

HİBRİD VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS PLANI

I.YARIYIL					
DERS KODU	DERS ADI	HAFTALIK DERS SAATİ			
		T	U	L	AKTS
ATA101	ATATÜRK İLKELERİ ve DEVRİM TARİHİ I	2	0	0	2
TUD101	TÜRK DİLİ I	2	0	0	2
YAD101	YABANCI DİL I	2	0	0	2
OTPZ101	MESLEKİ MATEMATİK	3	0	0	4
EHAZ101	HİBRİD MOTORLU TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ	2	0	2	4
EHAZ102	TEMEL ELEKTRİK VE ELEKTRONİK	2	0	2	5
EHAZ103	TERMODİNAMİK	2	0	2	4
OTPZ103	FİZİK	3	0	0	4
EHAZ104	PROGRAMLAMA VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ	2	0	2	3
TOPLAM		20	0	8	30

II.YARIYIL					
DERS KODU	DERS ADI	HAFTALIK DERS SAATİ			
		T	U	L	AKTS
ATA102	ATATÜRK İLKELERİ ve DEVRİM TARİHİ II	2	0	0	2
TUD102	TÜRK DİLİ II	2	0	0	2
YAD102	YABANCI DİL II	2	0	0	2
EHAZ105	GÖRSEL PROGRAMLAMA	2	0	2	4
EHAZ106	OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ	2	0	2	4
EHAZ107	ELEKTRİK MOTORLU TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ	2	0	2	3
EHAZ108	MAKİNE BİLİMİ VE ELEMANLARI	3	0	0	3
EHAZ109	YAKIT PİLİ, BATARYA VE SARJ SİSTEMLERİ	2	0	2	4
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
II. Yarıyılta toplam 6 AKTS'lik 2 tane seçmeli ders alınacaktır.					
TOPLAM		18	1	8	30
II. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER					
EHAS101	YENİLENEBİLİR ENERJİ SİSTEMLERİ	2	0	0	3
OTPS001	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	2	0	0	3
OTOS209	SİSTEM ANALİZİ ve TASARIMI I	2	0	0	3
OTPS006	ARAŞTIRMA YÖNTEM ve TEKNİKLERİ	2	0	0	3
EHAS102	KALİTE KONTROL	2	0	0	3

III.YARIYIL

DERS KODU	DERS ADI	HAFTALIK DERS SAATI			
		T	U	L	AKTS
EHAZ201	GÜÇ AKTARMA VE HAREKET KONTROL SİSTEMLERİ	2	0	2	3
EHAZ202	ELEKTRONİK DEVRELERDE ÖLÇME, TAMİR VE BAKIM	2	0	2	4
EHAZ204	TAŞIT MEKANİĞİ	2	0	2	4
EHAZ203	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	2	0	1	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
	STAJ				4
III. Yarıyılta toplam 12 AKTS'lik 4 tane seçmeli ders alınacaktır.					
TOPLAM		21	2	0	30
III. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER					
EHAS201	ISITMA ve SOĞUTMA SİSTEMLERİ	2	0	0	3
EHAS202	ARAÇ HABERLEŞME TEKNOLOJİLERİ	2	0	0	3
EHAS203	HİDROLİK PNÖMATİK SİSTEMLER	2	0	0	3
EHAS204	SERVİSTE DAVRANIŞ ve KALİTE	2	0	0	3
EHAS205	SİSTEM ANALİZİ ve TASARIMI II	2	0	0	3
OTPS011	İŞLETME YÖNETİMİ I	2	0	0	3
OTPS009	İLETİŞİM	2	0	0	3
OTPS003	İLK YARDIM	2	0	0	3
EHAS206	OTOMOTİV MALZEME TEKNOLOJİSİ	2	0	0	3
EHAS207	İŞYERİ EĞİTİMİ I	0	16	0	12

IV.YARIYIL					
DERS KODU	DERS ADI	HAFTALIK DERS SAATI			
		T	U	L	AKTS
EHAZ208	TAŞIT DİAGNOSTİK VE ARIZA GİDERME	2	0	2	3
EHAZ205	İŞ GÜVENLİĞİ VE E/H TAŞITLARDAKİ UYGULAMALARI	2	0	2	4
EHAZ206	OTOMOTİV ELEKTRONİĞİNDE GÖMÜLÜ YAZILIMLAR	2	0	2	3
EHAZ207	OTONOM VE İLERİ SÜRÜŞ DESTEK SİSTEMLERİ	2	0	2	4
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
EHAS...	SEÇMELİ	2	0	0	3
	STAJ				4
IV. Yarıyılta toplam 12 AKTS'lik 4 tane seçmeli ders alınacaktır.					
TOPLAM		21	1	1	30

