

T.C.
Marmara Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Mekatronik Mühendisliği Bölümü
YENİ MÜFREDAT

1. YARIYIL

Dersin Kodu	Dersin Adı ve İçeriği	Kredisi			Seçmeli/Zorunlu	ECTS
BLM1007	Bilgisayar Sistemlerine Giriş	T	U	K	Zorunlu	
	Bu ders öğrencilere çok yönlü bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak için temel bilgisayar kavramlarını, klavye / kelime işlem programı uygulamalarını , hesap tabloları ve sunum uygulamalarını içermektedir.	2	2	5	Zorunlu	5
FZK1071	Fizik I	T	U	K	Zorunlu	
	Fizik, deney ve ölçme kavramları, Maddesel noktalar ve Tek Boyutta Hareket, Vektörler ve İki Boyutta Hareket, Dairesel hareket, Hareket kanunları ve sürtünme, fizik biliminde problemlere yaklaşımlar, İş ve kinetik enerji, güç, Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, Doğrusal momentum ve çarpışma, Yuvarlanma hareketi ve açısal momentum, Kütle çekim kanunu ve Evrensel çekim yasası, Statik denge ve Esneklik.	2	2	4	Zorunlu	4
MAM1020	Teknik Resim	T	U	K	Zorunlu	
	Teknik Resmin önemi, Teknik Resim Aletleri, Resim Kağıtları, Ölçekler, Yazı ve Rakamlar, Çizgi, Geometrik Çizimler (Daire ve yaylarla ilgili geometrik çizimler, Yaylarla teğet birleştirme çizimleri), İz düşüm (Noktanın, doğruların, düzlemlerin, geometrik cisimlerin iz düşümleri ve uygulamaları), Görünüşler, Kesitler, Ölçülendirme Perspektifler	2	2	5	Zorunlu	4
MAT1085	Matematik I	T	U	K	Zorunlu	
	Reel Sayılar; Reel Sayı Kümelerinde İşlemler. Doğrular, Çemberler ve Paraboller. Reel Fonksiyonlar. Reel Fonksiyonların Özellikleri . Trigonometrik, Üstel ve Hiperbolik Fonksiyonlar. Fonksiyonlarda Limit Kavramı. Sağ ve Sol Limitler. Sürekli Fonksiyonlar. Türevin Tanımı. Türev Formülleri. Türevin Geometrik Anlamı. Teğet Denklemi. Ortalama Değer Teoremi ve Türev Uygulamaları. Monotonluk. Konkavlık , konvekslik ve Eğri Çizimi. İntegrasyon.	3	2	5	Zorunlu	5
MAT1087	Lineer Cebir	T	U	K	Zorunlu	
	Lineer denklem sistemleri ,Matrisler,Vektör uzayları, Lineer dönüşümler, Determinantlar, Özvektör ve özdeğerler, İç çarpım uzayları, Diklik,Gram-Schmidt dikleştirme yöntemi	3	0	5	Zorunlu	5
MRM1000	Mekatronik Mühendisliğine Giriş	T	U	K	Zorunlu	
	Mekatronik nedir? Mekatroniği oluşturan teknolojiler ve uygulama alanları. Mekatronik sistemlerin temel özellikleri nelerdir? Algılayıcılar, çeşitleri, uygulama yerleri, seçim kriterleri. Otomasyon, Otomasyon çeşitleri ve Otomasyon piramidi. Esnek İmalat Sistemleri (FMS). Endüstriyel Robotlar, konfigürasyonları, kısımları. Robot programlama yazılımı COSIMIR Educational tanıtımı. Move Master ve Melfa Basic IV programlama örnekleri. PLC'ye giriş, kısımları ve programlamaya giriş. PLC ile basınca bağlı, konuma bağlı, zamana bağlı kontrol ve uygulamaları. Sıralı devrelerin PLC ile kontrolü. PLC kontrollü proje çalışmaları. PLC kontrollü proje sunumları. MPS ünitesi üzerinde PLC kontrollü sistem uygulamaları.	2	0	3	Zorunlu	3

