



İş Makineleri Operatörlüğü Programı 2023 Müfredatı Ders İçerikleri

I. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM101	Matematik	3	0	0	4	3	3	Zorunlu
Sayılar ile ilgili işlemler. Üslü sayılar. Köklü ifadeler. Çarpanlara ayırma yöntemleri. Polinomlar. Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerinin çözümleri. Mutlak değer. Oran-orantı. Fonksiyon ve grafikleri. Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli denklemlerinin çözümleri. Trigonometri.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM103	Motor Teknolojisi	2	1	0	4	3	3	Zorunlu
Motorların tarihçesi ve motorların sınıflandırılması. Motor terimleri ve motor ana parçaları. Termodinamik bağıntılar. Teorik otto çevrimi. Teorik karma çevrim. Gerçek otto çevrimi. Gerçek karma çevrim. Motor soğutma sistemleri. Motor yağlama sistemleri. Yakıt püskürtme sistemleri. Aşırı doldurma sistemleri. Motor ateşleme sistemleri. Motor bakım ve ayarları.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM105	İş Makineleri-I	2	1	0	3	3	3	Zorunlu
İş makinelerinin genel tanımı ve özellikleri. Şantiye ve arazi makinelerinin tanımı ve özellikleri, ekskavatörler. Paletli iş makineleri ve tahrik sistemleri, yükleyiciler. Paletli iş makineleri ve tahrik sistemleri, dozerler. Traktör ve greyderlerin tanım ve özellikleri, kazıcı-yükleyiciler. Excavator ve skreyper kazı makineleri. İş makineleri ataşmanları. Asfalt ve şantiye makineleri ve güvenlik önlemleri. Kuleli ve vinçli iş makineleri. Boom tipi iş makineleri ve araçları montajı.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM107	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri	3	0	0	3	3	3	Zorunlu
Temel kavramlar, birimler ve dönüşümler. Skaler ve vektörel büyüklükler. Statik. Kinematik. Dinamik. İş, güç ve enerji. Basınç ve akışkanlar. Enerjinin korunumu. Isı ve sıcaklık.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM109	İş Makineleri Bakım Onarım-I	2	1	0	4	3	3	Zorunlu
Arıza teşhisinin temel ilkeleri. Arıza teşhisinin tanımı ve amaçları. Hatalı teşhisin nedenleri. Hatalı teşhisin sonuçları. İyi bir arıza teşhisinde bulunması gerekli özellikler. Doğru arıza teşhisi. Doğru arıza teşhisinin kazandırdıkları. Servis donanımları. Serviste iletişim. Serviste ekonomi. Serviste iş akış şemaları. Servis elemanlarının yönetimi. Araç kabul işlemlerinin yapılması.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM111	Otomotiv Elektrikliği ve Elektronikliği	2	1	0	4	3	3	Zorunlu
Elektrik prensipleri, manyetizma. Elektrik ölçü birimleri. Ohm Kanunu. Kirchoff kanunları (Seri, paralel ve karışık devre teorisi). Akünün görevleri ve çalışma prensibi, akü çeşitleri, akünün yapısı, elektrolit, akü etiketi, akü kapasitesini etkileyen faktörler, akü elektroliti hazırlanması. Akü kontrolleri ve şarj işlemleri. Marş sisteminin kontrolleri, bakım ve arızaları. Marş devresi ve marş devresinde kullanılan kablo çeşitleri ve özellikleri. Şarj sisteminin görevi, yapısı ve çeşitleri. Alternatörlerin çalışma prensibi, kontrol ve bakımları. Aydınlatma, sis far devreleri, kısa ve uzun far devresi kontrolleri ve far ayarları. Ön ve arka park devresi, sinyal devresi, geri vites devresi, korna devresi, fren ikaz lambası devresi. Gösterge sistemi, sinyal iletim teknikleri ve sensör tipleri, dijital gösterge sistemleri.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM113	İş Sağlığı ve Güvenliği	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış. Güvenlik Kültürü. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. İş Kazası ve Meslek Hastalığı. Risk Değerlendirmesi. Yangın. Acil Durum Planı ve Tatbikat. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Etmenleri. Ekranlı Araçlarla Çalışma-Elle Kaldırma Taşıma-KKD-Sağlık ve Güvenlik İşaretleri. Gemi, Tersane ve Sanayide İş Güvenliği, Kapalı Alan Çalışmalarında Güvenlik. Kaynak İşlerinde ve Elektrikle Çalışmalarda Güvenlik. İş Ekipmanlarının Güvenli Kullanımı, Yüksekte Çalışma. Vaka İncelemesi.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
YDİ101	Yabancı Dil I	2	0	0	2	2	2	Zorunlu
Olmak fiilini ve iyelik zamirlerini kullanarak cümle kurabilme. Ülkeler ve uyrukları kullanarak diyaloglar yazma ve canlandırma. Meslekleri öğrenme ve kısa tanımlarla tasvir etme. Geniş zaman cümle kuruluşlarını ve soru sorma kurallarını öğrenme. Wh soru sorma. Sevdiği ve sevmediği şeyleri ifade etme. Yiyecek ve içeceklerin İngilizce karşılıklarını öğrenme. Yemek siparişi verme. Dünya mutfağı hakkında konuşma. Boş zaman etkinlikleri. Hobiler hakkında yazma ve konuşma. İngilizce sıklık zarflarını kullanarak diyalog kurma. Basketbol ile ilgili okuma parçası inceleme ve kelime edinme. Şimdiki zaman cümle yapısını kullanarak insanların neler yapmakta olduklarını yazma ve anlatma. Telefonda kibar bir şekilde konuşma								