IV. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER					
OTOS217	ELEKTRİKLİ ARACA DÖNÜŞÜM VE TADİLAT	2	0	0	3
EHAS209	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	2	0	1	3
EHAS210	ALTERNATİF MOTOR VE YAKITLAR	2	0	0	3
EHAS211	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM	2	0	1	3
OTOS212	HASAR TESPİT ve DEĞERLENDİRME	2	0	0	3
OTPS012	İŞLETME YÖNETİMİ II	2	0	0	3
OTPS013	GİRİŞİMCİLİK	2	0	0	3
OTPS002	ÇEVRE KORUMA	2	0	0	3
OTPS004	KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ	2	0	0	3
EHAS213	MESLEKİ YABANCI DİL	2	0	0	3
EHAS214	MESLEK ETİĞİ	2	0	0	3
EHAS215	İŞYERİ EĞİTİMİ II	0	16	0	12
EHAS216	TAŞIT KONFOR SİSTEMLERİ	2	0	0	3
EHAS208	KAPORTA BOYA TEKNOLOJİSİ	2	0	0	3

HİBRİD VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

DERS İÇERİKLERİ

I.YARIYIL

HİBRİD MOTORLU TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ (2-0-2)

Hibrid motorlu araç sistem çeşitleri ve tarihçesi, Hibrid araçların komponentleri ve çalışması, Hibrid araçlardaki sistemler düşük voltajlı (LV) doğru akım (DC) devreleri, Kişisel koruyucu ekipmanların doğru kullanımı ve bakımı, Alçak ve yüksek voltajlı akü tipleri, fonksiyonları ve çalışması, Yüksek voltajlı akü şarj, deşarj ve dengeleme prosedürleri, Yüksek voltajlı (HV) doğru akım (DC) devreleri ve sistemleri, İnvörtör ve konvertör tipleri, fonksiyonları ve çalışması, Hibrid araçlarla ilgili yüksek voltajlı (HV) alternatif akım (AC) devreleri, Elektrik motoru çeşitleri, işlevi ve çalışması, İçten yanmalı motor tipleri, fonksiyonları ve çalışması, Soğutma sistemi tipleri, döngüleri, işlevi ve çalışması, Frenleme / rejeneratif fren türleri, işlevi ve çalışması,

TERMODİNAMİK (2-0-2)

Temel kavramlar (Sistem, çevre, hal değişimi, çevrim,) Termodinamiğin sıfıncı kanunu, ısı ve iş dönüşümleri, saf maddenin termodinamik özellikleri (özellik bağıntıları, P-V, T-S Diyagramları) ideal Gaz denklemi ve ideal gazların hal değişimleri, termodinamiğin 1. Kanunu, termodinamiğin 2. kanunu, Temel Hal Değiştirme İşlemleri ve Teorik Çevrimler Otto-dizel Motor Çevrimleri Karma çevrim, Çevrimlerin Karşılaştırılması Yakıtlar, Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Yanmanın Fiziksel Analizi, Kimyasal Özellikleri, Yanma Sonu Ürünler ve Analizleri

TEMEL ELEKTRİK VE ELEKTRONİK (2-0-2)

Elektrik alan, Elektromanyetik alan, Akım, gerilim, frekans, aktif ve pasif gibi temel elektroniğin temel taşlarının, kavramsal anlaşılması, deneyler ile pekiştirilmesi, uygulama ve ödevler ile farklı yaklaşımların oluşturulması. Direnç, Kondansatör, transistör, mosfet ve tümeleşik devrelerin genel yapılarıdır. Ölçüm aletlerinin basit ve ileri düzeyde kullanabilme. Elektronik malzemeler ile devreler üzerindeki bileşenleri tanıyabilme, devre oluşturabilme, devre üzerinde temel ölçümleri tespit edebilme.

MESLEKİ MATEMATİK (3-0-0):

Fonksiyon kavramı, bazı özel fonksiyonlar, fonksiyonların tanım kümeleri, fonksiyonlarda yapılan işlemler, trigonometrik, üstel ve logaritmik fonksiyonlar, limit kavramı, türev kavramı ve türev kuralları, fonksiyonların türevleri, türevin mesleki uygulamaları, belirsiz integral, belirli integral ve uygulamaları

FİZİK (3-0-0):

Skaler ve vektörel büyüklükler ve farkları, bileşke kuvvet ve bir kuvveti bileşenlerine ayrılması, denge, denge koşulları ve hesaplanması, moment ve moment problemleri, ağırlık merkezi ve hesaplanması, Hooke kanunu, çekme ve basma, yol, hız, ivme ve zaman ilişkisi, iş, güç, enerji ve verim, akışkanlarda basınç prensipleri, basınç ölçüm cihazları ve kullanımı.