TRD121	Türk Dili I	T	U	K	Zorunlu	
	Dilin tanımı, özellikleri, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, tarihi gelişimi, doğru kullanımı, yapısı ve işleyiş kuralları. Dilin tanımı. Dil-düşünce ve duygu bağlantısı. Dil-kültür ilişkisi: Kültür nedir? Kültürü oluşturan unsurlar ve özellikleri. Kültür değişimleri. Dil-toplum ilişkisi. Yeryüzündeki diller. Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin gelişimi ve tarihî devreleri. Türk lehçe ve ağızları. Konuşma dili-yazı dili. Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları. Herhangi bir Türk lehçesine ait uygulama metni üzerinde çalışma veya lehçelere ait metinler üzerinde mukayeseli çalışma. İmla kuralları. Noktalama işaretleri. Kelime türetme (yapım ekleri) Sınav kâğıtları üzerinde görüşme, cevapların değerlendirilmesi. Herhangi bir konu üzerinde tartışma. Kavram karşılıkları belirlemenin yolları (türetme, birleştirme vd.). Sözlü ve yazılı anlatım. İyi bir anlatımın nitelikleri. Gözlem yapmak, düşünmek, okumak, anadilini iyi kullanmak. Konuşma yetersizlikleri. Türkçede vurgu: kelime vurgusu, grup vurgusu, cümle vurgusu. Karşılıklı konuşma, topluluk karşısında konuşma, toplantılar. Yazılı anlatım: cümle, paragraf. Anlatım türleri: hikâye etme, açıklama, tasvir yoluyla anlatım vd. Anlatım bozuklukları (Türkçe sınav ve kompozisyon kâğıtlarında görülen yanlışlarla televizyon, radyo, gazete vd. iletişim organlarında tespit edilen anlatım bozukluğu örnekleri). Kalıplaşmış anlatımlar: Atasözleri ve deyimler (Biçim ve kavram özellikleri). Diller arası alışveriş: Türkçenin tarihî ilişkileri, diller arası alışverişin kanalı, alıntı türleri.	2	0	2	Zorunlu	2
YDZA121	Yabancı Dil I (Almanca)	T	U	K	Zorunlu	
	Perfekt:trennbare Verben,untrennbare Verben,Verben auf -ieren,Wetter-und Reiseberichte, Zimmerreservierung, Personenbeschreibungen,Dativ, Possessivartikel,mit+Dativ, Unterrichtsprojekte planen, an,auf,in+Akkusativ oder Dativ,Orientierung in der Stadt,welch-, Übungen- Wiederholung, argumentieren und vergleichen,Stadt-und Landleben,Verkehrsmittel,Komparativ und Superlativ, Nationalitäten und Sprachen,Zeitungsnachrichten, aus,bei,von,zu +Dativ,Personalpronomen:Dativ, Präteritum:Modalverben können,müssen, wollen ,dürfen.Satzklammer:Modalverben, Nebensätze: dass,weil ,über Häuser und Wohnungen sprechen,Wohnungsanzeigen, Dativ-Objekt,Verben mit Dativ/mit Dat.und Akk.,eine Umfrage im Kurs,Anzeigen lesen und schreiben	2	0	2	Bir tane Yabancı Dil	2
YDZF121	Yabancı Dil I (Fransızca)	T	U	K	Zorunlu	
	Alphabet et phonétique - les articles, Les adjectifs: être, avoir - le corps, Les démonstratifs - le jour, le mois, l'année, Les verbes en IR - les saisons, Les mesurés, l'âge, Les trois groupes de indicatif - La famille Vincent, Le passé composé de indicatif - La Mme Vincent, Le passé composé avec être - le salon, la cuisine, Le futur de l'indicatif, le futur proche recuit, Le verbe pronominal - La toilette de Vincent, Le passé composé d'un verbe pronominal, Le pluriel des noms, Le superlatif - L'amie à Paris	2	0	2	Bir tane Yabancı Dil	2

