

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DERSLERİN İÇERİKLERİ VE KAYNAKLAR

1. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306101	TÜRK DİLİ-1	2	0	2	2
Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri önemi, dil-kültür ilişkisi, Türk dilinin gelişim evreleri, yayılma alanları ve bugünkü durumu, Türkçe 'de sesler ve ses özellikleri, imla ve noktalama, yazılı anlatım, kompozisyonla ilgili bilgiler (Konu, buluş, düşünme, plan, paragraf vb.)					
Kaynaklar	- Akerson, F. R., (2008). “Türkçe Örneklerle Dile Genel Bir Bakış”, Multilingual, 2008 - Aktaş, Ş., Gündüz, O., “Yazılı ve Sözlü Anlatım Kompozisyon Sanatı”, Akçağ Yayın, 2011				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-1	2	0	2	2
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi dersini okutmanın amacı, kavramlar hakkında bilgi verilmesi ve Türk İnkılabının stratejisi, Osmanlı Devleti'nin yıkılışını ve Türk İnkılabını hazırlayan sebeplere toplu bir bakış, 19. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde yenileşme hareketleri, Osmanlı Devleti'nin dağılması sürecinde meydana gelen iç ve dış olaylar, Osmanlı Devleti'nin son dönemindeki fikir akımları ve 2. Meşrutiyet sürecinde Osmanlı Devleti, 1. Dünya Savaşı ve Mondros Mütarekesinin imzalanması, işgaller, tepkiler, cemiyetler, Mondros Mütarekesinden sonra Mustafa Kemal Paşa'nın faaliyetleri ve Anadolu'ya geçmesi, Millî Mücadele için ilk adım ve kongreler yoluyla teşkilatlanma, son Osmanlı Meclis-i Mebusanı'nın toplanması, Misak-i Milli'nin kabulü ve İstanbul'un işgali, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılışı, meclisin yapısı, çıkardığı yasalar ve faaliyetleri, meclisin açılışına iç ve dış tepkiler, San Remo Konferansı, Sevr Anlaşması, Sevr'de Ermeni ve Kürdistan meselesi, Sevr Anlaşması'nda bugüne yönelik tehditler, doğu ve güney cephelerindeki durum, Kuva-yi Milliye'nin tasfiyesi ve düzenli ordunun kuruluşu, Yunan genel taarruzu ve Batı Cephesi'ndeki savaşlar, Mustafa Kemal Paşa'nın Başkomutanlığı, Tekâlif-i Milliye emirleri, Sakarya Savaşı ve sonrasındaki dış politika gelişmeleri, Büyük Taarruz ve Mudanya Mütarekesi'nin imzalanması, Lozan konferansı öncesindeki gelişmeler, konferansı toplanması ve barış anlaşmasının imzalanması					
Kaynaklar	- Bal, M. A., “Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi”, Murathan Yayınevi, 2013				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306103	YABANCI DİL-1	2	0	2	2
Verb 'to be', subject pronouns, telling & asking time, question words, possessive adjectives, indefinite articles a/an & this /that/these/those, Present Simple Tense (spelling rules, adverbs of frequency, time expressions), there is/there are, cardinal & ordinal numbers, months of the year, adjectives describing people & things, possessive 's', have got/has got, adjectives describing people's physical appearance & personality, the definite article 'the' & imperatives, singular & plural nouns, countable-uncountable nouns, plural nouns spelling rules, irregular plural nouns, quantifiers, some, any, How much, how many, a lot of, Present Cont. Tense, can/can't, object pronouns, revision of Present Simple and Present Cont.					
Kaynaklar	- Murphy, R., “Essential Grammar in Use”, Cambridge University, 2007				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306104	MATEMATİK-1	4	0	4	6
Matematik analizin temel kavramları, küme ve sayı kavramları, fonksiyonlar ve özel fonksiyonlar, reel sayı dizileri, yakınsaklık, alt ve üst limitler, sürekli fonksiyonların özellikleri, türev kavramı, yüksek mertebeden türevler, türevin geometrik ve fiziksel anlamı, türevle ilgili teoremler, belirsiz şekiller, eğri çizimleri					
Kaynaklar	- Thomas, G. B., Weir, M. D., Hass, J. R., (Çeviri: Korkmaz, R.) “Thomas Kalkülüs 1”, Beta Basım, 2010				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306105	FİZİK-1	3	1	3,5	6
Birim sistemleri ve vektörler, bir boyutta hareket, iki boyutta hareket, Newton'un hareket yasaları, Newton'un hareket yasalarının uygulamaları, iş ve kinetik enerji, doğrusal momentum ve çarpışmalar, statik denge ve moment, katı cisimlerin dönme hareketi, maddenin özellikleri					
Kaynaklar	- Serway, R. A., Beichner, R. J., (Çeviri: Çolakoğlu, K.), "Fen ve Mühendislik için Fizik 1", Ankara, Palme Yayıncılık, 2011				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306106	KİMYA	3	1	3,5	6
Maddenin yapısı, periyodik tablo, kimyasal bileşiklerin sınıflandırılması ve adlandırılması, kimyasal reaksiyon çeşitleri, hesaplamaları, gaz kanunları, termokimya, solüsyonlar, çözünürlük, asitler, bazlar, tuz, kimyasal kinetik ve denge reaksiyonları					
Kaynaklar	- Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., Bissonnette, C., "General Chemistry: Principles and Modern Applications", Pearson Education, 2016				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306107	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	3	1	3,5	4
Teknik resimde çizgi çeşitleri, norm yazı ve çeşitleri, bilgisayar ile temel geometrik çizimler; çokgen çizimleri, elips, oval çizimleri, bilgisayar ile perspektif çizimi; perspektif çeşitleri (dimetrik, trimetrik, izometrik perspektifler), bilgisayar ile iş parçalarının görünüşlerinin çizimi, ölçek, ölçeklendirme, bilgisayar ortamında kesit görünüşleri, meslek ile ilgili semboller, paket programlar, paket programlar kullanarak çeşitli mesleki resimler.					
Kaynaklar	- Bora, H., Şen, İ. Z., "Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım, Autocad 2013", De-Ha Yayıncılık, 2013.				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306108	MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	2	0	2	2
Mekatronik Mühendisliği'nin temel kavramları, mühendislik etiği, Mekatronik Mühendisliği'nin bileşenleri, tasarım, kavramsal tasarım, patent, endüstriyel uygulamaların tanıtılması, kavramlar ile gerçek sistemler arasında köprüler kurma, Mekatronik Mühendisliği'nde disiplinler arası ekiplerle çalışmanın önemi, birim analizi ve örneklemeleri.					
Kaynaklar	- Alciatore, D., "Introduction to Mechatronics and Measurement Systems", McGraw-Hill Education, 2011				

2. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306201	TÜRK DİLİ-2	2	0	2	2
Zarfların ve edatların Türkçe 'de kullanılış şekilleri, cümle bilgisi (Türkçe 'de kelime grupları), cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması, cümle teşkili, sözlü kompozisyon türleri ve uygulaması, konuşma planı, hazırlıklı konuşmalar, güzel konuşma kuralları, hazırlıksız konuşma çeşitleri ve uygulamaları, kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulamaları, yazılı kompozisyon türleri ve uygulamaları, anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzeltilmesi, ilmi yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar, edebiyat ve düşünce dünyasıyla ilgili eserlerin okunup incelenmesi ve retorik uygulamaları					
Kaynaklar	- Akerson, F. R., (2008). "Türkçe Örneklerle Dile Genel Bir Bakış", Multilingual, 2008 - Aktaş, Ş., Gündüz, O., "Yazılı ve Sözlü Anlatım Kompozisyon Sanatı", Akçağ Yayın, 2011				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306202	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-2	2	0	2	2
Siyasî alanda yapılan inkılaplar, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkasının kuruluşu, Şeyh Said isyanı, Takrir-i Sükun yasası ve Atatürk'e suikast teşebbüsü, Atatürk'ün yurt gezileri, Serbest Cumhuriyet Fırkasının kuruluşu, İzmir mitingi, Fırkanın kapanışı, Menemen ve Bursa olayları, 1924 Anayasası, diğer anayasalar, hukuk alanındaki gelişmeler, toplumsal hayatın düzenlenmesi ile ilgili inkılaplar ve Türkiye Cumhuriyeti'nin laikleşme süreci, eğitim ve kültür alanında gerçekleştirilen inkılaplar, sağlık alanındaki gelişmeler, İzmir İktisat Kongresi, cumhuriyetin ilk yıllarında ekonomi politikası, 1929 Dünya Ekonomik Buhranının yansması olarak Türkiye'de devletçi ekonomi politikalarının gündeme gelmesi ve 1. Beş Yıllık Kalkınma Programı, Atatürk döneminde Türk dış politikası, Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin tanımı, kapsamı, Atatürk İlkeleri ve bu ilkelere yönelik tehditler, Atatürk'ten sonraki dönem, Demokrat Parti'nin iktidar yılları, Türkiye'nin NATO'ya girişi ve 27 Mayıs 1960 askerî müdahalesi, 27 Mayıs 1960'tan 12 Eylül 1980'e Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri, 12 Eylül 1980'den günümüze Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri, 1960'dan günümüze Türkiye'nin dış politikası, Türkiye'nin jeopolitik konumu, bundan kaynaklanan tehditler, 21. Yüzyılda Türkiye'nin çağdaşlaşmasına yönelik beklentiler					
Kaynaklar		- Bal, M. A., “Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi”, Murathan Yayınevi, 2013			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306203	YABANCI DİL-2	2	0	2	2
Revision of Simple Present Tense/Present Cont. Tense, non-action verbs, Simple Present vs Present Cont., gerunds & Infinitives, verbs with gerunds: like, love, hate, mind, enjoy +V_ing, imperatives, modals: SHOULD, modals: CAN (ability, possibility/impossibility, requests, permission), Simple Past Tense: verb ‘to be’, regular and irregular verbs, questions: Yes-No questions and wh- questions in Simple Past Tense, modals: COULD (past form of CAN, request, permission), modals: HAVE TO/MUST, Past Cont. Tense, when/while, be going to: plans and predictions, will: predictions, decisions, offers and promises, adjectives: comparatives and superlatives, comparatives vs superlatives, talking about the future: will/going to/Present Simple (for the future)/Present Cont. (for the future), conditionals: type 0 and type 1					
Kaynaklar		- Murphy, R., “Essential Grammar in Use”, Cambridge University, 2007			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306204	MATEMATİK-2	4	0	4	6
Belirsiz integral, integral alma metotları, belirli integralinin özellikleri, ilgili teoremler, belirli integralin uygulamaları (Alan, yay uzunluğu, hacim hesabı, yüzey alanı hesabı), genelleştirilmiş integraller ve özellikleri, çok değişkenli fonksiyonlar.					
Kaynaklar		- Thomas, G. B., Weir, M. D., Hass, J. R., (Çeviri: Korkmaz, R.) “Thomas Kalkülüs 2”, Beta Basım, 2010			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306205	FİZİK-2	3	1	3,5	6
Elektiriksel yüklerinin özellikleri, iletkenler ve yalıtkanlar, Coulomb yasası, elektrik alanı, elektrik akısı, Gauss yasası, elektiriksel potansiyel ve potansiyel farkı, kapasitör ve kapasitans kavramları, kapasitansın hesaplanması, kapasitörlerin seri-paralel bağlanması, kapasitörde depolanan enerji, elektrik akımı, direnç ve Ohm yasası, doğru akım devreleri, Kirchhoff yasaları, RC devreleri, manyetik alan, akım taşıyan iletken etki eden manyetik kuvvet, manyetik alan kaynakları, Biot-Savart yasası, iki paralel iletken arasındaki manyetik kuvvet, Ampere yasası, manyetik akı, Faraday yasası, Lenz yasası, manyetik alanda hareket, indüktör, öz indüktans, karşılıklı indüktans kavramları, manyetik alanda depolanan enerji, RL devreleri, alternatif akım devrelerinde fazör ve empedans kavramları, alternatif akım devrelerinde güç, elektromanyetik dalgalar, Maxwell denklemleri					
Kaynaklar		- Serway, R. A., Beichner, R. J., (Çeviri: Çolakoğlu, K.), “Fen ve Mühendislik için Fizik 2”, Ankara, Palme Yayıncılık, 2011			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306206	PROGRAMLAMA TEMELLERİ VE ALGORİTMA	3	1	3,5	4
Programlamaya giriş, temel kavramlar, programlamanın tarihçesi, program geliştirme ortamları ve derleyiciler, algoritma geliştirme yöntemleri, tasarım, uyarlama, test ve hata bulma, bakım ve dokümantasyon, gerekli algoritmalar ve akış şemaları, değişkenler, kontrol deyimleri, döngüler, diziler, fonksiyonlar, veri yapıları					
Kaynaklar	- Dikici, M., “C++ Programlama Dili”, Seçkin Yayıncılık, 2012.				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306207	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	3	1	3,5	4
3D tasarım programında bilgisayar destekli teknik resime giriş, temel çizim işlevleri, taslak oluşturma, boyutlandırma, katı modelleme genel prensipleri, parça oluşturma ve katı modelleme, 3D parçaların teknik resme dönüştürülmesi, montaj modelleme ve montaj parçaları, makina elemanları (vida, kama, perno, perçin, kaynak, yay, kayış, kasnak, yataklar, kamlar, dişliler)					
Kaynaklar	- Bora, H., Şen, İ. Z., “Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım, SolidWORKS 2013”, De-Ha Yayıncılık, 2013.				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306208	STATİK VE MUKAVEMET	3	1	3,5	4
Giriş ve ana ilkeler, vektörler ve kuvvetler, maddesel noktaların statığı, rijit cisimler, eşdeğer kuvvet sistemleri, ağırlık merkezi, rijit cisimlerin dengesi, düzlem çubuk elemanlarındaki iç kuvvetler, kesit tesirleri, düzlem ve uzay kafes sistemler, atalet momentleri, iç kuvvet ve gerilme hali, şekil değiştirme hali, kinematik bağıntılar, gerilme-şekil değiştirme bağıntıları (Hooke yasası), emniyet gerilmeleri, çubuk mukavemetinin esasları, kesit tesirleri, eşdeğerlilik bağıntıları, eksenel normal kuvvet, kesme kuvveti, eğilme, burulma					
Kaynaklar	- Omurtag, M. H., “Statik ve Mukavemet”, Nobel Yayın Dağıtım, 2010				

3. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306301	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-1	2	0	2	2
İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin tarihsel gelişimi, işçi sağlığı ve iş güvenliğinin amacı ve önemi, işçi sağlığı ve iş güvenliği alanında kavramlar, Türkiye’de işçi sağlığı ve iş güvenliğinin genel görünümü, iş kazaları, meslek hastalıkları ve bunlara karşı alınacak önlemler, iş kazaları ve meslek hastalıklarından doğan maliyetler.					
Kaynaklar	- Altın, M., Taşdemir, Ş., “İş Sağlığı ve Güvenliği”, Eğitim yayınları, 2017.				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306302	LİNEER CEBİR	3	0	3	6
Vektör uzayları, vektör uzaylarında diklik, iç çarpım ve iz düşüm, dik bazlar, dik matrisler ve gram-schmidt dikleştirme yöntemi, matrisler ve gauss eliminasyonu, determinantlar ve özellikleri, cramer sistemi, rank kuralı ve geometrik yorumu, öz değer ve öz vektörler, pozitif tanımlı matrisler, lineer denklem sistemleri ve çözüm uzayları					
Kaynaklar	- Gözükızıl, Ö. F., “Lineer Cebir”, Değişim Yayınları, 2000 - Venit, S., Bishop, W., Brown, J., “Elementary Linear Algebra”, Nelson Education, 2013				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306303	OLASILIK VE İSTATİSTİK	3	0	3	6
Temel kavramlar, verilerin seriler ve grafiklerle gösterimi, merkezi eğilim ölçüleri, sapma ölçüleri, asimetri ve basıklık ölçüleri, küme teorisi, sayma teknikleri ve olasılık hesapları, olasılık dağılımları, kesikli ve sürekli olasılık dağılımları, örnekleme yöntemleri, hipotez testleri, regresyon, korelasyon ve varyans analizi					
Kaynaklar	- Özkan, Y., “Olasılık ve İstatistik”, Sakarya Yayıncılık, 2016				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306304	ANALOG ELEKTRONİK	3	1	3,5	4
İletken, yalıtkan ve yarı iletken kavramları, P ve N tipi yarıiletken, PN jonksiyonu, diyotun yapısı ve çalışma prensibi, diyotlu doğrultucu, kırpıcı ve kenetleyici devreler, BJT (Bipolar Junction Transistor) yapısı, çalışma prensibi, karakteristikleri, polarma devreleri ve DC analizi, FET (Field Effect Transistor) yapısı, çalışma prensibi, karakteristikleri, polarma devreleri ve DC analizi, JFET ve MOSFET, diğer yarı iletken elemanlar ve kullanım yerleri (Tristör, Diyak, Triyak, IGBT) işlemsel yükseltecin (opamp) yapısı, çalışması ve temel opamp devreleri, osilatör devreleri					
Kaynaklar	- Nashelsky, L., Boylestad, R., “Electronics Devices and Circuit Theory”, Prentice-Hall, 1999 - Türköz, M. S., “Elektronik Devreleri 1-2”, Birsen Yayınevi, 1999				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306305	DEVRE ANALİZİ	3	1	3,5	4
Elektrik devresi, devre modeli, ideal devre elemanı, devre analizi, gerilim, akım, güç, enerji, doğru akım ve alternatif akım kavramları, bağımlı ve bağımsız kaynaklar, elektriksel direnç, Ohm yasası, Kirchhoff yasaları ve üçgen yıldız dönüşümü, düğüm gerilimleri metodu, çevre akımları metodu, kaynak dönüşümü, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç transferi, süperpozisyon metodu, birinci dereceden RC ve RL devrelerinin doğal ve basamak tepkileri, alternatif akımda temel kavramlar; sinüzoidal gerilim ve akım sinyalleri, fazör kavramı, fazör diyagramları, kutupsal ve kartezyen gösterim, alternatif akımda pasif devre elemanları, empedans kavramı, Kirchhoff yasaları ve üçgen yıldız dönüşümü, alternatif akımda görünür, aktif ve reaktif güç hesapları, 3 fazlı devrelerde; yıldız ve üçgen bağlantı, gerilim, akım ve empedans hesapları, görünür, aktif ve reaktif güç hesapları					
Kaynaklar	- Nilsson, J. W., Riedel, S. A., “Electric Circuits”, Pearson Prentice Hall, 2008. - Arifoğlu, U., “Elektrik Elektronik Devrelerinin Analizi”, Alfa Yayınları, 2013				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306306	DİNAMİK	3	1	3,5	4
Düzensiz doğrusal hareket, kartezyen koordinatlarda eğrisel hareket, teğetsel ve normal koordinatlarda eğrisel hareket, polar koordinatlarda eğrisel hareket, iki parçacığın mutlak bağımlı hareket analizi, iki parçacığın bağıl hareketinin ötelenen eksenler ile analizi, Newton hareket kanunları, hareket denklemi, iş ve enerji ilkesi, enerjinin korunumu, lineer impuls ve lineer momentum, açısal impuls ve açısal momentum.					
Kaynaklar	- Shames, I. H., “Engineering Mechanics, Statics and Dynamics”, Prentice-Hall, 1996 - Meriam, J. L., Kraige, L. G., “Engineering Mechanics: Dynamics”, Wiley, 2008				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306307	GÖRSEL PROGRAMLAMA	3	1	3,5	4
Nesne yönelimli programlamanın temelleri, sınıf ve nesne kavramları, sınıf türetme ve miras, çok şekillilik, iç sınıflar, arabirimler, grafiksel kullanıcı ara yüzü (GUI) sınıfları, hata kotarımı, çok izlekli programlama, veri tabanları.					
Kaynaklar	- Erdinç, F., “C# ile Nesne Tabanlı Programlama”, Abaküs Kitap, 2016				

4. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306401	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-2	2	0	2	2
Temel hukuk kanunlarda işçi sağlığı ve güvenliği, ulusal ve uluslararası kuruluşlar ve sözleşmeler, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri, risk yönetimi ve değerlendirilmesi, kişisel koruyucu donanımlar.					
Kaynaklar	- Altın, M., Taşdemir, Ş., “İş Sağlığı ve Güvenliği”, Eğitim yayınları, 2017.				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306402	SAYISAL ANALİZ	3	0	3	6
Hata analizi, lineer denklem ve denklem takımlarının çözümü, lineer olmayan denklem ve denklem takımlarının çözümü, enterpolasyon, sayısal türev, sayısal integral, adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri.					
Kaynaklar	- Chapra, S. C., Canale, R.P., “Mühendisler İçin Sayısal Yöntemler”, Literatür Yayınları, 2008 - Uzun, İ., “Numerik Analiz”, Beta Yayıncılık, 2004				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306403	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	3	0	3	6
Temel kavramlar ve diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, birinci mertebe denklemler ve mühendislik uygulamaları, ikinci ve daha yüksek mertebeli diferansiyel denklemler ve mühendislik uygulamaları, değişken katsayılı denklemler, lineer denklem sistemleri: skaler ve matris yöntemler, Laplace dönüşümü ve mühendislik uygulamaları, diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü					
Kaynaklar	- Çengel, Y. A., Palm, W. J., (Çeviri: Engin, T.), “Mühendisler ve Fen Bilimciler İçin Diferansiyel Denklemler”, Güven Kitabevi, 2012				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306404	SENSÖRLER DÖNÜŞTÜRÜCÜLER	3	1	3,5	4
Sensörlerin sınıflandırılması, sensör karakteristikleri, ışığa duyarlı sensörlerin çalışma prensibi ve kullanıldığı yerler, sıcaklık sensörlerinin çalışma prensibi ve kullanıldığı yerler, endüktif ve kapasitif yaklaşım sensörleri, hız, ivme ve pozisyon sensörleri, kuvvet, basınç ve moment sensörleri, kimyasal sensörler, akım ve gerilim sensörleri, sensör seçimi, örnek sensör uygulamaları					
Kaynaklar	- Sinclair, I. R., “Sensors and Transducers”, Newnes, 2001				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306405	KİNEMATİK VE MAKİNE DİNAMİĞİ	3	1	3,5	4
Mekanizmaların kinematik ve dinamiği için terminolojinin tanımlanması, dört çubuk mekanizmalarının, dişliler, kasnaklar ve kayış mekanizmalarının çalışma ve tasarım parametrelerinin tanımlanması, uzuv bağlantılarının makinalardaki kinematik ve dinamik davranışlarını incelemek için analitik ve grafiksel yöntemlerin uygulanması, kinematik analiz kullanarak makine elemanlarının konum, hız ve ivme sonuçlarını tanımlanması ve değerlendirilmesi, mekanizmaların hareketi ve ona etkiyen kuvvetler arasındaki ilişkilerin geometrik olarak yorumlanması, statik ve dinamik analiz yoluyla etkiyen kuvvetlerin ve torkların etkilerinin tanımlanması ve değerlendirilmesi, gerekli simülasyon araçlarını kullanarak mekanizmaların davranışının değerlendirilmesi, mekanizmanın davranışı hakkında sonuçlar çıkarılması ve sonuçların değerlendirilmesi					
Kaynaklar	- Norton, R. L., “Design of Machinery: An Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines”, McGraw-Hill Education, 2004				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306406	SAYISAL ELEKTRONİK	3	1	3,5	4
Analog ve sayısal kavramları, sayı sistemlerinin incelenmesi, ikili sayılar, 8'li(octal) ve 16'lı (hexadecimal) sayılar, ikili toplama, ikili çarpma, komplement, BCD kod, excess kod, gray kod, alphanümerik kodlar, decimal kod, kodlar arasında dönüşüm, Boolean cebri teoremleri ve özellikleri, dijital lojik kapılar, boolean fonksiyonları, NOT, AND, OR, NAND, NOR EXOR, EXNOR işlemleri ve kapıları, Boolean fonksiyonlarının sadeleştirilmesi, karnaugh metodu, yarım toplayıcı, tam toplayıcı, yarım çıkarıcı, tam çıkarıcı, kod çeviriciler, karşılaştırıcılar, dekode, enkoder, multiplexer, demultiplexer, dijital entegre devre terminolojisi, TTL lojik aile, standart TTL serilerinin karakteristikleri, diğer TTL serileri, CMOS lojik aile, standart CMOS serilerinin karakteristikleri, diğer CMOS serileri, Flip-Flop, RS F-F, JK F-F, D F-F, master-slave F-F, senkron ve asenkron sayıcılar, kaydediciler.					
Kaynaklar	- Demirel, H., “Sayısal Elektronik (Mantık Devreleri)”, Birsan Yayınevi, 2015				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306407	MİKRODENETLEYİCİLER	3	1	3,5	4
Mikrodenetleyici kavramı, mikroişlemci ve mikrodenetleyici arasındaki farklar, mikrodenetleyici mimarisi, kod geliştirme ortamı, Assembly dili komut yapısı, Assembly programlama, mikrodenetleyici port yapıları ve portların kullanılması, kesme kaynakları, zamanlayıcılar ve sayıcılar, Analog-Dijital (ADC) ve Dijital-Analog (DAC) çevre birimleri, darbe genişlik modülasyon çevre birimi ve modları (PWM), dahili EEPROM'un kullanımı, asenkron senkron seri haberleşme ve modları					
Kaynaklar	- Mazidi, M. A., McKinlay, R. D., Causey, D., “PIC Microcontroller and Embedded Systems: Using Assembly and C for PIC18”, Pearson Prentice-Hall, 2008 - Özdemir, A. E., “A'dan Z'ye C ile PIC Programlama”, Papatya Bilim Üniversite Yayıncılığı, 2017				

5. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306501	UYGULAMALI MATEMATİK	3	1	3,5	6
Robotiğe giriş ve temel kavramlar, uzaysal koordinatlar ve dönüşümler, ileri robot kinematiği, ters robot kinematiği, robot dinamiği, robot yörünge tasarımı ve hesaplama yöntemleri					
Kaynaklar	- Craig, J. J., “Introduction to Robotics Mechanics and Control”, Prentice Hall, 2005				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306502	ELEKTRİK MAKİNELERİ	3	1	3,5	4
Elektrik motorlarına giriş, elektrik motorlarının sınıflandırılması, DC motorlar; yapıları, çalışma prensipleri, çeşitleri (serbest uyarımlı, seri, şönt, komput) ve kullanım alanları, asenkron motorlar; yapıları, çalışma prensipleri, çeşitleri (sincap kafesli, rotoru sargılı) ve kullanım alanları, senkron motorlar; yapıları, çalışma prensipleri, çeşitleri ve kullanım alanları, fırçasız DC motorlar; yapıları, çalışma prensipleri ve kullanım alanları, adım (step) motorları; yapıları, çalışma prensipleri ve kullanım alanları, elektrik motorlarının avantaj ve dezavantajları, uygulamaya göre motor seçimi, motor sürücülerine giriş, sürücü sistem elemanları, yük karakteristikleri ve elektromekanik sistemler, DC motorların modellenmesi, DC motorların dört bölgesi çalışması, kontrollü doğrultuculu ve DC kıyıcı motor sürücü sistemleri ve kapalı çevrim kontrolü, asenkron motorların modellenmesi ve skaler kontrolü, senkron motor sürücüler, fırçasız DC motor sürücüler, adım (step) motor sürücüler					
Kaynaklar	- Özdemir, A., “Elektrik Motorları ve Sürücüler”, İstanbul, Birsan Yayınevi, 2014				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306503	KONTROL SİSTEMLERİ	3	1	3,5	4
Kontrol sistemlerinin tanımı, türleri, geri besleme kavramı ve kullanım amacı, blok diyagramlar, birinci derece sistemlerin model ve karakteristikleri, ikinci derece sistemlerin model ve karakteristikleri, kontrol işleminin sistem performansına etkileri, Routh dizisi ile kararlılık analizi, sistemlerde sürekli durum hataları, kapalı çevrim kutupları ve hareketleri, kök-yer genlik ve faz kriteri, kök yer eğrisi çizimi, kök-yer eğrisi özellikleri.					
Kaynaklar	- Kuo, B., “Otomatik Kontrol Sistemleri”, Literatür Yayıncılık, 2009 - Ogata, K., “Modern Control Engineering”, Prentice Hall, 2009.				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306504	MAKİNA ELEMANLARI	3	1	3,5	4
Gerilme analizi, statik gerilmede dizayn, yorulma gerilmesinde dizayn, kaynak bağlantıları, cıvata bağlantıları, rulmanlı yataklarda tanım, genel özellikler ve numaralandırma, yatak düzenlemeleri ve konstrüksiyon örnekleri, nokta ve çevre yük tanımları, rulmanlı yatakların hesaplanması, sızdırmazlık elemanlarının incelenmesi, Triboloji, sürtünme ve yağlama, yatak cinsi seçimi için öneriler, kaymalı yatak teorisi, eksenel hidrodynamic kaymalı yatakların boyutlandırılması, radyal hidrodynamic kaymalı yatakların boyutlandırılması, kayış kasnak mekanizmalarının konstrüksiyon özellikleri ve dinamiği, kayış kasnak mekanizmalarının boyutlandırılması, dişli çark mekanizma çeşitleri, dişli ana kanunu, temel kavramlar, Evolvent ve Sikloid eğrilerinin oluşması, profil kaydırma, silindirik düz ve helisel dişli çarkların boyutlandırılması, yaylar, mil ve göbek bağlantıları, miller ve akslar					
Kaynaklar	- Kurbanoglu, C., “Makina Elemanları (Teori, Konstrüksiyon ve Problemler)”, 2012				