PROGRAMLAMA ve İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ (2-0-2):

Bilişim teknolojisinin temel bileşenleri olan, programlama ve sayısal haberleşme teknolojilerinin öğrenimi, uygulaması, otomotiv sektöründeki uygulamaları. Direk veya aktarmalı paket haberleşme yapılarının kavramsal anlaşılması. Programlama felsefesi, algoritmik yaklaşım, veriden bilgi oluşturma, sınıflandırma, ayrıştırma yazılımlarının C,C++ dillerinde temel uygulamalar ve ödevler ile pekiştirme. Otomotiv sektöründe ve günlük hayatta ihtiyacı olabilecek basit programları geliştirebilme, karmaşık programlar da ise bütünün parçası olacak kısmı kod yazabilme.

II. YARIYIL

ELEKTRİK MOTORLU TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ (2-0-2):

Elektrik motorlu araç sistem çeşitleri ve tarihçesi, Elektrikli araçların komponentleri ve çalışması, Elektrikli araçlardaki sistemler düşük voltajlı (LV) doğru akım (DC) devreleri ve Kişisel koruyucu ekipmanların doğru kullanımı ve bakımı, Alçak ve yüksek voltajlı akü tipleri, fonksiyonları ve çalışması, Yüksek voltajlı akü şarj, deşarj ve dengeleme prosedürleri, Yüksek voltajlı (HV) doğru akım (DC) devreleri ve sistemleri, İnvörtör ve konvertör tipleri, fonksiyonları ve çalışması, Elektrikli araçlarla ilgili yüksek voltajlı (HV) alternatif akım (AC) devreleri, Elektrik motoru çeşitleri, işlevi ve çalışması, Frenleme / rejeneratif fren türleri, işlevi ve çalışması

BATARYA VE SARJ SİSTEMLERİ TEKNOLOJİSİ (2-0-2);

Otomotiv uygulamalarında elektrokimyasal enerji depolama sistemlerinin kullanılması, Elektrik enerjisi depolama ihtiyacı, Bataryaların yapısı, görevleri ve çalışma prensibi, tarihçesi, çeşitleri ve Lityum-İyon bataryaların kullanıldığı alanlar, üstünlükleri avantaj ve dezavantajları, Hibrid elektrikli araçlara (HEV), plug-in Hibrid elektrikli araçlara (PHEV) ve akülü elektrikli araçlara (BEV) servis, teşhis ve onarım işlemleri, Elektrolit, Akü Etiketleri, Akü Kapasitesini Etkileyen Faktörler, Şarj Sistemleri görevi, Yapısı ve Çeşitleri Çalışma Prensibi, Kontrol ve Bakımları.

GÖRSEL PROGRAMLAMA(2-0-2)

İleri seviye (3-4 seviye) programla dillerinde (C,C++, Pascal, Delphi) form üzerinde bileşenlerin yerleştirilmesi, olay güdümlü programlama mantığı, nesneye yönelik programlama kavramları, görsel bileşenleri kullanma, uygulama geliştirme. MSWindows, Linux, Android, iOS gibi ortamlarda uygulamalar geliştirebilme, araç media sistemine girebilme, bir görsel yazılımı entegre edebilme.

OTOMOTİV ELEKTRONİĞİ (2-0-2)

Otomotiv elektroniğinin standartları, bu standartlara ait elektronik malzemelerin öğrenilmesi, bileşenlere ait malzemeler arasında nasıl bir bağ olduğu kavrayabilme, tümleşik entegre devre elemanlarına ait katalogları okuyabilme.