YDZI121	Yabancı Dil I (İngilizce)	T	U	K	Zorunlu	
	Yeni başlayanlar için Temel Düzey İngilizce (Zamanlar, sözcük bilgisi, cümle kuralları). Verb to be, possessive adjectives, questions and negatives, present simple social expressions informal letter, there is , there are , how many , how much , this , that, directions, prepositions of place , some, any, these, those, linking words, can, can't, could, couldn't, formal letter, past simple regular verbs, irregular verbs, silent letters, special occasions konuları ders içeriğinde yer almaktadır.	2	0	2	Bir tane Yabancı Dil	2

2. YARIYIL

Dersin Kodu	Dersin Adı ve İçeriği	Kredisi			Seçmeli/Zorunlu	ECTS
BLM1030	Bilgisayar Programlama	T	U	K	Zorunlu	
	Program geliştirme, kodlama, derleme, hata yakalama, ayıklama, nesne yapıları, alt program yapıları, diziler, tek ve çok boyutlu diziler, Text Dosyalar, Text Dosya Kullanımı, Binary Dosyalar, grafik kullanıcı arayüzü geliştirme, veri yapıları.	2	2	4	Zorunlu	4
FZK1072	Fizik II	T	U	K	Zorunlu	
	1-Elektriksel yük ve Coulomb Yasası 2-Elektrik Alanlar 3-Gauss Yasası 4-Elektriksel Potansiyel 5-Kapasitans ve Dielektrikler 6-Akım, Direnç ve Elektromotor kuvvet 7-Basit Doğru Akım Devrelerinde Ohm ve Kirchoff Yasalarının Uygulanması 8-Manyetik Alan ve Manyetik Kuvvetler 9-Manyetik Alanın Kaynakları 10-Elektromanyetik indüksiyon ve Faraday Yasası 11-İndüklem 12-Madde Manyetik Alan Etkileşmesi 13-Alternatif Akım 14-Basit Alternatif Akım Devreleri	2	2	4	Zorunlu	4
KMY1020	Kimya	T	U	K	Zorunlu	
	Kimyanın Konusu, Adlandırma, Atomun yapısı, Periyodik Cetvel, Mol Kavramı ve Kimyasal Hesaplamalar, Kimyasal Bağlar, Gazlar, Sıvılar, Katılar, Karışımlar, Asitler, Bazlar, Kimyasal Kinetik ve Denge, Termodinamik.	2	2	4	Zorunlu	4
MAM1004	Statik	T	U	K	Zorunlu	
	Kuvvet vektörleri, Parçacık dengesi, Kuvvet sistemi bileşkeleri, Rijit cisim dengesi, Yapısal analiz, İç kuvvetler, Sürtünme, Ağırlık merkezi, Eylemsizlik momentleri, Sanal iş	3	0	4	Zorunlu	4
MAT1086	Matematik II	T	U	K	Zorunlu	
	Asimptotlar, Belirsiz integraller, özel fonksiyonların integralleri, belirli integral tanımı (limit tanımı kullanılarak interal hesabı), belirli integrallerin özellikleri, integral uygulamaları, integrallerle fonksiyonların uzunluğunun, alanın, hacim hesaplarının yapılması, moment ve ortalama değer bulunması, genelleştirilmiş integraller, kutupsal koordinatlar, kutupsal koordinatlarda fonksiyonların uzunluğu, alan ve hacim hesabı, diziler seriler ve kuvvet serileri, vektörler, çok katlı integraller.	3	2	5	Zorunlu	5
MRM1006	Devre Analizi	T	U	K	Zorunlu	
	Ohm ve Kirchoff Kanunları, Seri ve Paralel Devreler, Aktif Ve Pasif Devre Elemanları, Akım Kaynağı, Gerilim Kaynağı, Δ -Y Dönüşümleri, Devre Topolojisi, Matrisler, Devre Analiz Teknikleri, Süperpozisyon Teoremi, Norton Ve Thevenin Eşdeğer Devreleri, Maksimum Güç Transferi, RL, RC, RLC Devreler, Dalga Şekilleri, Sinüsoidal Akım ve Gerilim, Seri ve Paralel Rezonans	3	2	5	Zorunlu	5