kurallarını anlama ve canlandırma. Geçmiş zaman kullanarak geçmişteki olaylar hakkında konuşma. Olmak fiilini geçmiş zamanda kullanma. Geçmiş ve geniş zamanın yer aldığı okuma parçasının incelenmesi ve kelime bilgisi edinme.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
TDİ 101	Türk Dili I	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

Dilin tanımı, özellikleri. Dil-millet ilişkisi. Dil-kültür ilişkisi. Dil aileleri, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin tarihi gelişimi. Türk dilinin bugünkü durumu, tarihi ve günümüz örnekleri, lehçe-şive-ağız. Dil bilgisinin tanımı, bölümleri, Türk dilinin özellikleri. Ses bilgisi, Türkçenin ses durumu, özellikleri ve seslerin sınıflandırılması. Türkçenin yazım kuralları. Noktalama işaretleri. Türkçenin kelime yapısı ve ekler, Yapım ve çekim ekleri.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
ATİ 101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

Kavramlar ve Osmanlı yenileşmesi. Avrupa gelişmeleri, Sanayi Devrimi ve Fransız İhtilali. Yeni Osmanlılar, Meşrutiyet ve İttihat ve Terakki Cemiyeti. II. Meşrutiyet Dönemi, Trablusgarp ve Balkan Savaşları. I. Dünya Savaşı'nın sebepleri. I. Dünya Savaşı: Osmanlı Devleti'nin paylaşılması. Millî Mücadele hazırlık dönemi. Kongreler. Sivas Kongresi, Son Osmanlı Mebusan Meclisi ve Misak-ı Milli. TBMM Dönemi: Cephelerin oluşması. Lozan Anlaşması.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM115	Ölçme Teknolojisi	2	1	0	3	3	3	Seçmeli

SI birim sistemi ve türetilmiş birimler. Kumpaslar. Mikrometreler. Komparatörler. Açık ölçümü. Yüzey kontrolü. Vida mastarları. Sentiller. Ölçme aletlerinde hata kaynakları. Ölçme aletlerinin kalibrasyonu.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM117	Meslek Etiği	2	0	0	3	2	2	Seçmeli

Etik ve ahlak kavramını incelemek. Etik sitemlerini incelemek. Ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörleri incelemek. Meslek etiğini incelemek. Mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçlarını incelemek. Sosyal sorumluluk kavramını incelemek.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM119	İş Hukuku	2	0	0	3	2	2	Seçmeli

İş hukukuna giriş. İş hukukunun önemli yasaları. İş hukukunun temel kavramları. İş kanununun uygulama alanları. İş sözleşmesi türleri. İş sözleşmesinin yapılmasının yasaklandığı işler. İşçi ve işverenin iş sözleşmesinden doğan hak ve borçları. İş sözleşmesinin feshi, çalışma süreleri, izin ve ücretler. Sosyal güvenlik kavramı. Sendikalar hukuku. Toplu iş sözleşmesi hukuku. Grev. Lokavt. Hak ve menfaat uyumsuzlukları.

II. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM102	Yakıtlar ve Yağlar	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

Ham Petrol. Yakıtlar. Doğalgaz. LPG, sıvılaştırılmış petrol gazı. Benzin. Jel yakıtları ve gaz yağı. Dizel yakıtları, fueloil. Sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG). Alternatif motor yakıtları. Mineral yağlar ve özellikleri. Sentetik yağlar ve özellikleri. Katkı maddeleri. Kullanılmış yağlar. Atık yağlar, toplanması ve geri kazanılması.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM104	Malzeme Teknolojisi	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısıl özellikleri, metallerin sınıflandırılması. Kullanılacak malzeme grubu, tercih sebebi. Atomik yapı, atom modelleri, atomik bağlar. Birim hücre, uzay kafesi, Bravais kafesler. Atomik dolgu faktörü, yoğunlukların kristal yapıdan bulunuşu, allotropi. Katılaşma-ergime davranışları, saf ve alaşımlı malzemenin soğuması. Dentritik yapı, denge diyagramları ve tipleri. Demir karbon denge diyagramı. Östenit, ferrit, perlit, sementit, ledeburit kavramları. Denge diyagramındaki kritik sıcaklıklar, alaşım elementlerinin katkıları. Dökme demir ve kullanım yerleri. Çeliklere uygulanan ısıl işlemler.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM106	Staj	0	0	0	10	0	0	Zorunlu

İş yeri uygulamalarını yerinde görerek, teorik bilgiler arasındaki ilişki kurma. İş hayatındaki hiyerarşik düzeni ve insan ilişkilerini analiz edebilme, mesleği ile ilgili görev ve sorumluluklarını yerine getirebilme. İş uygulamaları becerisi kazanma, uygulamalara bizzat katılma, mesleği ile ilgili bilgi, görgü ve deneyim kazanma.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM108	Teknik Resim	1	2	0	4	2	3	Zorunlu

Teknik çizimin temel esasları, teknik resim araç ve gereçlerinin tanıtılması, Standart kâğıt boyutları ve Pafta düzeni. Temel Geometrik çizimler, çokgen çizimleri, elips, oval çizimleri. Geometrik cisimlerin kesitlerinin çizilmesi, parçaların tam kesit, yarım kesitleri ve tarama. Geometrik cisimlerinin perspektiflerinin çizilmesi ve ölçülendirilmesi. İzdüşüm, Epür Düzlemi. Görünüşleri ölçülendirmek. Eksik

görünümleri ve görünümlerdeki eksikleri tamamlama. Perspektif resimlerden, model parçalardan ve verilen görünümlerden görünüş çıkarma.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM110	Statik ve Mukavemet	2	1	0	4	3	3	Zorunlu

Vektör işlemleri. Kuvvet sistemleri. Kütle merkezi. Statik. Doğrusal hareket, eğrisel hareket. Bağıl hareket. İş ve enerji. Gerilme kavramı ve gerilme-şekil değiştirme bağıntıları. Eğilme. Burulma. Kesme kuvveti-eğilme momenti diyagramları. Kayma gerilmesi, gerilme dönüşümleri-Mohr Çemberi.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM112	İş Makineleri-II	2	1	0	3	3	3	Zorunlu

Kazılabilirlik, martopikör ile kazı. Mekanize galeri açma, tam kesit galeri açma makineleri ve kısmi kesit galeri açma makineleri. Mekanize üretim kazıları ve tahkimat sistemleri, saban ile kazı, tamburlu kesici-yükleyiciler ile kazı. Sürekli kesiciler ile kazı, ANŞ yöntemi ile kazı. Diğer kazı yöntemleri, hidromekanik kazı. Dolgu işlemleri, dolgu miktarı ve malzemesi, dolgu yöntemleri, el ile dolgu, gravite dolgu, konveyör ile mekanik dolgu, hidrolik dolgu ve pnömatik dolgu. Su atımı, doğada su ve kuyu hidroliği, pompalar ve boyutlandırılması ve yeraltı işletmelerinde drenaj. Yeraltı nakliyat sistemleri, kesikli nakliyat sistemleri, demiryolu nakliyatı, kamyon nakliyatı, LHD ile kazı ve nakliye. Yeraltı nakliyat sistemleri, bantlı konveyörler. Yeraltı nakliyat sistemleri, zincirli konveyörler. Yeraltı nakliyat sistemleri, gravite nakliyat. Yeraltı nakliyat sistemleri, basınçlı hava sistemleri. Yeraltında diğer işlemler, aydınlatma, haberleşme, sinyalizasyon, izleme.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM114	Transport Tekniği	2	1	0	4	3	3	Zorunlu

Endüstriyel taşıma. Malzemelerin sınıflandırılması ve transport makinelerinin sınıflandırılması. Endüstriyel depolama teknikleri. Üretimde malzeme akışının planlanması ve tasarımı. Vinç konstrüksiyonu ve elemanlarının tasarımı. Zincir ve zincirle tahrik. Mekanik fren konstrüksiyonları. Kren konstrüksiyonlarında hareket mekanizmaları. Kren çeşitleri ve konstrüksiyonu. Bantlı konveyör tasarımı. Zincirli konveyör tasarımı. Pnömatik ve hidrolik taşıma sistemlerinin konstrüksiyonu.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM116	İş Makineleri Bakım Onarım-II	2	1	0	4	3	3	Zorunlu