MAKİNE BİLİMİ VE ELEMANLARI (2-0-2)

Temel Kavramlar. Dayanım (Mukavemet) Bilgisi: Makine elemanlarında dış kuvvetlerin doğurduğu gerilmeler. Makine elemanlarında dış kuvvetlerin doğurduğu gerilmeler bağlam yöntemleri, Taşıtlar ve Motorlarda Kullanılan Malzemeler Atomik Yapı ile İlgili Temel Kavramlar Atomlar ve Moleküller Arası Bağlar Birim Kafes Çeşitleri Çekme Deneyi Sonrası Elde Edilen Gerilme Uzama Eğrisi Darbe Deneyi Sonrası Kırılma Enerjisi Sertlik Ölçme Metotları Yorulma Deneyi Sonrası S-N Diyagramı, Dişli çarklar, sürtünmeli çarklar, Kayış ve kasnak mekanizmaları, Zincir mekanizmaları, Yataklar ve kızaklar Kaplinler

II. YARIYIL SECME Lİ DERSLER

İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ (2-0-0):

İş sağlığı ve güvenliği tanımı ve amacı, önemi, İşçi sınıfının doğuşu ve İş sağlığı ve güvenliğinin dünyadaki tarihsel gelişimi: Sanayi Devrimi Öncesi Sanayi Devrimi ve Sonrasında Dünyada İSG ve gelişim aşamaları Uluslararası İSG Kaynakları: ILO Sözleşmeleri, Avrupa Sosyal Şartı, AB Direktifleri. Kaza tanımı ve iş kazası, kaza oluşum teorileri, kaza çeşitleri, meslek hastalıkları Temel risk analizi kavramı, uygulanış biçimi Kişisel koruyucular ve bu koruyucuların kullanılmasının önemi Meslek Hastalığının nedenleri ve alınabilecek teknik önlemler

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ (2-0-0):

Enerjinin tanımı, enerji kaynaklarının sınıflandırılması, alternatif enerji kaynakları, güneş enerjisi, üretimi ve uygulamaları, biyodizel, biyogaz, rüzgâr enerjisi, üretim teknolojisi ve

uygulamaları, dalga enerjisi ve uygulamaları, jeotermal enerji, özellikleri ve uygulamaları, hidrolik enerji, üretim teknolojisi ve uygulamaları, hidrojen enerjisi, özellikleri ve uygulamaları, yakıt pilleri teknolojisi ve uygulamaları.

ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ (2-0-0):

Araştırma yöntem ve tekniklerini öğrenebilme; tekniğe uygun araştırma konuları seçebilme; tekniğine uygun kaynak araştırması yapabilme; araştırma sonuçlarını tekniğine uygun olarak rapora dönüştürebilme. Değerlendirebilme, araştırma sonuçlarını tekniğine uygun olarak rapora dönüştürebilme. Sunum yöntem ve tekniklerini öğrenebilme, tekniğe uygun, sunuma hazırlık yapabilme, tekniğe uygun, araştırma sonuçlarını sunabilme.

KALİTE KONTROL (2-0-0):

Otomatik kontrol ve önemi. Kontrol elemanları ve devreleri. Kontrol elemanların tipleri ve proseslerdeki işlevleri. Set noktaları. Ölçü teknikleri. Analiz yapan cihazlar ve bunların kalite kontrol bakımından önemleri. Ph mt., orset ve benzeri cihazların tanıtımı ve önemleri. Kalite kontrol, güvenilirlik, standart ve spesifikasyon, tolerans kavramlarının tanımlanması. Kalite kontrol organizasyonu, kalite kontrol maliyeti analizi, kalite kontrolde kullanılan diyagramlar ve bu diyagramların işletmelerde uygulamaları.

SİSTEM ANALİZİ ve TASARIMI I (2-0-0):

Projeyi tanımlar ve bu konuda daha önce yapılan çalışmalarını değerlendirir. Fizibilite Çalışmaları, Araştırma yapılması, Etüd çalışması, Veri toplama Tasarım ve Üretim İşlem Sırasının Belirlenmesi Üretim seçimi İşlem sırasının belirlenmesi Ürün tasarımının yapılması, Sıfır noktasının Projenin gerçekleştirilmesi belirlenmesi, Projenin karlılığının hesaplanması, Yapılabilirliğinin etüd edilmesi, Sonuç analizinin yapılması, Değerlendirmenin yapılması (sunum)

III. YARIYIL

GÜÇ AKTARMA VE HAREKET KONTROL SİSTEMLERİ (2-0-2)