TRD122	Türk Dili II	T	U	K	Zorunlu	
	Yazılı ve sözlü anlatım türleri, örnekleri; ilmi araştırma yöntemleri. Konu, amaç, ana düşünce, ilmî dil, plân. Dilekçe yazımı. Tutanak, deneme. Fıkra, makale, tenkit, tanıtma. Mektup, hatırat. Özgeçmiş, biyografi. Seyahatname, sohbet, röportaj, nutuk. arasınav Sınav kağıtları üzerinde görüşme, cevapların değerlendirilmesi. Herhangi bir konu üzerinde tartışma. Tiyatro, masal, şiir. Hikâye, roman. Konferans, bildiri, rapor, ilmî araştırma. İlmî araştırma yöntemleri: Kitap, kütüphane ve bilgisayardan faydalanma, okuma, not alma. Bir kitabın şekil bakımından nasıl meydana geldiği:dış ön kapak, ithaf sayfası, iç kapak, kısaltmalar, vd. Bibliyografya çeşitleri ve kuralları. Dipnot kuralları. Yılsonu sınavı	2	0	2	Zorunlu	2
YDZA122	Yabancı Dil II (Almanca)	T	U	K	Zorunlu	
	Kennenlernen,Begrüßung,Vorstellung,das Alphabet, Präsens:Konjugation,sein ,Personalpronomen, Imperativ mit Sie,Aussagesatz,Fragesatz,Imperativ-Satz, Woher?Wo?Wohin?, Zahlen bis 100, Menschen und Dinge beschreiben,Nomen:unbestimmter,bestimmter Artikel;Singular/Plural, Menschen und Dinge beschreiben, Nomen:unbestimmter,bestimmter Artikel;Singular/Plural, Negation:nicht,kein,sein+Adjektiv,Zahlen ab 100, Wie hoch? Wie alt? Wie viele?, Uhrzeit(offiziell),Wochentage,ein Brief,Modalverben:möcht-,Satzklammer:trennbare Verben, haben und brauchen, Modalverben:können, müssen,Satzklammer:Modalverben, Pronomen:man Berufe,Aktivitäten in der Stadt, Akkusativ, Wechselprepositionen:auf,in+Akkusativ,Possessivartikel	2	0	2	Bir tane Yabancı Dil	2
YDZF122	Yabancı Dil II (Fransızca)	T	U	K	Zorunlu	
	Les pronoms passessifs - maison ou appartement, Les pronoms personnels - l'appartement des Monsieur. Vincent, Les objet directs et indirects, Le conjugasion des verbes en aler, ater, cer, ger, L'imparfait de l'indicatif, la dunie, L'adverbe -le metro, L'autobus, Le futur anterieur, le plus que parfait, Le participe present - la fête au vilage, Le conditionnel present - les sportifs, Le gerondif - une lettre	2	0	2	Bir tane Yabancı Dil	2
YDZI122	Yabancı Dil II (İngilizce)	T	U	K	Zorunlu	
	Past simple tense, count and uncount nouns, comparatives and superlatives, present continuous tense, going to, question forms, present perfect tense, ever and never, just and yet, present perfect and simple past tense konuları ders içeriğinde yer almaktadır.	2	0	2	Bir tane Yabancı Dil	2