Arıza bulma cetvelleri. Onarım katalogları. Parametreleri okuma. Arıza teşhisi yapılamadığında izlenecek yol. Genel arıza teşhis cihazları. Genel arıza teşhis cihazlarının kullanılması. Arıza teşhis cihazında yapılan işlemler. Arızayı giderme yöntemine karar verme. Yedek parça listesinin hazırlanması. Onarım emirlerinin hazırlanması. Onarım esnasında iş sağlığı ve iş güvenliği tedbirleri.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM118	Araştırma Yöntemleri ve Etik	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

Bilim, araştırma, bilimsel araştırma kavramları. Bilim ve bilim etiği. Araştırma etiği kavramı ve araştırma etiği ihlalleri, araştırma etiğinin temel ilkeleri. Bilimsel yanıltmalar, yayın etiği ihlalleri, yazarlık hakkı sorunları. Bilimsel araştırma çeşitleri, problem cümlesi, hipotez, teori. Bilimsel araştırma raporu içeriği, Araştırma Raporunun Biçimsel Yapısı ve Bilimsel Metinde Dil Kullanımı. Yorumlama ve rapor yazımı. Bilimsel yayın etiği ilkeleri Bilimsel eserler ve çeşitleri. İnternet, kütüphane ve dökümantasyon merkezlerinden yararlanma şekilleri. Etik standartlar, yasal sınırlamalar ve yazılımlar. Öğrenci grupları tarafından hazırlanan araştırma raporlarının sunumu ve değerlendirilmesi.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
YDİ102	Yabancı Dil II	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

GOING PLACES (Unit 7) Past Simple: to be. Past Simple: regular & irregular verbs. GOING PLACES (Unit 7) Uses of the past simple. The weather. Transport. IN THE NEWS (Unit 8) Past Simple: Irregular Verbs & Time Expressions. IN THE NEWS (Unit 8) Verb + to + infinitive. Talking about the news. Lexical Sets Collocations. HUNGRY PLANET (Unit 9) Countable & Uncountable Nouns. Quantifiers: too much/many. HUNGRY PLANET (Unit 9) Food & Drink. Talking about food. Article about Pasta. STATE OF THE ART (Unit 10) Comparative Adjectives. Going to. Personal Pronouns. STATE OF THE ART (Unit 10) Technology. Communication verbs & adjectives. Online Comments. A WORKING LIFE (Unit 11) Superlative adjectives. Will-won't. WORKING LIFE (Unit 11) Work & Jobs. Work Conditions. Hairdressers: the happiest profession. ISTMANIA (Unit 12) Review of verbs. Dreams & Ambitions. Top ten things to do before you die.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
TDİ 102	Türk Dili II	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

Dilin tanımı, özellikleri. Dil-millet ilişkisi. Dil-kültür ilişkisi. Dil aileleri, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin tarihi gelişimi. Türk dilinin bugünkü durumu, tarihi ve günümüz örnekleri. Lehçe-Şive-Ağız. Dil bilgisinin tanımı, bölümleri, Türk dilinin özellikleri. Ses bilgisi, Türkçenin ses durumu, özellikleri ve seslerin sınıflandırılması. Türkçenin yazım kuralları. Noktalama işaretleri. Türkçenin kelime yapısı ve ekler. Yapım ve çekim ekleri.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
ATİ 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2	2	2	Zorunlu

Siyasi inkılaplar: Saltanatın kaldırılması, Cumhuriyetin ilanı, Halifeliğin kaldırılması. Atatürk döneminde kurulan ve TBMM'de temsil edilen siyasi partiler ve siyasi olaylar. Hukuk inkılabı ve hukuk düzeni. Eğitim alanında inkılaplar. Kültürel ve toplumsal alanda yapılan inkılaplar. Ekonomik alanda yapılan inkılaplar.