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306511	TERMODİNAMİK	3	0	3	4
Basınç, sıcaklık ölçümleri ve ölçekleri, termodinamiğin 0. Yasası, saf madde ve özellikleri, hal postulası ve faz değişimleri, faz değişim diyagramları, mükemmel gaz eşitliği, gerçek gaz denklemleri, ısı ve iş, iç enerji, entalpi ve özgül ısılar, termodinamiğin 1. yasası, kapalı sistemlerde 1. yasa çözümlemeleri, açık sistemlerin 1. yasa çözümlemeleri, termodinamiğin 2. yasası ve Carnot çevrimi, ısı makineleri ve ısı pompaları, Clausius eşitsizliği ve Entropi					
Kaynaklar	- Çengel, Y. A., Boles, M. A., “Thermodynamics: An Engineering Approach”, McGraw-Hill, 1994				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306512	MALZEME BİLİMİ	3	0	3	4
Malzemelerin mekanik davranışı, çekme deneyi, gerilme-şekil değiştirme bağıntıları, gevrek davranış, sünek davranış, kayma etkisi, sertlik, malzemelerin fiziksel özellikleri, özgül ağırlık, su emme, boşluk oranı, geçirimsizlik, malzemelerin iç yapısı, atomal yapı, iyonik bağ, kovalan bağ, metale bağ, Van der Waals bağ, bağ enerjisi, malzemelerin sınıflandırılması, kristal yapı, doğrultular ve düzlemler, metaller, seramikler, kristal kusurları, noktasal kusurlar, düzlemsel kusurlar, Amorf yapı, cam, sıvı, gaz ve fazlar, katı eriyikler, difüzyon, metallerde mukavemet artırıcı işlemler, soğuk şekil verme, sıcak şekil verme, tavlama, alaşımlama, ötektik alaşımlar, ısıtma işlemi, temperleme, sünme, gevşeme, kırılma ve yorulma, malzemelerin bünye denklemleri					
Kaynaklar	- Askeland, D. R., “Science and Engineering of Materials”, Cengage Learning, 2010				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306513	GÜÇ ELEKTRONİĞİ	3	0	3	4
Güç elektroniğinin önemi ve kullanım alanları, yarıiletken güç anahtarlarının (tristör, triyak, GTO, MCT, BJT, MOSFET ve IGBT) temel yapıları ve karakteristikleri, yarıiletken güç anahtarlarının tetikleme (sürme) devreleri, yarıiletken güç anahtarlarının korunması, bastırma (snubber) devreleri ve sinyal izolasyon elemanları, yarıiletken güç anahtarlarındaki kayıpları, ısınma ve soğutucular, yarıiletken güç anahtarlarının karşılaştırılması ve seçimi, AC-DC dönüştürücü devreleri (Doğrultucu), çalışma prensipleri ve dalga şekilleri, DC-DC dönüştürücü devreleri (DC kıyıcı), çalışma prensipleri ve dalga şekilleri, AC-AC dönüştürücü devreleri (AC kıyıcı), çalışma prensipleri ve dalga şekilleri, DC-AC dönüştürücü devreleri (İnverter), çalışma prensipleri ve dalga şekilleri,					
Kaynaklar	- Bodur, H., “Güç Elektroniği”, İstanbul, Birsen Yayınevi, 2019 - Mohan, N., Undeland, T. M., Robbins, W. P., “Power Electronics Converter Applications and Design”, Wiley, 2003.				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306514	FPGA TABANLI SİSTEM TASARIMI	3	0	3	4
Hafızalar, RAM'lar, ROM'lar, programlanabilir kapı, düzenekleri, kompleks programlanabilir mantık cihazları, (CPLD), alan programlanabilir kapı dizileri, (FPGA), kayıt transferi, veri yolları, sıralama ve kontrol, mikro-programlı kontrol, komut seti mimarileri, CPU tasarımı, giriş/çıkış ve haberleşme ve hafıza sistemlerinin çalışma prensipleri, tasarım ve simülasyon teknikleri					
Kaynaklar	- Pedroni, V. A., “Circuit Design with VHDL”, MIT Press, 2004				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306515	MÜHENDİSLİK YAZILIMLARI	3	0	3	4
LabVIEW nedir? Kontroller paleti ve subVI, Fonksiyonlar paleti ve For döngüsü, Döngü için, Süreç ve Shift register, Zamanlama kontrolü, Döngü ve Case yapısı, Case yapısı ve Select fonksiyonu, Sequence yapısı, Formül düğümü ve Event yapısı, Dizi ve kümeler, For döngüsü, Array ve Basamaklarına göre sayıları ayırma, Dalga Formu Grafiği ve Dalga Formu Grafiği, Hızlı VI, Karışık Sinyal, XY Grafiği, Yoğunluk Grafiği, Simulink					
Kaynaklar	- Ünsaçar, F., “LabVIEW Grafik Programlama Dili”, Seçkin Yayıncılık, 2009 - Moore, H., “MATLAB for Engineers”, Global Edition, Pearson Education, 2014				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306516	DİJİTAL GÖRÜNTÜ İŞLEME	3	0	3	4
Görsel algı, ışık ve elektromanyetik spektrum, görüntünün matematik modeli, görüntü algılama ve edinme, doğrusal sistemler, konvolüsyon, korelasyon, dürtü cevabı, Fourier transformu ve özellikleri, görüntüde frekans kavramı ve görüntünün frekans spektrumu, görüntünün örneklenmesi, örtüşme ve örnekleme frekansı üzerine koşullar, görüntünün sinüzoidal düzlemsel dalgalardan oluşturulması, uzamsal domainde görüntü iyileştirme, aydınlatma, karartma ve kontrast değiştirme (histogram germe, eşitleme, belirtme v.b.) gibi piksel-nokta operasyonları, konvolüsyon, konvolüsyon maskesi ile ilişkili operasyonlar gibi piksel-grup operasyonları, frekans domaininde görüntü iyileştirme, kenar belirleme (Prewitt, Roberts, Sobel, Laplacian, Canny, Hotelling), morfolojik operasyonlar, renkli görüntü işleme					
Kaynaklar	- Gonzalez, R. C., Woods, R. E., “Digital Image Processing”, PrenticeHall, 2008				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306517	OPTİMİZASYON TEKNİKLERİ	3	0	3	4
Mühendislik sistemlerinde optimizasyon uygulamaları ve metotları, genetik algoritma, parçacık sürü optimizasyonu, sistem belleği optimizasyonu ve sayısal yöntemler, doğrusal denklem sistemleri, yapay zekâ optimizasyon modelleri					
Kaynaklar	- Chapra, S., (Çeviri: Heperkan, H.), “Mühendisler için Sayısal Yöntemler”, Literatür Yayıncılık, 2004				

6. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306601	MÜHENDİSLİK TASARIMI	2	1	2,5	6
Aktif öğrenmeye giriş, takım çalışması, inovatif problem çözme yöntemleri, problem tanıma/tanımlama, çözüm üretme, çözüm seçme yöntemleri, seçim metodolojisi, çözüm uygulama, uygulamanın değerlendirilmesi, etik kararlar, iş ve tasarım günlüğü organizasyonu, tersine mühendislik ve tasarım projeleri.					
Kaynaklar	- Börklü, H. R., “Mühendislik Tasarımı: Sistematik Tasarım”, Hatiboğlu Yay., 2010				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306602	HİDROLİK/PNÖMATİK	3	2	4	6
Hidrolikte temel prensipler, standart semboller, hidrolik boru ve hortumlar, pompalar, motorlar, silindirler, valfler, sızdırmazlık elemanları, yağ haznesi, filtreler, hidrolik akümülatörler, hidrolik akışkanlar, elektro-hidrolik sistemler, hidrolik sistemlerde hata arama, endüstride hidrolik sistemlerin uygulama alanları, hidrolik ve elektro hidrolik devre uygulamaları, basınçlı hava üretim teknikleri, hava tesisatı basınçlı havanın dağıtımı ve şartlandırılması, pnömatik devre elemanlarının tanıtımı, devre elemanlarının görevleri ve sembolleri, endüstriyel pnömatik devre örnekleri ve yol-adım diyagramları, silindir ve valf büyüklüğü hesaplanması, endüstriyel elektro-pnömatik devre çeşitleri, elektro-pnömatik örnek devreler üzerinde çalışmalar, lojik (mantık) kontrol sistemlerinin dizaynı, elektro-pnömatik ardışık kontrol devrelerinin sistematik dizaynı, sinyal çakışmalarını yok etme yöntemleri, otomatik kontrol sistemleri ve kaskad devreler, emniyet sistem ve devre ilaveleri, tek sürekli çevrim, manuel/otomatik, acil stop vs. gibi ekstra fonksiyonların sisteme dahil edilmesi, pnömatik ve elektropnömatik sistemlerde bakım, onarım teknikleri, arıza arama					
Kaynaklar	- Karacan, İ., “Endüstride Hidrolik”, MEB yayınevi, 2003. - Demirel, K., “Hidrolik ve Pnömatik”, Birsen Yayınevi, 2016				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306603	TEKNİK İNGİLİZCE	3	0	3	4
Özgeçmiş hazırlama, iş hayatı için teknik rapor ve dilekçe hazırlama, sunum teknikleri, cebir, geometri, fizik, elektronik, mekanik ve yazılım ile ilgili terimler/okumalar, Mekatronik Mühendisliği disiplinine özgü terimlerin öğrenilmesi, proje yönetimi konusunda okumalar.					
Kaynaklar	- Edis, P., “Teknik İngilizce”, İTÜ Vakfı Yayınları, 2018				

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306611	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	3	0	3	4
Genel kavramlar, akışkan ve akışların tanımı, sıkıştırılabilirlik, buharlaşma-kavitasyon, yüzeysel gerilme ve kılcallık, hız alanının özellikleri, temel akış analizi teknikleri, akış biçimleri, akım çizgileri, çıkış çizgileri ve yörüngeler, duran akışkanlar, basınç ve dağılımı, manometreler, dalmış yüzeylere gelen kuvvetler, katılaştırma prensibi, sakınım denklemlerinin integral formu, denetim hacmi ve sistem kavramları, Reynolds transport teoremi, kütle ve momentum korunumu ve uygulamaları, Bernoulli denklemi ve uygulamaları, statik, dinamik ve toplam basınç kavramları, akışkan					

hızı, basınç ve debisi ölçüm yöntemleri, süreklilik, hareket ve enerji denklemlerinin diferansiyel formda türetilmesi, Navier-Stokes denklemleri ve uygulamalar, akım ve potansiyel fonksiyonları, boyut analizi ve benzerlik.	
Kaynaklar	- Çengel, Y. A., Cimbala, J. M., “Akışkanlar Mekaniği Temelleri ve Uygulamaları”, Güven Bilimsel Yayınları, 2017