Güç aktarma organlarının tanımı, çeşitleri, elemanları. Güç aktarma organlarından beklenen özellikler. Vites kutusunda moment ve hız değişimlerinin sağlanması, vites kutusunda kullanılan dişliler. Üniversal mafsal ve kayıcı birleştirme arızaları. Hareket iletme sistemleri ,arka köprü momenti ve absorbe edilmesi. Aksların görevi, özellikleri akslarda yapılan işlemler. Diferansiyellerin görevi, diferansiyeli oluşturan parçalar, Direksiyon sistemlerin görevleri, elemanları, direksiyon sisteminden beklenen özellikler, direksiyon darbe sönümleme mekanizmaları. Elektro mekanik direksiyon sistemleri. Elemanları, çalışması, Öndüzen geometresi tanımı görevi kamber, kaster, king pin, toe in toe out açılarının tanımı, özellikleri ve araç yön kumandasındaki önemleri . Süspansiyon sistemlerinin görevleri, araç üzerindeki salınım çeşitleri elemanları ve araç üzerindeki yerleşim çeşitleri. Süspansiyon sistemlerinin elemanları; Amortisörlerin görevleri, özellikleri, çeşitleri ve çalışması Fren sistemlerinin görevleri , elemanları merkez pompaları, fren yardımcı sistemleri, diskli ve kampanalı sistemler, fren tekerlek silindirleri, fren hidrolik yağları çeşitleri klasik fren sisteminin çalışması kontrol ve arızaları. Lastiklerin görevleri, lastiklerden beklenen özellikler, lastik

çeşitleri, lastiklerin üzerinde yer alan sembollerin açıklanması, lastik kontrolleri, arızaları, lastiklerin rotasyonu

TAŞIT MEKANİĞİ (2-0-2)

Hareket dirençleri, Yuvarlanma direnci, Tekerleklerin statik ve dinamik hareketleri Hava direnci, bağıl hız, Bernolli denklemi, Aerodinamik direnç, lift, Yanal kuvvetler, Aerodinamik direnç gücü, Yokuş direnci, Çeki direnci, Toplam direnç hesaplamaları Doğrusal taşıt hareketi, Tekerlek tahrik kuvveti Bir taşıta ait, akslara gelen dinamik ve statik yükler Taşıt hareket denklemi, tekerlek tahrik kuvveti- toplam direnç, ivme, etkili kütle kavramları Maksimum ivme, yokuş tırmanma yeteneği Viraj dengesi Fren sistemleri, Yol-zemin bilgisi, Fren dağıtım ve kumanda sistemleri

ELEKTRONİK DEVRELERDE ÖLÇME, TAMİR VE BAKIM (2-0-2)

Yüzey montaj devre elemanlarını sökebilme, lehimleyebilme ve ESD yapıları, uygulamalar. Temel ve basit ölçüm aletlerinden, karmaşık ölçüm aletlerine kadar, otomotiv sektörünün ihtiyacı olan ölçüm aletlerinin kullanımı. Uygulamalar ile fiziki ve el becerilerinin sağlanması. Otomotiv elektroniğine ait devre elemanlarının devre üzerinde ve sökülerek ölçülmesi, sağlam ile değiştirilmesi. Laboratuvar uygulamaları. Elektroniği eğlenerek öğren ev ödevleri ve uygulamaları.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM (2-0-2) :

Temel Geometrik Şekiller İki Boyutlu Çizim Komutları ve İkonları Çizim Dosyalarını Açma, Kaydetme Temel Düzenleme ve Sorgulama Komutları Format (Biçimlendirme) Komutları Tools Komutları Design Center Komutu ile İki Boyutlu Tasarım CAD Menüleri Draw ve Modify Menüsü Solid (katı) Menüsü Solid Editing Menüsü Solid Operations Menüleri Solid Editing Geometrik Şekiller ve Parça Geometrisi Komutlar ve Unsurlar İki boyut ve Üç Boyut İlişkisi Montaj Parçalarında Uyum Geometrisi Montaj Sıralaması Montaj Çeşitleri Montajda Kullanılan İlişki Türleri Simülasyonun Montaj Yapmada Önemi. Montajda Kullanılan İlişki Türleri Hareket Türleri

III.YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

ARAC HABERLEŞME TEKNOLOJİLERİ (2-0-0)

Otomotiv elektronik devreleri üzerindeki haberleşme (CANBUS,RS485, PBUS v.b.) sinyallerinin incelenmesi, bunlara ait sinyallerin anlaşılması, tüm otomotiv haberleşme protokolleri. Sinyalden veri oluşması, veriden bilginin sağlanması. Kablolu ve kablosuz haberleşmeler, Araç ve GSM ile entegrasyonu diğer haberleşmeler (bluetooth v.b.)