Atatürk dönemi Türk dış politikası (1923-1930). Atatürk dönemi Türk dış politikası (1930-1938). Atatürk ilkeleri ve bütüncü ilkeler. Atatürk sonrası Türkiye.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM120	Dizel Motorlar Teknolojisi	2	1	0	3	3	3	Seçmeli
Dizel motor sınıflandırması, dizel motorlarının avantajları dezavantajları. Dizel motorlarının çalışma prensibi (Karma çevrim). Dizel motorlarında yanma olayı, dizel motorlarında vuruntu ve tutuşma gecikmesi. Dizel yakıt sistemi. Common rail yakıt sistemi. Aşırı doldurma (Turboşarj) sistemleri. Intercooler sistemi.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM122	Zemin Türleri ve Kazı Teknolojisi	2	1	0	3	3	3	Seçmeli
Zemin türleri ve özellikleri. Zeminlerin sınıflandırılması. Zeminlerin gözlem yoluyla ve arazide tanınması. Kazılabilirlik kavramı. Kazılabilirliği belirleme metotları. Kazı araç ve metotları. Kazılabilirlik sınıflandırılması.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM124	Temel Bilgi Teknolojileri	2	1	0	3	3	3	Seçmeli
Giriş. Bilgisayar (tanımı, işlevleri). Bilgisayarda donanım kavramı. Bilgisayarda yazılım kavramı. İşletim sistemleri. İnternet (tanımı, işlevi), internet protokolleri, internet servisleri (e-posta, ftp). Web'de tarama yapma. MS-Excel kullanımı. MS-Excel kullanımı (Mesleki uygulamalar). Microsoft Office tanıtımı, MS-Word kullanımı (dilekçe, yazı ve özgeçmiş). MS-Word kullanımı (Bağıntı ve tablo). MS-PowerPoint kullanımı. Teknik rapor yazım kuralları. Rapor/sunu hazırlama.								

III. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM201	Hidrolik-Pnömatik	2	1	0	5	3	3	Zorunlu
Hidrolik sistemler, hidrolik sistemlerin özellikleri, birim sistemleri, hidrolik pnömatik semboller, hidrolik devrede kuvvet iletimi ile ilgili problemlerin çözülmesi, hidrolik pnömatik sembollerin çizilmesi. Hidrolik sıvılar ve yağ depoları, hidrolik devre elemanlarının gösterilmesi. Hidrolik pompa ve motorlar, hidrolik silindirlere, hidrolik devre elemanlarının devreye bağlanması ve çalıştırılması. Yön kontrol valfleri, basınç kontrol ve akış kontrol valfleri, diğer devre elemanları. Hidrolik devre şemaları, hidrolik devrelerin kurulması ve çalıştırılması. Elektrohidrolik devre şemaları, elektrohidrolik devrelerin kurulması ve çalıştırılması. Pnömatik sistemlere giriş, havanın kurutulması ve şartlandırıcılar, pnömatik devre elemanlarının kontrolü. Kompresörler, pnömatik silindirlere, pnömatik motorlar, pnömatik valfler, diğer pnömatik devre elemanları, pnömatik devre elemanlarının devreye bağlanması ve çalıştırılması. Pnömatik devre şemaları, pnömatik devre elemanlarının devreye bağlanması ve çalıştırılması. Elektropnömatik devre şemaları, pnömatik ve elektropnömatik devre kurulumu.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM203	Makine Bilimi ve Elemanları	2	1	0	5	3	3	Zorunlu
Makine elemanlarına giriş. Makine elemanlarında şekil değiştirmeler, gerilmeler. Malzeme bilgisi. Konstrüksiyon esasları. Bağlama elemanları. Çözülebilir bağlama elemanları. Çözülemez bağlama elemanları. Kamalar, mil ve göbek bağlama elemanları. Kayış-kasnak mekanizmaları. Dişli çarklar.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM205	İş Makineleri-III	2	1	0	3	3	3	Zorunlu
Kaldırma makineleri ve kaldırma sistemleri hakkında genel bilgi. Kaldırma makinelerinde hareket sistemlerinden rayların, tekerleklerin incelenmesi. Kaldırma makinelerinin hesaplanmasında yük kabulleri ve temel prensiplerin incelenmesi. Gezer krenlerin ana giriş, baş giriş ve yan girişlerinin incelenmesi. Gezer krenlerin giriş yapılarının incelenmesi. Gezer krenlerde eğilme gerilmesi ve sehim hesabı. Gezer kren bağlantı konstrüksiyonlarının incelenmesi. Ayaklı krenlerin, konsol krenlerin incelenmesi. Döner krenler ve döner kule krenleri tasarımlarının incelenmesi. Tırmanan kule krenlerin incelenmesi. Araç krenlerinin incelenmesi. Yüzer krenler, döner diskli krenlerin incelenmesi.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM207	Güç Aktarma Organları	2	1	0	4	3	3	Zorunlu
Tanımlar ve temel kavramlar. Kavrama sistemleri. Mekanik kavramalar. Elektromekanik kavramalar. Hidrolik kavramalar. Mekanik vites kutuları. Tork konverterler. Planet dişli mekanizmaları. Otomatik vites kutuları. Şaftlar, mafsallar ve akslar. Diferansiyel.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM209	Mekanizma Tekniği	2	1	0	5	3	3	Zorunlu
Sökülebilir birleştirmeler. Sökülemez birleştirmeler. Aktarma organları. Yataklama elemanları. Uzak mesafelere güç iletimi. Kam tasarımı.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM211	Pompalar ve Kompresörler	2	1	0	5	3	3	Zorunlu
Pompalar. Akışkan hesaplarının yapılması. Bir pompanın basınç-debi ve güç grafiklerinin incelenmesi (Pompa karakteristik eğrileri). Pompalarda meydana gelebilecek arızalar ve bakımları. Kompresörler. Kompresörlerde meydana gelebilecek arızalar ve bakımları.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü

İSM213	İmalat Yöntemleri	2	1	0	3	3	3	Seçmeli
Dökümün tarifi ve avantajları, dökümde katılma. Metal eriyiklerin katılmasındaki özel olaylar. Dökümde kullanılan kalıplar. Döküm yöntemleri, kum kalıba döküm, kum kalıba dökümde kalıplama yöntemleri. Savurma döküm, alçı dökümü, hassas döküm, sürekli döküm. Demir dökümü, bitirme işlemleri, döküm hataları ve kontrolü, döküme uygun parça tasarımı. Plastik şekil vermenin esasları. Plastik şekil verme yöntemleri. Talaşlı imalat yöntemleri ve takım malzemeleri. Kaynak tekniği.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM215	Kaynak Teknolojisi	2	1	0	3	3	3	Seçmeli
Gaz ergitme kaynağı. Elektrik ark kaynağı. MIG/MAG kaynağı. TIG kaynağı. Tozaltı kaynağı. Plazma kaynağı.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM217	Bilgisayar Destekli Çizim	2	1	0	3	3	3	Seçmeli
AutoCAD penceresi, menü çubuğu, araç çubukları, kısa yol menüleri, fare kullanımı, diyalog kutuları, komut özellikleri. Dosya işlemleri, yeni bir dosya açma, var olan dosyaya giriş, kaydetme, oturumda çok sayıda dosya, dosyadan çıkış, AutoCAD'ten çıkış. Düz çizgi komutu, silme komutu, nokta girişi (Kartezyen koordinatlarla nokta girişi, Kutupsal koordinatlarla nokta girişi). Nesne kenetleme modları, çizim komutları: nokta çizimi, dikdörtgen çizimi, birleşik çizgi, çember çizimi, yay çizimi. Çizim alanı sınırları, birim sistemi ve açıların ayarları, çizim öğelerinin seçimi, büyültüp küçültme, görüntü kaydırma, kuş bakışı, nesnelere değişik bakış açıları ile çevirme. Öğrenilen bilgilerle uygulamalar. Fonksiyon tuşları, modların açılıp kapanması, durum satırı düğmeleri, (sekme aralıkları, ızgara hizalama noktaları, koordinatlara paralel yatay ve dikey, dinamik UCS özelliğini aktif/pasif yapma, dinamik input özelliğini aktif/pasif yapma, çizgi kalınlıklarının gösterimini aktif /pasif yapma. Çizim komutları: Kalınlıklı düz çizgi, halka, içi dolu düzlem şekiller, birleşik çizgi, çokgen, sündürme, ışın ve ilgili uygulamalar. Çizim komutları: Serbest el çizgisi, eğri çizgi, eşit aralıklarla bölme, uzunluk değerine göre bölme, çoklu paralel çizgi, bölge sınırı oluşturma, bölge oluşturma, tarama ve ilgili uygulamalar. Düzenleme komutları: Kırpma, aynalama, döndürme, ölçeklendirme, sündürme, uzatma, taşıma, öteleyerek kopyalama, pah kırma, yuvarlama, budama. Katmanlar, renkler, ölçülendirme, yazı işlevi, bloklar ve nitelikler.								