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306612	MEKANİK TİTREŞİMLER	3	0	3	4
Titreşim sistemlerine giriş, tek serbestlik dereceli sistemlerin serbest titreşimi, harmonik tahrikli titreşim sistemleri, genel kuvvet etkilerinde titreşim, iki serbestlik dereceli sistemler, çok serbestlik dereceli sistemler, doğal frekansların ve titreşim modlarının belirlenmesi, sürekli sistemler, titreşim ölçümü ve kontrolü, titreşim analizinde sayısal yöntemler, doğrusal olmayan titreşimler, rastgele titreşim.					
Kaynaklar	- Rao, S. S., “Mechanical Vibrations”, Pearson, 2016				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306613	ENDÜSTRİYEL İLETİŞİM SİSTEMLERİ	3	0	3	4
Seri-paralel iletişim yöntemleri, otomasyon piramidi, endüstriyel iletişim sistemlerinin genel özellikleri, çipler arası iletişim tanımı, Denetleyici Alan Ağı (CAN) mimarisi, yüksek seviye protokoller, Devicenet, CANOPEN, CAN Kingdom, endüstriyel ethernet protokolü, PROFIBUS, WorldFIP, INTERBUS					
Kaynaklar	- Erdinç, F., “Modbus, Profibus ve Profinet ile Endüstriyel Haberleşme”, Abaküs Yayınları, 2019				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306614	MOBİL PROGRAMLAMA	3	0	3	4
Mobil programlamaya giriş, mobil program geliştirme platformları ve derleyicileri, mobil uygulamaların yaşam döngüsü, kullanıcı ara yüzleri, dosya yönetimi, mobilde veri tabanı sistemleri, servisler ve ağ, uygulamalarda konum servislerinin kullanımı, uygulamaların markete yüklenmesi.					
Kaynaklar	- Merier, R., “Profesyoneller için Android ile Uygulama Geliştirme”, Pusula Yayıncılık, 2013				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306615	YAPAY ZEKA TEKNİKLERİ	3	0	3	4
Yapay zekaya giriş, yapay zeka algoritmaları ve kullanım nedenleri, öğrenme çeşitleri, kavram öğrenme algoritmaları, karar ağaçları, bulanık mantık, pekiştirmeli öğrenme ve q-öğrenme algoritması, yapay sinir ağları ve derin öğrenme.					
Kaynaklar	- Nابیev, V. V., “Yapay Zekâ, Problemler, Yöntemler, Algoritma”, Seçkin Yayıncılık, 2013				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306616	ROBOTİK GÖRME	3	0	3	4
Temel kavramlar, robotun pozisyonu ve yönelimi, hareket, zamana bağlı yönelim, mobil robotlar, tekerlekli mobil robotlar, mobil robotların otonom yol alması çevresel bilgileri kullanması, görüntü tabanlı işlemler, görüntü öznetelikleri çıkarımı, çoklu görme mimarisi, öznetelik eşleştirme, stereo görme, görme temelli kontrol, görme tabanlı yol alma ve özneteliklerin kullanımı					
Kaynaklar	- Corke, P., “Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB”, Springer Verlag, 2017				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306617	ÖLÇME TEKNİĞİ	3	0	3	4
Ölçme sistemleri, uluslararası birim sistemi, strain gage'ler, yapısı, çeşitleri, Wheatstone köprüsü, gage faktörü, basınç ölçümü, çeşitli manometre ve vakummetreler, prometreler, viskozite ölçümü, viskozitenin tanımı, viskozimetre çeşitleri, kuvvet, moment ve güç ölçümü, hız ölçümü, takometreler, boyut ve açı ölçümü, kumpaslar, mikrometreler, açı ölçüm cihazları ve komparatörler, çeşitli masterlar, Johansson, tampon ve çatal masterlar, dişli çarkların ölçümü, belirsizlik ve hata analizleri, en küçük kareler yöntemi, standart sapma ve hata analiz yöntemleri, toleranslar, alıştırma, alıştırma toleransları, ISO alıştırma sistemi					
Kaynaklar		- Genceli, O. F., "Ölçme Tekniği", Birsen Yayınevi, 2005			

SOSYAL SEÇMELİ DERSLER

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306621	ÇEVRE VE EKOLOJİ	2	0	2	2
Çevre ve ekoloji tanımları, doğal dengenin bozulması, ekolojik dengenin bozulması, ekolojik dengenin bozulmasına etki eden faktörler, çevre kirliliği ve sınıflandırılması, hava kirleticileri ve hava kirliliği, hava kirleticilerinin ozon tabakası üzerine etkisi ve sera etkisi, su kirleticileri ve su kirliliği, atık su tayininde önemli parametreler, toprak kirliliği, gürültü kirliliği ve önlenmesi, diğer kirleticiler türlerinin çevreye etkisi, sanayileşme ve ekolojik ilişkiler, diğer kirlilik çeşitleri ve ÇED raporları					
Kaynaklar		- Kışlahoğlu, M., Berkes, F., "Çevre ve Ekoloji", Remzi Kitabevi, 2010			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306622	TEKNOLOJİ TARİHİ	2	0	2	2
Bilim ve teknoloji tarihine giriş, geometri ölçüm ve çizim aletleri, optik aletler ve deney düzenekleri, teraziler ve ölçüm araçları, pompa düzenekleri, değirmenler, muhtelif aparatlar, otomatlar, kilitler, mancınıklar ve büyük ok atarlar, catapult, balista, arbalet, bombalar ve roketler, ateşli silahlar, savaş makineleri					
Kaynaklar		- Ünsaçar, F., Canlı, E., "Teknoloji Tarihi Ders Notları", Selçuk Üniversitesi, 2013. - Sezgin, F., "İslamda Bilim ve Teknik", İstanbul Büyükşehir Kültür A.Ş. Yayınları, 2008			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306623	SOSYAL SORUMLULUK VE DEĞERLER EĞİTİMİ	2	0	2	2
Toplumsal güncel sorunlarını belirleme ve çözüm üretmeye yönelik projeler hazırlama, sosyal sorumluluk çerçevesinde çeşitli projelerde gönüllü olarak yer alma, katılımcı ve demokratik bireyler olma, dayanışma ve işbirliğini pekiştirme, sorumluluk alma ve proje geliştirme/uygulama, sivil toplum kuruluşları, Avrupa düzeyinde gerçekleştirilen gençlik ve sosyal sorumluluk projeleri alanlarındaki güncel tartışmalar.					
Kaynaklar		-Aydede, C., "Yükselen Trend Kurumsal Sosyal Sorumluluk", Mediacat Kitapları, 2007 - Özgen, E., "Kurumsal Sosyal Sorumluluk Projeleri", Mavi Ağaç Yayınları, 2006			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306624	YAŞAM BOYU SPOR	2	0	2	2
Yaşam boyu sporun önemi, her yaşta spor ve egzersizin temel hedefleri, her yaşta spor ve egzersizin bilimsel temelleri, düzenli yaşam boyu spor uygulamalarının insan sağlığına etkileri, neden aerobik egzersiz, sağlıklı yaşam boyu spor uygulamaları için çeşitli aktivite önerileri, ruhsal sorunlar, stres ve spor, kilo kontrolü, dengeli beslenme, antrenmanlarda nelere dikkat edilmeli, yaşlılar ve egzersiz, yaş ve performansa göre düzenlenmiş etkinlik tabloları					
Kaynaklar		- Zorba, E., "Yaşam Boyu Spor", Bedray Yayıncılık, 2017			

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	-------	------

3306625	İLETİŞİM TEKNİKLERİ	2	0	2	2
İnsan ve insanın temel gereksinimleri, iletişim ve algılama, işitmek ve dinlemek, beden dilinin iletişimdeki rolü, psikolojik savunma mekanizmaları ve savunucu iletişim, girişkenlik, hakkına sahip çıkma, empati-empatik yaklaşım, stres, stresle başa çıkma yolları, hasta olma ve hastaneye yatmanın anlamı, öfke ve saldırganlık, anksiyete-korku, yalnızlık ve çaresizlik, umut ve umutsuzluk.					
Kaynaklar	- Mısırlı, İ., “Genel ve Teknik İletişim: Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar”, Detay Yayıncılık, 2017				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306626	MEDYA OKUR YAZARLIĞI	2	0	2	2
Kitle iletişim araçlarının genel özellikleri, medya ve toplum, medyada içerik ve biçim, medyanın gücü ve sorumlulukları, medya okuryazarlığı ve tarihçesi, habercilik kuralları, doğru ve güvenilir bilgi edinme, medya ve gündem belirleme, medya ve ticaret, medya tüketimi, bilinçli ve gerekli medya kullanımı, medyada şiddet, TV’de akıllı işaretler (koruyucu semboller), medyada etik					
Kaynaklar	- Binark, M., Bek, M. G., “Eleştirel Medya Okuryazarlığı”, Kalkedon Yayınları, 2010				

7. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306701	BİTİRME PROJESİ	2	1	2,5	6
Mekatronik Mühendisliğinin ilgi alanına giren konularda, öğrencinin tanımlanmış bir proje kapsamında tasarım ve gerçekleştirim çalışmalarını tamamlayarak sonuçlarını bir raporla sunduğu ve öğrencinin mühendisçe davranışını geliştirmesinin amaçlandığı proje dersidir. Proje yönetimi (planlama, öneri, zaman yönetimi, maliyet), proje çalışması, rapor yazım çalışması, sunum ve savunma adımlarını içerir.					
Kaynaklar	-				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306702	ENDÜSTRİYEL OTOMASYON	3	2	4	6
PLC devre bağlantıları, endüstriyel uygulama örnekleri, proses kontrol ve enstrümantasyon, doğru akım ve alternatif akım motorlarının devir yönünün değiştirilmesi, doğru akım ve alternatif akım motorlarına yol verme ve frenleme, PLC ile PID kontrol ve PID kontrol örnekleri					
Kaynaklar	- Kurtulan, S., “PLC ile Endüstriyel Otomasyon”, Birsan Yayınevi, 2010				
Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306703	GİRİŞİMCİLİK VE PROJE YÖNETİMİ	2	1	2,5	4
Girişimciliğin temelleri, girişimcilik süreçleri, yaratıcılık kavramı, yenilikçilik, işletmelerin gelişim aşamaları, dünyada girişimciliğin ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre sınıflandırılması, proje yönetim kavramları, proje yaşam döngüsü					
Kaynaklar	- Müftüoğlu, T., Ürper, Y., Başar, M.,”Girişimcilik”, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2010 - Arıkan, S., “Girişimcilik”, Siyasal Kitabevi, 2004 - Elmas, Ç., Elmas, A., “Uluslararası Standartlara Göre Proje Yönetimi”, Berikan Yayınları, 2013				

TEKNİK SEÇMELİ DERSLER

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306711	TERSİNE MÜHENDİSLİK	3	0	3	4
Tersine mühendisliğe giriş, tersine mühendislik ve uygulamaları, tersine mühendisliğin endüstriyel uygulamalardaki avantajları, tersine mühendislikte dokunmalı metotlar, tersine mühendislikte dokunmasız metotlar, nokta yakalama					

cihazları, 3D koordinat ölçüm cihazı (CMM), üç boyutlu obje tarama uygulamaları, üç boyutlu nokta işlemi, geometrik model geliştirme uygulamaları, eğri ve yüzey oluşturma, yüzey ve katıda imalat yaklaşımları	
Kaynaklar	- Raja, V., Fernandes, K. J., “Reverse Engineering: An Industrial Perspective”, Springer-Verlag London, 2008 - Liou, F. W., “Rapid Prototyping and Engineering Applications : A Toolbox for Prototype Development”, CRC Press, 2007

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306712	BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT	3	0	3	4
Bilgisayar destekli imalat (CAM) için donanımlar, yazılımlar ve özellikleri, bilgisayar destekli teknikler ve CAM, CNC tezgahlar, imalat sistemleri ve CAM, CAD/CAM programlarında modelleme, işlem parametrelerinin seçimi ve takımlandırma, takım yolları ve oluşturma algoritmaları, işleme stratejileri, son işlemci ve talaşlı işlemenin grafik simülasyonu.					
Kaynaklar	- Can, A., “CNC Programlama ve Endüstriyel Uygulamalar”, Selçuk Üniversitesi, 2013 - Ünsaçar, F., “CNC Tezgahlarının Programlanması”, Nobel Akademik Yayıncılık, 2003				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306713	ROBOT UYGULAMALARI	3	0	3	4
Robotlara giriş, robot teknolojisinin esasları, robotların programlanması ve uygulamalar, kontrol sistemleri ve bileşenleri, robot programlama dilleri, robot hücre dizaynı ve kontrolü, robotların ekonomiklik analizleri, imalatla robot uygulamaları, malzeme transferi ve tezgah yükleme/boşaltma, montaj ve muayene robotları, uygulama prensipleri, iş güvenliği, eğitim, bakım ve kalite, gelecekte robot teknolojisi.					
Kaynaklar	- Groover, M., “Industrial Robotics”, McGraw Hill, 2008 - Siciliano, B., Khatib, O., “Handbook of Robotics”, Springer Yay., 2008				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306714	SONLU ELEMENLAR	3	0	3	4
Mühendislik problemleri ve nümerik metotların genel tanıtımı, 2B kafes kiriş sistemlerinin modellenmesi ve analizi, 3B kafes kiriş sistemlerinin modellenmesi ve analizi, 2B ve 3B lineer yapısal analiz, yapısal temas problemleri, 2B ve 3B ısıl analiz, lineer olmayan yapısal analiz, ısıl-yapısal birleşik analiz, modal analiz, implicit ve explicit dinamik analiz, 2B ve 3B laminar akış analizi					
Kaynaklar	- Buchanam, G. R., “Theory and Problems of Finite Element Analysis”, Schaum's Outline, 1995 - Topçu, M., Taşgetiren, S., “Mühendisler için Sonlu Elemanlar Metodu”, Pamukkale Ün. Mühendislik Fak. Ders Kitapları, 1998				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306715	BİYOMEKATRONİK	3	0	3	4
Biyomekatronik tasarım prensipleri, nörobiyolojik kontrol yapıları, biyomekatronik uygulamalarda biyolojik sensörler, biyomekatronik uygulamalarda mekanik sensörler, kontrolörler, biyomekatronik uygulamalarda aktüatörler, biyolojik işaret işleme teknikleri, mekatronik sistem haberleşmesinde yeni teknolojiler, insan-makine etkileşimli					

sistemlerde etkileşimli kontrol, insan-makine ve beyin-bilgisayar ara yüzleri, yapay organlar, asistif robotlar, tıbbi robotlar, rehabilitasyon robotları	
Kaynaklar	- Kaplanoğlu, E., Ülkir, O., Akgün, G., “Biyomekatronik Sistemlere Giriş”, Papatya Bilim Kitabevi, 2017 - Brooker, G., “Introduction to Biomechatronics”, SciTech Publishing, 2012.

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306716	İMAL USULLERİ	3	0	3	4
Malzeme bilimine giriş, atom yapısı, atomlar arası bağlar ve fiziksel özelliklere etkisi, kristal yapı ve kafes türleri, kristal yapı kusurları, yayınma, Fick I ve II kanunları, mekanik özelliklere giriş, çekme özellikleri, sertlik ve mekanik özelliklerle olan ilişkisi, basma özellikleri, çentik-darbe özellikleri, kırılma, kırılma mekaniği, yorulma özellikleri, yüksek sıcaklıkta metallerin davranışı, kaynak yöntemlerinin sınıflandırılması ve fiziksel esasları, gaz kaynak ve kesme yöntemleri, ark kaynağı yöntemleri ve donanımları, gelişmiş kaynak yöntemleri ve donanımları, döküm teknolojilerine giriş, döküm yöntemlerinin sınıflandırılması, metalürjik esaslar, katılaşma, modeller, kum kalıba döküm, kalıp malzemeleri, kalıplama makineleri, kabuk kalıba döküm, hassas döküm yöntemi, plastik şekil verme yöntemlerinin sınıflandırılması, mekanik ve metalürjik esaslar, kütle ve sıcak şekil verme yöntemleri, haddeleme, dövme, ekstrüzyon, sıcak ve soğuk şekil verme yöntemleri, tel çekme, sac işleme yöntemleri, kesme, bükme, germe, sıvama, derin çekme, presler, talaş kaldırma yöntemlerinin sınıflandırılması ve fiziksel esaslar, talaş oluşumu, takımlar ve takım ömrü					
Kaynaklar	- Akkurt, M., “Talaşlı İmalat ve Takım Tezgâhları”, Birsen Yayınevi, 1993 - Anık, S., “İmal Usulleri”, Birsen Yayınevi, 2017				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306717	MÜHENDİSLİK VERİ MADENCİLİĞİ	3	0	3	4
Veri madenciliğine giriş, veri ön işleme, sınıflandırma, sınıflandırma yöntemleri, entropiye dayalı algoritmalar, sınıflandırma ve regresyon ağaçları, bellek tabanlı algoritmalar, kümeleme, birliktelik kuralları, metin madenciliği, web madenciliği, veri madenciliği yazılımları, veri madenciliği uygulamaları.					
Kaynaklar	- Köse, İ., “Veri Madenciliği Teori Uygulama ve Felsefesi”, Papatya Bilim Kitabevi, 2018 - Balaban, M. E., Kartal, E., “Veri Madenciliği ve Makine Öğrenmesi”, Çağlayan Kitabevi, 2018				