ISITMA ve SOĞUTMA SİSTEMLERİ

Klima Kompresörleri, Evaporatör, Kondenser, Klima Hortumları, Klima Kumanda Paneli, Gaz Kaçak Test Cihazları, Klima Gazları, Klima Basınç Sensörü, Dış Hava Sıcaklık Sensörü, İç Hava Sıcaklık Sensörü, Kalorifer Motorları, Kalorifer Radyatörleri, Hava Yönlendirme Klapele Motorları, Kalorifer Kumanda Paneli, Kalorifer Rezistansları, Röleler, Hava Yönlendirme Hortumları, Üfleçler

HİDROLİK PNÖMATİK SİSTEMLER

Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak, Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak, Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek, Hidrolik Arızaları Gidermek, Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak, Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak, Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak, Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak, Pnömatik Sistemlerin Arızalarını tespit Etmek, Pnömatik Arızaları Gidermek, Sistemlerin Periyodik kontrollerini yapmak, Sistemlerin Peryodik Bakımlarını Yapmak, Arıza Tespiti Yapmak, Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak.

SERVİSTE DAVRANIŞ ve KALİTE

Davranış, genetik, kişilik yapısı, kişilik özellikleri, kişilik testi, güçlü kişilik özellikleri, müşteri kavramı, müşteri tipleri, müşteri ile iletişim, sözlü sözsüz iletişim, beden dili kullanma, kusumsal kimlik, algı , müşteri tiplerine göre davranış biçimleri, kalite, servis kalitesi, iç müşteri, beklenti ve algı, davranış kalitesi

SİSTEM ANALİZİ ve TASARIMI II

Çalışma Konusunu Seçmek, Araştırma Sonucunda Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Sistem Akış Şemasını Hazırlamak, Sistemin Hesaplamalarını Yapmak, Eldeki Verileri Tekrar Değerlendirmek, Seçilen Sistemdeki Mekanizmaları Tanımlamak, Tasarlanan Projenin İmalat Yöntemlerini Belirlemek, Sistemin Elemanlarını veya Mekanizmalarını Tasarlamak, Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak, Sistemin/Ürünü Test Etmek, Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak

İŞLETME YÖNETİMİ I

Mikro Ekonomik Verileri Takip Etmek, Makro Ekonomik 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 Kuruluş Yerini Belirlemek, İşletmenin Hukuksal Yapısını Belirlemek, İşyerinin Kapasitesini Belirlemek, Toplam Yatırım Maliyetini Belirleyerek Finansmanını Sağlamak, Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, İş yeri ve Üretim Planı Yapmak, Yatırımın Kurulum İşlemlerini Yürütmek, Uygun yapıyı oluşturup iş yerini açmak

İLK YARDIM

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 oluşturarak hasta veya yaralıları taşıma

OTOMOTİV MALZEME TEKNOLOJİSİ

Temel otomotiv parçalarını, işlevlerini ve çalışma ortamlarını tanıyabilmek. Motor parçalarının malzeme yapısı ve üretim teknikleri hakkında temel bilgileri ve prensipleri kavrayabilmek. Güncel otomotiv parçaları ve malzemeleri hakkındaki son gelişmeleri izleyebilmek.

İŞYERİ EĞİTİMİ I: Öğrencilerin mesleki eğitimde gelişmelerine katkıda bulunmak amacıyla, sektörde uygulamalı eğitim yapmaları sağlanacaktır.

İLETİŞİM (2-0-0):

İletişim kavramı ve anlamı, iletişim süreci, sözlü iletişim, yazılı iletişim sözsüz iletişim, beden dili, iletişimin yapıcı ve bozucu engelleri, iletişim engellerini aşma ve etkin iletişim, biçimsel ve biçimsel olmayan iletişim, bilgi teknolojileri ve iletişim kitle iletişimi, iş yaşamında iletişim.

IV. YARIYIL

TAŞIT DİAGNOSTİK VE ARIZA GİDERME (2-0-2)

Hibrid elektrikli araçlara (HEV), plug-in Hibrid elektrikli araçlara (PHEV) ve akülü elektrikli araçlara (BEV) servis, teşhis ve onarım işlemleri, Diyagnostik cihazları Diagnostik test cihazının kabloları ve bağlantıları Motor sistemlerinde arıza taranması, Yüksek voltaj (HV) sistemi tanı ve testi, YG sistem teşhis stratejisi, Elektronik servis bilgi kaynakları, Tarama aleti tipleri, kullanımı ve çalışması, YG devre koruması, Araç üzerinde alıştırılmalar - takılabilir şarj cihazı arızası, Araç üzerinde yapılan egzersizler - 12V akü şarj sistemi arızası, Araç üzerinde alıştırılmalar - transaks motoru, arızası Araç içi egzersizler - içten yanmalı motor performans arızası, Araç üstü egzersizler - YG kontaktörü arızası, İnvörtörler, Dönüştürücüler ve Transaksler, İnvörtör / konvertör çalışması ve servisi, Mega-ohm metre ile transaksın tezgah üstü ölçümleri, DC-DC dönüştürücü çalışması ve servisi, Multimetre ve tarama aleti ile araç üzerinde ölçümler, Soğutma, Frenler, Direksiyon ve HVAC Sistemleri, Atkinson döngüsü içten yanmalı motor (ICE) çalışması, Soğutma sistemlerinin çalışması ve servisi, Multimetre ve tarama aleti ile araç üzerinde ölçümler,