IV. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM202	İşletmede Mesleki Eğitim	5	20	0	30	15	5	Zorunlu
İş yeri oryantasyonunun izlenmesi. Muhtemel proje konularının öğrencilerle görüşülmesi. İş yeri danışmanı ile iş yeri proje olanakları hakkında bilgi alış-verişinin sağlanması İş yeri ziyareti ve proje konusunun belirlenmesi. Akademik danışman ziyaret raporunun hazırlanması. Proje yönetim planının değerlendirilmesi. Sektör danışmanı raporunun değerlendirilmesi. Öğrenci ara raporunun değerlendirilmesi. Uygulamalı iş yeri eğitim programı koordinasyon toplantısının yapılması. İş yeri ziyareti. Sektör danışmanı ve akademik danışman değerlendirme formlarının hazırlanması. Akademik danışman ziyaret raporunun hazırlanması. Sonuçların raporlanması. Proje sunumlarının organize edilmesi.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM204	İş Makineleri Operatörlüğü	3	0	0	5	3	3	Zorunlu
Kazma makineleri. Serme makineleri. Sıkıştırma makineleri. Yükleyiciler. İş makineleri operatörlüğü. İş makineleri operatörlüğü ile ilgili yönetmelikler. Operatör için kullanım, bakım, emniyet.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM206	Çevre Koruma	2	0	0	5	2	2	Seçmeli
Çevre Yönetmeliği. Risk analizi. Atık depolama. Atık yönetmeliği ve kontrolü. Kişisel korunma yöntemleri. Uluslararası sağlık ve güvenlik ikazları.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM208	İletişim	2	0	0	5	2	2	Zorunlu
İletişim kavramı ve anlamı. İletişim süreci. Sözlü iletişim. Yazılı iletişim. Sözsüz iletişim-Beden dili. İletişimin yapıcı ve bozucu engelleri. İletişim engellerini aşma ve etkin iletişim. Bilgi teknolojileri ve iletişim. İş yaşamında iletişim.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM210	İlk Yardım	2	0	0	5	2	2	Seçmeli
İlk yardımın temel uygulamaları. Birinci ve ikinci değerlendirme. Yetişkinlerde temel yaşam desteği. Çocuklarda ve bebeklerde temel yaşam desteği. Solunum yolu tıkanıklığında ilk yardım. Dış ve iç kanamalar. Yara ve yara çeşitleri. Bölgesel yaralanmalarda, baş ve omurga kırıklarında ilk yardım. Üst ekstremitelerde kırık, çıkık ve burkulmalarında ilk yardım. Kalça ve alt ekstremitelerde kırık, çıkık ve burkulmalarında ilk yardım. Acil bakım gerektiren hastalıklarda ilk yardım. Zehirlenmeler, sıcak çarpması, yanık ve donmalar, yabancı cisim kaçmalarında ilk yardım. Acil taşıma teknikleri, kısa mesafede hızlı taşıma teknikleri. Sedyeler oluşturularak hasta veya yaralıları taşıma.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü

