

I.YARIYIL DERSLERİ

MAT183 Matematik I (4+0) 4

Reel ve kompleks sayılar, Reel dizi ve seriler, Tek değişkenli fonksiyonlar, Fonksiyonlar ve grafik çizimi, Trigonometri ve hiperboller, Limit ve süreklilik, Düzgün süreklilik, Fark haata hesabı, Türev, Türevin çeşitli uygulamaları, Diferansiyel tanımı ve uygulamaları, Rolle ve ortalama değer teoremleri, Belirsiz şekiller, Taylor ve Mac-Laurin formül ve serileri, Ekstreum, Eğrilik merkezi, Kutupsal koordinatlar, Parametrik denklemler.

Ders Kitabı:

- Genel Matematik Cilt 1, M. Balcı, 2003, Ankara.
- Matematik Analiz Cilt 1, M. Balcı, 1999, Ankara.
- Analiz II, M. Balcı, Balcı Yayınları, 2003, Ankara.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Bayraktar Mustafa, (2000), Analiz I, Uludağ Üniversitesi.
- Diferensiyel Denklemler ve Uygulamaları, Prof.Dr. İrfan Baki YAŞAR, Siyasal Kitabevi, 2005, Ankara.
- Introduction to Advanced Mathematics, W. Barnier, N. Feldman, Prentice Hall, 2000, NJ.
- Foundations of Higher Mathematics, P. Fletcher, C. W. Patty, PWS-Kent Pub. Comp., 1991, Boston

FİZ183 Genel Fizik I (4+0) 4

Vektörler, Bir ve iki boyutta hareket, Parçacık dinamiği, İş ve enerji, Enerjinin korunumu, Parçacık sistemlerinin dinamiği, Çarpışmalar, Dönme kinematiği ve dinamiği, Katı cisimlerin dengesi, salınımlar, kütle çekimi.

Ders Kitabı:

- PHYSICS For Scientists and Engineers with Modern Physics, R.Serway, Saunders College Publishing, 1990.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Bueche, F.L. D. Jerde, Fizik İlkeleri, Palme Yayıncılık, (Çev: Kemal Çolakoğlu).

BMM101 Biyomedikal Mühendisliğine Giriş (2+0) 2

Üniversite, fakülte ve bölümün tanıtımı, Bilim ve teknolojinin tarihsel gelişimi süresince Biyomedikal mühendisliğinin doğuşu; tıp, mühendislik ve temel bilimlerle ilişkileri; günümüzde ana çalışma alanları, Öğrencilerin, mesleğin temel kavramları, teknikleri ve yöntemlerine yönelik kütüphane araştırmaları ve sunumları.

Ders Kitabı:

- Biomedical Engineering, P. Stroeve, R. Jain, K. Himmelstein, American Institute of Chemical Engineers, 1983

Yardımcı Ders Kitabı:

- Introduction to Biomedical Engineering, J.D. Enderle, S.M. Blanchard, D. Joseph, Academic Press, c2000.
- Introduction to Biomedical Engineering, M.M. Domach, Prentice Hall, c2004.

BMM103 Teknik Resim (2+2) 3

Geometrik çizimler. Kesit görünüşler. Perspektif resim. Temel kavramlar, üç boyutlu modelleme teknikleri, unsurlar, oluşum ve çalışma düzlemleri, üç boyut görüntü kontrol, iki boyuttan üç boyuta dönüştürme, geometrik zorlamalar, ölçümlendirme ve nototasyonlar, montaj modelleme, üç boyuttan iki boyutlu teknik resimler oluşturma (üç görünüş, yardımcı görünüş, kesit görünüşler, perspektif görünüşler) , ölçümlendirme. Özel görünüş çizimleri. Üç boyutlu unsur tabanlı parametrik modelleme, gölgelendirme/boyama, mesleki modelleme uygulamalar.