SOSYAL SEÇMELİ DERSLER

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306721	TOPLUMA HİZMET UYGULAMALARI	2	0	2	2
Topluma hizmet uygulamalarının önemi, toplumun güncel sorunlarını belirleme ve çözüm üretmeye yönelik projeler hazırlama, panel, konferans, kongre, sempozyum gibi bilimsel etkinliklere izleyici, konuşmacı yada düzenleyici olarak katılma, sosyal sorumluluk çerçevesinde çeşitli projelerde gönüllü olarak yer alma, topluma hizmet çalışmalarının okullarda uygulanmasına yönelik becerilerin kazanılması.					
Kaynaklar	- Aksoy, B., Çetin, T., Sönmez, Ö. F., “Topluma Hizmet Uygulamaları”, Pegem Yayıncılık, 2009				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306722	MALZEMELERİN GERİ KAZANIMI	2	0	2	2
Geri kazanım, geri dönüşüm, atık azaltımı, tekrar kullanım ve bertaraf terimlerinin tanımı, geri kazanımın önemi, amacı, ülke ekonomisine katkısı, çevre ve insan sağlığına faydaları, geri dönüşüm sembolleri, geri dönüştürülebilen atık malzemeler, atık yönetmelikleri, kanuni düzenlemeler ve kurumlara yüklediği sorumluluklar, Türkiye’de ve dünyada					

geri kazanım istatistikleri, geri dönüşüm sisteminin genel aşamaları, demir/çelik, alüminyum, bakır, plastik, kağıt, cam, kompozit, elektronik, akü, pil, ömrünü tamamlamış otomobil lastiği ve tehlikeli atıklarının toplanması, sınıflandırılması, işlem aşamaları, elde edilen geri kazanım ürünleri, sembollerle gösterilişi ve kanuni yönetmelikler, zararlı atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi işlemleri.	
Kaynaklar	- Peer, “Material Recovery Facility Design Manual”, CRC Press, 1993. - Uzun, H., “Malzemelerin Geri Kazanımı Ders Notları”, Sakarya Üniversitesi, 2016

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306723	KALİTE GÜVENCESİ VE STANDARTLARI	2	0	2	2
Kalite kontrol ve yönetim sistemlerinin incelenmesi, standardizasyon ve önemi, uluslararası kalite yönetim sistemleri, uluslararası standartlar ve kapsamı, kalite kontrol, kalite sisteminin rolü, kalite standartları, proses kontrol					
Kaynaklar	- Kölük, N., Dilsiz, İ., Kartal, C., “Kalite Güvencesi ve Standartları”, Detay Yayıncılık, 2012				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306724	ARAŞTIRMA VE RAPOR YAZMA TEKNİKLERİ	2	0	2	2
Bilim ve bilimle ilgili kavramlar, bilimin tarihsel gelişimi, bilimsel araştırma süreci, araştırma konusunun seçimi, araştırmanın sınırlarının belirlenmesi, kaynakların taranması, hipotez ve strateji geliştirme, araştırma stratejilerinin belirlenmesi, araştırma evreni ve örnekleme, ana kitlenin tanımı, örnekleme çevresi, örnekleme yöntemi, veri, veri kaynakları, birincil ve ikincil veriler, anket, mülakat ve gözlem teknikleri, nicel araştırma yöntemleri, verilerin analize hazırlanması, ölçme ve ölçme hataları, veri hazırlama süreci, nitel araştırma yöntemleri, iz sürme çalışmaları, paydaş analizi, örnek olay yöntemi, araştırma raporunun hazırlanması, araştırmanın içeriğinin oluşturulması, yazımda kullanılması gereken üslup, araştırma raporunun yazım kuralları, araştırma etiği, bilimsel etik kuralları, araştırma raporunun hazırlanmasında istatistik kurallar					
Kaynaklar	- Arıkan, R., “Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama”, Asil Yayın Dağıtım, 2004				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306725	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	2	0	2	2
Mühendislik ekonomisinin temel kavramları, maliyet analizi, kâr analizi, faiz çeşitleri ve analizi, basit ve bileşik faiz hesapları ve çeşitleri, projelerinin analizi ve karlılık oranının hesaplanması, mühendislik problemlerinin endüstrideki analizi ve değerlendirilmesi					
Kaynaklar	- Işık, A., “Mühendislik Ekonomisi”, Birsan Yayınevi, 2012				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306726	FİKRİ VE SINAİ HAKLAR	2	0	2	2
Fikri mülkiyet kavramı, fikri hakların tanımı ve türleri, fikri mülkiyetin amaç, koruma ve sınırlar bakımından incelenmesi, fikri mülkiyet hukukunun hukuk sistemi içindeki yeri, ulusal ve uluslararası kuruluşlar, eser kavramı, eser sahibi ve eser sahibinin manevi ve mali hakları, eser ile ilgili sözleşmeler ve bağlantılı haklar, ihlaller, hukuk ve ceza davaları, marka hukuku, marka kavramı, türleri, tescil ve tescil engelleri, markanın korunması ve kapsamı, patent hukuku, buluş kavramı, patent verilebilirlik şartları, patent verilmesi, patentten doğan haklar ve bu hakların sınırları, patentin hükümsüzlüğü ve patent hakkının sona ermesi, ihlal halleri, faydalı modeller hukuku, faydalı model kavramı, korunması ve hükümsüzlüğü, endüstriyel tasarımlar hukuku, koruma şartları, tasarım, tasarım hakkı sahibi, tasarımın hükümsüzlüğü, ihlaller					
Kaynaklar	- Tekinalp, Ü., “Fikri Mülkiyet Hukuku”, Vedat Kitapçılık, 2012 - Öztürk, Ö., “Türk Hukukunda Patent Verilebilirlik Şartları”, Arıkan Basım Yayım, 2008.				

8. YARIYIL

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
------	-----	--------	---------	-------	------

3306801	İŞYERİ EĞİTİMİ	2	16	10	18
Mekatronik Mühendisliği alanında faaliyet gösteren resmi veya özel bir kurumda; okulda edinilen teorik bilgilerin pekiştirilmesi, laboratuvar ve atölye çalışmalarında edinilen beceri ve deneyimlerin geliştirilmesi, takım çalışmasına katılma, iş sağlığı ve güvenliği konularını, işçi-işveren ilişkilerini, işyeri organizasyonlarını, piyasa koşullarını ve üretim süreçlerini öğrenme, yeni teknolojileri tanıma, meslek hayatına hazırlanma, kariyer hedeflerini belirleme					
Kaynaklar	-				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306802	STAJ-1	0	0	0	6
Mekatronik mühendisliği alanında fakülte kurulunca kabul edilmiş şirket veya kurumlarda, staj yönetmeliğinde belirtilen ilkelere uygun olarak staj yapmayı öngörür.					
Kaynaklar	-				

Kodu	Adı	Teorik	Lab/Uyg	Kredi	AKTS
3306803	STAJ-2	0	0	0	6
Mekatronik mühendisliği alanında fakülte kurulunca kabul edilmiş şirket veya kurumlarda, staj yönetmeliğinde belirtilen ilkelere uygun olarak staj yapmayı öngörür.					
Kaynaklar	-				