3. YARIYIL

Dersin Kodu	Dersin Adı ve İçeriği	Kredisi			Seçmeli/Zorunlu	ECTS
MAM2005	Dinamik	T	U	K	Zorunlu	
	Parçacık kinematığı, Parçacık kinetiği: Kuvvet ve ivme, Parçacık kinetiği: İş ve enerji, Parçacık kinetiği: İmpuls ve momentum, Rijit cismin düzlemsel kinematığı, Kuvvet ve ivme, İş ve enerji, İmpuls ve momentum, Rijit bir cismin üç boyutlu kinematığı, Rijit cismin üç boyutlu kinetiği, Titreşimler	3	0	4	Zorunlu	4
ELM2021	Elektronik I	T	U	K	Zorunlu	
	Diyotlar, BJT ve FET Transistörler, Çok Katlı Kuvvetlendiriciler, Kuvvetlendiricilerin Frekans Yanıtı, arksal Kuvvetlendiriciler, İşlemsel Kuvvetlendiriciler, Geri Besleme, Çıkış Katları ve Güç Kuvvetlendiriciler, Analog Tümlleşik Devreler,	3	2	5	Zorunlu	5
ISG1081	İş Sağlığı ve Güvenliğı	T	U	K	Zorunlu	
	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin önemi; karşılaşılan sorunlar ve alınması gereken önlemler ve güvenliğı hukuk ile ilgili temel kavramları öğretmektir.	2	0	3	Zorunlu	3
MRM2001	Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD)	T	U	K	Zorunlu	
	Giriş, Taslak Modülü ile 2B çizimi, Unsurlar ile katı modelleme, Yüzey modelleme, Montaj sayfasında çalışma, Simulasyon ve Animasyon, Drawing sayfasında çalışma, Saç metal tasarımı Cosmosexpress ile analiz	2	2	5	Zorunlu	5
MAT2085	Diferansiyel Denklemler	T	U	K	Zorunlu	
	Diferansiyel denklemlere giriş, mühendislik bilimleri ile ilişkisi, tanımı, sınıflandırılması, genel ve özel çözüm, Birinci mertebeli diferansiyel denklemler, Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler, Homojen diferansiyel denklemler, Homojen hale getirilebilen diferansiyel denklemler, Lineer diferansiyel denklemler, Bernoulli diferansiyel denklemi, Riccati diferansiyel denklemi, Tam diferansiyel denklemler, bir integral çarpanı ile tam diferansiyele dönüşen denklemler, ikinci ve daha yüksek mertebeli diferansiyel denklemler, Sabit katsayılı ikinci tarafısız diferansiyel denklemler, Sabit katsayılı ikinci taraflı diferansiyel denklemler, Cauchy-Euler diferansiyel denklemi, Değişken katsayılı diferansiyel denklemlerin seri çözümü, Bessel diferansiyel denklemi	3	0	5	Zorunlu	5
MRM2003	Temel Elektromanyetik	T	U	K	Zorunlu	
	Elektromagnetik Teorinin Dayandığı Temel Varsayımlar. Elektrostatik. Manyetostatik. Elektromagnetizma	3	0	4	Zorunlu	4
MRM2005	Sayısal Sistemler	T	U	K	Zorunlu	
	Boole cebirinin teoremlerini kullanarak lojik ifadeler üzerinde işlemler yapmak. Lojik tasarımları Karnaugh diyagramları, Quine–McCluskey yöntemleri ile sadeleştirme. VE, VEYA, TÜMLEME, NAND, NOR, EX-OR kapıları kullanarak lojik devre tasarımlarını gerçekleştirmek. Bileşik lojik elemanlar kullanarak devre tasarımları yapmak, toplayıcı, veri seçici, kod çözücü kullanarak sayısal sistemlerin gerçekleştirilmesi. Senkron ve asenkron ardışıl devrelerin durum diyagramlarını çizerek devre tasarımları yapabilmek. tasarımları simülasyon ve uygulamaları gerçekleştirebilmek.	2	2	4	Zorunlu	4