Ders Kitabı:

- Bağcı, M. ve Bağcı C., Teknik Resim Cilt II, İstanbul: Birsen Yay.,Ltd.,Şti, 1996.
- Bertoline, Gary R., AutoCAD for Engineering Graphics (2nd Edition), New York:Macmillan Publishing Company, 1994.
- Giesecke, Frederick E. et. al., Technical Drawing (11th Edition).Upper SaddleRiver, N. J. : Prentice –Hall ,Inc., 2000.
- Giesecke, Frederick E. et. al., Technical Drawing (11th Edition).Upper SaddleRiver, N. J. :Prentice –Hall ,Inc., 2000.
- Pare, E. G., et. al.,Descriptive Geometry (3 rd Edition), New York: The Macmi-Llan Company, 1966.
- TS 1304, TS 1498, TS 1503, TS 1845, TS 2021, TS 2318, Türk Stansartları, Ankara: Türk Standartları Enstitüsü

BME151 Genaral Chemistry I (3+0) 3

Reaction speed and chemical Equilibrium: Collision of molecules and chemical reactions, factors that affects the reaction speed, equilibrium state and equilibrium coefficient, factors that affects the equilibrium. Equilibrium in fluid solutions: Conductivity in solutions, ionization of water, Ph concept, computation of Ph in strong acids and bases, ionization equilibriums and Ph computations in strong acids, strong bases, weak acids and bases. Nuclear chemistry: Computations of nucleus, radioactive decay (alfa, beta, gama rays), fusion, fission, atomic batteries (Reactors), nucleus reactions.

Textbook:

- Kimya , R. Chang. McGraw-Hill, Inc. 6th Baskı
- Kimya, J. McMurry, R.C. Fay, Prentice-Hall Inc. 2nd Baskı

Handbook:

- Genel Kimya: İlkeler ve Modern Uygulamalar1, R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, Çeviri Editörleri: T. Uyar, S. Aksoy, Sekizinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık, 2000
- Temel Kimya: Moleküller, Maddeler ve Değişimler, Atkins ve Jones, Çeviri Editörleri: E. Kılıç, F. Köseoğlu, H. Yılmaz, İkinci Baskıdan Çeviri, Bilim Yayıncılık

BME153 Computer Programming I (2+2) 3

An introduction to computer programming, C programming language, its general structure and concepts, expressions and operators in C, C, problem solving, top-down design and functions, selection structures and loops, arrays and strings, pointers, modular programming. String and character processing and applications, records and record creation practices, processing the file C: sequential access and random access, random number generation and applications, recursion and recursive functions, large-scale software development applications, data structures and algorithms: sorting and searching algorithms list structure, stack and queue structures.

Text Book:

- , 1988

Hand Book:

- , 2004

AIT181 Atatürk İlk. ve İnk. Tarihi I (2+0) 2

Dünyadaki inkılap hareketleri, Türk inkılabı ve Atatürk'ün inkılapçılık görüşü. Osmanlı Devletinin duraklama - gerileme ve çöküşü. I.Dünya Savaşı, neticeleri (Çanakkale Savaşları). Atatürk'ün Anadolu'ya geçişi, kongreler dönemi. Faydalı - zararlı cemiyetler. Kurtuluş savaşı öncesinde kurtuluş için hazırlıklar.

Ders Kitabı:

- YÖK Yayınları

Yardımcı Ders Kitabı:

- Gazi Üniversitesi'nin Yayınları
- İş Bankası Yayınları

TUR181 Türk Dili I (2+0) 2

Türk dilinin Dünya dilleri arasındaki yeri, genel özellikleri, yayılma sahası, fonetik özellikleri, Türkçe'nin doğru ve seviyeli kullanılmasının yolları, yazarken ve konuşurken dikkat edilecek temel ilkeler, yazı türlerinden örneklerle kültür artırıcı, aydın olmaya yöneltici denemeler, imla, noktalama ve telaffuz düzeltmeleri. Cümle ve fikir sağlamlığı yönünde çalışmalar, dilekçe ve yazışmalar.

