistemler, Helezonlu ileticiler, Elekler, Pnömatik ileticiler.

8. YARIYIL TEKNİK SEÇMELİ DERSLER ETM408 Oyun ve Oyuncak Tasarımı 2 0 0 2 5

Oyun ve oyuncak olgularının tanımı, oyuncak tasarlama yöntemleri, başlığa uygun eskiz çalışması. Eskizden üretimin yapılması. İşlevsellik ve estetik kavramlarının belirlenmesi.

Oyuncak tasarımında kullanılan aletler ve makineler.

ETM410 Rüzgar Enerji Sistemleri Tasarımı 2 0 0 2 5

Rüzgar enerjisi ile ilgili genel kavramlar. Rüzgar enerji potansiyelinin hesaplanması. Rüzgar hızı ve enerji potansiyeli ölçüm sistemleri. Güç yoğunluk fonksiyonu. Rüzgar türbininde güç eğrisi. Modern rüzgar türbinleri. Rüzgar türbini sistem performansı. Rüzgar türbinlerinin aerodinamik davranışı. Değişik büyüklüklerdeki yatay eksenli rüzgar türbini uygulamaları ve araştırma konuları. Rüzgar alan hesaplamalarına yönelik teorik modeller, uygulamalar.

Rüzgar istatistikleri. Rüzgar enerjisi dönüşüm sistemlerinde teknolojik yaklaşımlar ve ekonomileri.

ETM412 Film Sahne Tasarımı 2 0 0 2 5

Genel bilgiler. Temel sanat eğitimi. Temel tasarım, sahne tasarımında akustik, ışık ve renk olguları. Teknik çizim ve perspektif sahne tasarımları. Sahne tasarımında ışık ve ışık efektleri.

Ses teorisi. Ses toeresinin sahnede uygulanması. Dekor tasarımları. Sahnedeki dekorlar, dekora uygun ışık ve efektler. Sahne tasarımında ışığın ve rengin kullanımı. Çeşitli uygulamalar.

ETM414 Çelik Yapılar Tasarımı 2 0 0 2 5

Çelik yapı elemanları tasarımına giriş. Temel mukavemet bilgisi. Kullanılan standartlar ve malzeme seçimi. Birleşim araçları, bulonlar. Birleşim araçları, kaynaklar. Çelik yapı tasarımında çekme elemanları. Çelik yapı tasarımında basınç elemanları. Çelik yapı tasarımında eğilme elemanları. Çelik yapı tasarımında eğilme ve eksenel kuvvet etkisindeki yapı elemanları. Çeşitli sayısal örnekler ve uygulamalar.

ETM416 Bilgisayar Tümleşikli Üretim 2 0 0 2 5

Bilgisayar Tümleşikli İmalat (BTİ) ve bileşenleri. Esnek imalat sistemleri (EİS) ve örnekleri. İmalat sisteminde bilgisayar kontrolünün yapısı. BDT/BDİ sistemlerinde tasarım sürecinin basamakları ve BDT sisteminin yapısı. BDT/BDİ sistemlerinde kullanılan standart veri tabanları ve standart veri tabanında sistemler arası veri değişimi. BDT/BDİ veri aktarımı ve veri akışı. BDT/BDİ sistemlerinde kullanılan tasarım teknikleri, tasarımdan imalata geçiş safhası. Bilgisayar Tümleşik İmalatta Bilgisayar Destekli İşlem Planlama (BDİP). İşlem planlamasında kullanılan yaklaşımlar. BDİP' de bilgi akışı. Grup teknolojisi, grup teknolojisinin BDT/BDİ bütünleşmesindeki rolü. Parça fabrikasyonu sırasında iş zamanı dağılımı, parça üretiminde grup teknolojisi, parça ailelerinin oluşturulmasında kullanılan ana yaklaşımlar. Parça aileleri ve geliştirilmesi. BSD kod hazırlama yöntemleri. BDT/BDİ programlarının özellikleri. DNC sistemler ve yapısı. BDT/BDİ bütünleşmesi. Ürün tasarımı teknikleri. Bilgisayarda 3B'lu makine, ürün modelleme teknikleri. Prizmatik ve silindirik parça modelleme. Katı ve yüzey modelleme. Yüzeylerin işlenmesi için gerekli operasyonlar. BSD kodları türetme yöntemleri. BSD tezgaha kod gönderme. BDT ortamında parçaların modellenerek bilgisayar destekli işlem planlaması yapılması. BTİ stratejisi geliştirme. BDİP proje geliştirme.

ETM418 Test Sistemleri Tasarımı 2 0 0 2 5

Test cihazlarına giriş. Numune hazırlama yöntemleri. Numune hazırlama cihazları çalışması ve tasarımı. Test cihazlarında kullanılan çeneler ve çalışma prensipleri, çene tasarımları. Test cihazlarının parçalarını tanıma ve görevleri. Test cihazlarında kullanılan aparatlar ve tasarımları. Tasarımda dikkat edilecek hususlar ve tasarımda ergonomiklik, güvenirlilik. Tek çeneli çekme test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Çift çeneli çekme test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Darbe test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Burkma test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Yorulma test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Sürünme test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Bükme test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Derin çekme test cihazı çalışma prensipleri ve tasarımı. Maliyet hesaplamaları.

ETM420 Robotik 2 0 0 2 5

Giriş, Robotların sınıflandırılması, Robot kolu kinematiği ve dinamiği, Yörünge planlama,

Robot kontrolu, Sensörler, Robot programlama dilleri.

8. YARIYIL SOSYAL SEÇMELİ DERSLER ETM422 Bilimsel Proje Hazırlama 2 0 0 2 2

Öğrencilerin nitel ve nicel araştırma yöntemleri, araştırma yöntemleri ile ilgili başlangıç düzeyinde uygulamalar. Ürün ve kurum kimliği kavramlarıyla alakalı uygulama projesi geliştirme. Endüstri yoluyla çok sayıda üretilecek ürünlerin, farklı etkenler altında değişim ve gelişimini değerlendirme. Araştırma-geliştirme, bilgi ve eğitim yoluyla özgün tasarımların gerçekleştirilmesi ve projelendirilmesi.

ETM424 Yatırım ve Maliyet Analizi 2 0 0 2 2

Ekonomik değer temel kavramları. Verimlilik, insan faktörü. Metot etüdü. Malzeme akımı ve manipülasyon. Hareket ekonomisi. Yeniden düzenleme. İş ölçümü, teknikleri. İş örneklemesi. Zaman etüdü. standart zamanın hesabı. Makine denetimli işler için standart zaman hesabı, önceden saptanmış zaman standartları (PTS).

ETM426 Estetik ve Ergonomi 2 0 0 2 2

Tasarlama ve projelendirme konusunda insan-makine-ekipman-çevre faktörleriyle ilgili verimlilik kavram ve yöntemler. Ergonomi biliminin genel ve özel tasarım ilkelerini içeren ergonomik standart, veri ve yöntemleri. Ürün kullanılabilirliği ve güvenliği bilinci. Kullanıcı ve ürün arasındaki ilişkiler. İnsan vücudu ve fiziksel fonksiyonları. Antropometri ve ürün tasarımında Antropometrik yaklaşım. Enstrümental görüntü ve kontrollara pratik bakış açıları. Estetik ve fonksiyonellik terminolojisi. Ürün tasarımında estetik.