OTOMOTİV ELEKTRONİĞİNDE GÖMÜLÜ YAZILIMLAR(2-0-2)

Yazılım, algoritma, veri yapıları kavramları, devre ve bileşenleri, diğer derslerde oluşmuş ve bu aşamadan sonra çeşitli modüller ile elektronik devre üzerindeki işlemci yazılımlarına ait kavramlar, işlemci programlama, araç üzerinde diğer elektronik devre üzerindeki verileri okuyabilme, yazabilme ve bu amaçlı işlemci seviyesinde yazılımları yazabilme devrelerini kurabilme.

OTONOM VE İLERİ SÜRÜŞ DESTEK(2-0-2)

Yeni nesil araçlarda kullanılmaya başlanmış olan, yol takibi, araç mesafesinin korunması gibi otonom veya sürüş destek sistemlerinin yapıları, uygulamaları, mevcut araçlara entegrasyonları.

İŞ GÜVENLİĞİ VE E/H TAŞITLARDAKİ UYGULAMALARI (2-0-2)

İş sağlığı ve güvenliği kavramı, amacı ve tarihsel gelişimi. Endüstride iş sağlığı ve güvenliğinin yeri ve önemi. İş kazaları ve meslek hastalıkları. İş güvenliği organizasyonu. İş kazalarının

kaydedilmesi, değerlendirilmesi ve bildirilmesi. Risk değerlendirmesi ve değerlendirme metodları. Hibrid ve elektrikli araçlardaki potansiyel olarak tehlikeli yüksek voltaj bileşenlerinden korumak için tasarlanmış yasalar, düzenlemeler, standartlar ve ekipmanlar, İşyeri güvenlik yasaları, yönetmelikleri ve standartları, Kişisel koruyucu ekipman (KKD) çeşitleri, kullanım ve bakım, Hibrid ve elektrikli araç tipleri ve temel çalışma, Yüksek gerilim sistemlerini ve bileşenlerini belirleme, Hibrid veya elektrikli bir aracın yüksek voltaj sistemi nasıl devre dışı bırakılır, Temel araç onarım önlemleri, Acil kurtarma personeli bilgileri

IV. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

ELEKTRİKLİ ARACA DÖNÜŞÜM VE TADİLAT TEKNOLOJİLERİ(2-0-2)

Yeni bir sektör olarak, çok sayıda aracın dönüşüm süreci başlamış olup, bu süreçte, dönüşüm sırasındaki elektriksel bağlantıları, mekanik bağlantılar. Araç ECU'sunu değiştirebilme. Araç üzerinde diğer elektrik ve elektronik bileşenlerinin entegrasyonunu sağlayarak elektrikli araç dönüşümü yapabileceği, bakımlarını yapabileceği.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM(2-0-2)

Elektronik bir kartın devre şemalarını çizebilme, okuyabilme. Baskılı devreleri kavramlar ve bunları inceleyebilme, yorum yapabileceği. Baskılı devre kartını çizebilme. Diğer derslerde alınmış olan, yazılım ve donanım derslerinden bütünsel dönem projesi hazırlama.

ALTERNATİF MOTOR VE YAKITLAR(2-0-0)

LPG Yakıt Sistemi, LPG Gazın Özellikleri, LPG Gaz Yakıt Sisteminin Emniyet Kuralları LPG Enjeksiyon Sistemi Parçalarının Özellikleri ve Çalışma Prensipleri LPG Enjeksiyon Sisteminin Ayarları Doğal Gaz Yakıt Sistemi, Doğal Gazın Özellikleri Doğal Gaz Yakıt Sisteminin Emniyet Kuralları Doğal Gaz Enjeksiyon Sistemi Parçalarının Özellikleri ve Çalışma Prensipleri Bio Yakıtlar, Bio Dizel Üretimi, Bio Benzin Üretimi Alkollü Yakıtlar, Etanol - Metanolün Özellikleri Wankel Motorları

BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM

Mekanik, Elektronik, Elektromekanik bir parçanın üretim süreci, gerekli olan, dosya yapıları, protokolleri, ara ve bağlantılı üretim yapılarını kurma oluşturma. ERP, MRPII kavramlarını anlama.