İSM212	Mesleki Matematik	2	1	0	5	3	3	Seçmeli
Lineer denklem sistemleri. Matris. Limit ve süreklilik. Türev kavramı, türev alma kuralları. İntegral. Diferansiyel denklemler. İstatistik.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM214	Girişimcilik ve Yenilikçilik	2	0	0	5	2	2	Seçmeli
Girişimcilik yaklaşımları. Girişimcilik kültürü. Girişimcilik türleri. Girişimcilik fonksiyonları. Girişimcilik alanları. Girişimcilik süreci. İş fikri ve kaynakları. İş fikri geliştirme. İş planı ve unsurları. İş planı hazırlama. Girişimciliğin yerel, ulusal ve uluslararası bağlamı.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM216	Mesleki Yabancı Dil	3	0	0	5	3	3	Seçmeli
Yabancı dilde iletişim becerisine sahip olmak. Teknik yabancı dili kullanmak. Meslek ile ilgili teknik terimleri öğrenmek. İngilizce katalog okuyabilmek.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM218	İşletme Yönetimi	3	0	0	5	3	3	Seçmeli
Mikroekonomik verileri takip etmek. Makroekonomik göstergeleri analiz etmek. Pazardaki boşlukları tespit etmek. Yatırım alternatiflerini değerlendirerek en uygun olanını seçmek. Yapılabilirlik çalışmalarını yürütmek. İşletmenin çevresini tanımak. Talep analizi ve tahmini yapmak. İşletmenin kuruluş yerini belirlemek. İşletmenin hukuksal yapısını belirlemek. İş yerinin kapasitesini belirlemek. Toplam yatırım maliyetini belirleyerek finansmanını sağlamak. Tahmini gelir-gider hesabını yapmak. İş yeri ve üretim planı yapmak. Yatırımın kurulum işlemlerini yürütmek. Uygun yapıyı oluşturup iş yerini açmak.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM220	Emisyon Kontrol Sistemleri	2	1	0	5	3	3	Seçmeli
Yakıtlar. Yanma. Dizel emsionları. İçten yanmalı motorlardan salınan emisyonlar. Emisyon standartları ve emisyonların ölçümü. Taşıtlar üzerinde emisyon azaltıcı sistemler. Katalitik konvertör. Dizel partikül filtresi. EGR sistemi. Seçici katalitik indirgeyici.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM222	Hasar Analizi	2	1	0	5	3	3	Seçmeli
Hasar analizi nedir, tanımak ve hasarlı parçalar üzerinde yapılan işlemler. Hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü kazanın bildirilmesi ve kaza tutanaklarının düzenlenmesi. Hasar analiz yöntemleri ve kullanılan ekipmanlar. Kaza tutanağının incelenmesi, içeriğinin doldurulması, kusur oranlarının belirlenmesi ve açıklanması, alkol durumunun belirlenmesi. Kaza mahallinin ve ortamın krokisini çizmek, kaza nedenlerini belirlemek, gerekli hallerde kaza raporu hazırlamak. Taşıtlar ve sürücü ile ilgili yükümlülük gerektiren belgelerin kontrolü. Örnek kaza olaylarına ait kaza oluş ve kaçınılabilirlik analizleri yapma. Eğilmiş, bükülmüş, kırılmış ve değiştirilmesi gereken parçaların tespiti. Yenilenmesi gereken parçaların fiyatı, işçilik bedeli, boya, nakliye, işletme dışında yaptırılan işlerin maliyet analizini yapma. Trafik ve kasko sigortasının özellikleri. Hasarlı araçlarda sigorta işlemlerinin uygulanması. Sigorta ekspertiz işlemleri. Sigortanın sağladığı haklar ve kısıtlamalar. Hasar raporu düzenlemek, bilirkişilik.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM224	Fabrika Organizasyon	2	1	0	5	3	3	Seçmeli
Fabrika işletme ve şantiye ana ünitelerinin tanıtılması. Fabrika işletme ve şantiye yerleşim planlarının çizimi. Fabrika ve işletmelerde su temini ve pis su arıtma işlemleri. Fabrika proses sularının ve diğer akışkanların termik işlemleri. Fabrika işletme ve şantiye enerji sistemlerinin tanıtılması. Toz tutma ve egzost sistemlerinin tanıtılması. Fabrika enerji sistemlerinin tanıtılması. Örnek fabrika, işletme ve şantiye yerleşim planlarının kıyaslanarak incelenmesi.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM226	Servis Donanımları	2	1	0	5	3	3	Seçmeli
Atölyelerde servis işlemlerinde kullanılan araç gereç ve aparatların yapıları. Servis atölyelerinde bulunması gereken cihaz, makine ve aparatlar. Serviste gerekli aparatların verimli kullanımı. Servis takım hanesinin oluşturulması. Atölyenin çalışma özelliklerine göre planlanması. Atölye çalışmalarında verimlilik. Atölyede kullanılan makine ve cihazların kullanımının planlanması. Serviste iş kazalarına karşı alınması gereken tedbirler. Örnek bir servis atölyesinin yerinde incelenmesi. Servis atölyesinin özelliklerine göre çalışanların sahip olması gereken bilgi ve beceriler. Servis çalışanlarının bilgi ve becerilerinin verimliliğe etkisi. Servis donanımlarının oluşturulmasında gelişen yeni teknolojiler.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM228	Kalite Güvence ve Standartları	3	0	0	5	3	3	Seçmeli
Kalite kavramı. Standart ve standardizasyon. Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi. Yönetim kalitesi ve standartları. Çevre standartları. Kalite yönetim sistemi modelleri. Stratejik yönetim. Yönetime katılma. Süreç yönetim sistemi. Kaynak yönetimi sistemi. Üretimde kalite kontrolü. Muayene ve örnekleme. Toplam kalite kontrol. Kontrol diyagramları.								
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM230	Alternatif Motorlar ve Yakıt Sistemleri	2	1	0	5	3	3	Seçmeli

İçten yanmalı motorların avantaj ve dezavantajları. Alternatif yakıtlar. LPG yakıt özellikleri. LPG yakıt sistemi. CNG yakıt özellikleri. Wankel motoru. Stirling motoru. Elektrikli araçlar. Hibrit araçlar.

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	L	AKTS	K	Saat	Türü
İSM232	Konfor Sistemleri	2	1	0	5	3	3	Seçmeli

Merkezi kilit sistemleri. Otomatik cam sistemleri. Elektrikli koltuklar. Gösterge sistemleri. Sesli ve görüntülü sistemler. Hava yastıkları. Emniyet kemerleri. Yakıt kesme sistemi. Immobilizer. Alarm sistemleri.