4. YARIYIL

Dersin Kodu	Dersin Adı ve İçeriği	Kredisi			Seçmeli/Zorunlu	ECTS
ELM2022	Elektronik II	T	U	K	Zorunlu	
	Filtreler, Ayarlı Kuvvetlendiriciler, Sinyal Üreteç ve Dalga Biçimi Düzenleyici Devreler, İki Kutuplu ve MOS Sayısal Devreler, A/D ve D/A dönüştürücüler. Bilgisayar destekli elektronik devre analiz ve tasarım uygulamaları ve laboratuvar çalışmaları.	3	2	5	Zorunlu	5
MAM2004	Mukavemet	T	U	K	Zorunlu	
	Mekanik prensiplerinin gözden geçirilmesi ve sistemlere uygulaması, Uzama-gerilme kavramı, Malzemelerin mekanik özellikleri, tespiti, basit yüklemeler, süperpozisyon tekniği, Çekme ve basma gerilmeleri ve hesaplanmaları, Burulma gerilmeleri, motor milleri ve analizi, Eğilme gerilmesi, kırışlerde kesme kuvveti ve eğilme momenti.	3	0	4	Zorunlu	4
MRM2006	Termo-Akışkan	T	U	K	Zorunlu	
	Termodinamiğin temel prensipleri. Saf maddelerin özellikleri. Saf maddelerin termodinamik tablo ve diyagramları. Termodinamiğin birinci kanununun kapalı ve açık sistemlere uygulanması. Termodinamiğin ikinci kanunu. Entropi. Akışkanlara ait genel kavramlar. Duran akışkanlar. Bernoulli denklemi ve uygulamaları. Sistem ve kontrol hacmi için kütle, momentum ve enerjinin korunum denklemleri. Navier- Stokes denklemleri. Boyut analizi ve benzerlik. Boru ve kanallarda akış. Laminer ve türbülanslı sınır tabaka. Boru sürtünme ve yersel yük kayıpları. Akış ve basınç ölçümleri. Isı geçişinin genel ifadeleri. Isı iletimi. Isı taşınımı. Isı ışınımı.	3	0	4	Zorunlu	4
MRM2002	Bilgisayar Destekli İmalat (CAM)	T	U	K	Zorunlu	
	Bilgisayar Destekli Tasarımın ve İmalatın Endüstriyel Önemi, İmalata Giriş ve Malzeme, NC, CNC ve DNC 'nin Tanımı, CNC Tezgahlarının Yapısal Özellikleri , Kesici Takımlar ve Bağlama Sistemleri, CNC'de Programlamaya Giriş, Yapısı, Kesici Telafileri ve Malzeme Kesme Hesapları, CNC 'de G ve M kodları, CNC'de Parça Programlama ve İmalatı, CNC'de Parça İmalatı	2	2	5	Zorunlu	5
MRM2004	Robot Tekniği	T	U	K	Zorunlu	
	Uzay tanımı ve Tranformasyon, konum, oryantasyon ve eksen takımları Eşleme, taşıma ve rotasyon operatörleri İleri manipülatör kinematiği, eklem ve eklem bağlantı tanımı Ters manipülatör kinematiği, cebirsel ve geometrik çözüm Manipülatör kinematiği örnekleri Robot eklem hareketi, eklemden eklem hız taşıma Jakobyenler Manipülatörlerde statik kuvvet hesabı Katı cisim ivmesi Manipülatör dinamiği, iteratif Newton-Euler dinamik formülasyonu İteratif / kapalı çözüm karşılatırması Kapalı form dinamik denklemlere örnekler Manipülatör dinamiğinin Lagrange yöntemi ile elde edilmesi Dinamik simülasyon	2	2	5		5
MRM2008	Elektrik Makineleri ve Uygulamaları	T	U	K	Zorunlu	
	Bu ders değişik tip elektrik makinalarının çalışma prensiplerini ve temel kavramlarını içermektedir.	2	2	4	Zorunlu	4
Usxxx	Üniversite Seçimlik	T	U	K	Zorunlu	
		3	0	3	Zorunlu	3