HASAR TESPİT ve DEĞERLENDİRME

İnsan Davranışları ile trafik kaza ilişkisi 2918 sayılı Karayolları ve Trafik Kanunu ve 5684 Sayılı Sigorta Kanunu Sigorta Mevzuatı Araçların yapısal özellikleri Hasar ve Çeşitleri Hasarların analizi Otomotiv Malzemeleri Ekspertiz raporu hazırlamak Hasarlı araç ile ilgili evrakları düzenlemek Hasar maliyetinin belirlenmesi Yedek parça listesi hazırlamak Yedek parça siparişinin verilmesi Dosyalama ve Arşivleme.

İŞLETME YÖNETİMİ II

Planlama Yapmak, Örgütlenme Yapmak, Örgütlenme Yapmak, Yöneltmek, Koordinasyon Sağlamak, Denetim Yapmak, İş Analizi Yapılmasını Sağlamak, İnsan Kaynaklarını Planlamak, Üretimin Gerçekleşebilmesi için Örgütlenme Yapmak, Kapasite ve Stok Planlaması, Hedef Pazarı Belirlemek, Ürün Geliştirme, Fiyatlandırma Politikalarını Belirlemek, Tutundurma Politikalarını Belirlemek, Tutundurma Politikalarını Belirlemek, Dağıtım Politikalarını Belirlemek, Müşteri İlişkilerini Yönetmek, Gelir ve Gider Hesaplarını Yönetmek, Borç ve Alacakları Yönetmek, Varlıkları Yönetmek, Varlıkları Yönetmek, Kaynakları Yönetmek.

KAPORTA BOYA TEKNOLOJİSİ (2-0-2)

Kaporta ve Karoseri Teknolojisi başlığında; Taşıtların üretim ve kullanımı esnasında kaporta ve karoseri üzerinde kullanılan üretilen veya tamir amaçlı işlemler, Korozyon ve Boya Teknolojisi başlığında; Taşıtların kaporta malzemelerinde korozyon oluşumu ve önlenmesi ile boya teknikleri, Kaporta ve Boya Teknolojisindeki Gelişmeler,

ÇEVRE KORUMA

Çevre Yönetim Bilgisi, Risk Analizi, Atık Depolama, Kişisel Korunma Önlemleri, Uluslararası Sağlık ve Güvenlik İkazları, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetmeliği

İŞYERİ EĞİTİMİ II: Öğrencilerin mesleki eğitimde gelişmelerine katkıda bulunmak amacıyla, sektörde uygulamalı eğitim yapmaları sağlanacaktır.

KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİ (2-0-0):

Kalite yönetim sisteminin alt yapısını oluşturmak, kalite standartlarını uygulamak, kalite kavramı-standart ve standardizasyon, standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, yönetim kalitesi ve standartları, yönetim kalitesi ve standartları, çevre standartları.

MESLEKİ YABANCI DİL (2-0-0): Kendisini ve çalıştığı firmayı yabancı dilde tanıtabilme; alanı ile ilgili konu ve terimleri kullanabilme, iş başvurusunda bulunabilme ve CV oluşturabilme; problem çözmeye yönelik cümle kalıplarını kullanabilme, uluslararası yazışma yapabilme ve yazılı iletişim kurabilme, uluslararası teknik ve ticari terimleri kullanabilme, yabancı dilde sözlü iletişim kurabilme.

GİRİŞİMCİLİK (2-0-0): Girişimcilik ve İlgili Kavramlar, Girişimciliğin Önemi, Girişimcilik Kültürünün Geliştirilmesi, Girişimcilik Türleri, Girişimci Türleri, Başarılı Girişimcilerin Özellikleri, Girişimcilikteki Başarı ve Başarısızlık Faktörleri, Girişim Kurma Süreci, Fizibilite Etüdündeki Araştırmalar (Genel Çerçeve), Pazar Araştırması, Pazarlama Planının Hazırlanması, Yazımı ve Sunumu, Üretim Araştırması, Üretim Planının Hazırlanması ve Yazımı.

MESLEK ETİĞİ (2-0-0): Etik ve ahlak kavramlarını incelemek, etik sistemlerini incelemek, ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörleri incelemek, meslek etiğini incelemek, mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçlarını incelemek, sosyal sorumluluk kavramını incelemek.