Ders Kitabı:

- Ertuğrul YAMAN Mehmet KÖSTEKÇİ , Örnekli ve Uygulamalı Türk Dili ve Komp., IV. Baskı Gazi Kitabevi-ANKARA- 2000

Yardımcı Ders Kitabı:

- Mehmet KAPLAN, Kültür ve Dil, VII. Baskı Dergah Yayınları İSTANBUL-1992

YDL181 Yabancı Dil I (2+0) 2

Ders, öğrencilerin dilbilgisel ve dilbilimsel açıdan doğru yapıları tanıyarak gramer bilgilerini pekiştirmek için çeşitli öğretici etkinliklerle gerekli beceri ve stratejileri geliştirmelerini; dil öğrenme sürecini pekiştirmek için "okuma", "konuşma", "yazma" ve "dinlemeden" oluşan dört becerinin anlamlı parçalarda bir arada kullanımını; kelimelerin kullanımı ve ekleri gibi gramer özelliklerini ve anlamlarını öğrenerek belli kelimelerin aktif bir şekilde kullanımını ve tanınmasını; kelime öğrenme, hafızada tutma ve gerektiğinde kullanma stratejilerini geliştirme ve karşılaşılan metinlerde bilinmeyen kelimeleri tahmin etme becerisini geliştirmeyi ve dilin işlevlerini kullanabilmeyi içerir.

II. YARIYIL DERSLERİ

FIZ186 Genel Fizik II (4+0) 4

Coulomb Kanunu. Elektrik alan ve potansiyel. Kondansatörler. Dielektrikler. Akım ve direnç. Doğru akım devreleri. Magnetik alan. Elektrik ölçü aletleri. Akımların magnetik alanı. Elektromagnetik dalgalara ait genel bilgiler. Fotometri. Yansıma. Kırılma. Aynalar. Prizma. Dispersiyon. Mercekler. Girişim. Difreksiyon. Polarizasyon. Atomun yapısı. Dalga mekaniğine giriş.

Ders Kitabı:

- R.Serway, PHYSICS For Scientists and Engineers with Modern Physics, Saunders College Publishing, 1990.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Bueche, F.L. D. Jerde, Fizik İlkeleri, Palme Yayıncılık, (Çev: Kemal Çolakoğlu).

BMM102 Tıbbi Biyoloji (4+0) 4

Biyomoleküller, hücrelerin yapısı, özellikleri ve işlevleri, hücre metabolizması; hücre zarının işlev ve yapısı; fotosentez; fermentasyon ve solunum; hücre bölünmesi. Bakteri ve virüs gelişim mekanizmaları. Moleküler biyoloji: protein ve nükleik asitlerin analizi, moleküler düzeyde mikroorganizmalar. Genetiğin moleküler temeli. Gen transfer teknikleri. DNA kopyalama mekanizmaları ve insan genetiği konuları işlenir.

Ders Kitabı:

- Tıbbi Biyoloji, A. Başaran, Güneş&Nobel Yayınevleri, Bursa, 2002.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Tıbbi Biyoloji, D. Eşref, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, 1985.
- Tıbbi Entomoloji, O.H. Şükrü, Ankara Üniversitesi, Ankara, 1961.

MAT186 Matematik II (4+0) 4

Rieman'ın belirli integral ve teoremleri. Belirsiz integral. İntegrasyon yöntemleri: Genelleştirilmiş integraller. Geometrik ve mekaniksel uygulamalar. Belirli integralin yaklaşık hesabı. Fonksiyon serileri. Düzgün yakınsaklık. Ortogonal fonksiyonlar. Fourier serileri. Fourier integrali. Fourier dönüşümü.

Ders Kitabı:

- M. Balcı, Genel Matematik Cilt 1, 2003, Ankara.
- M. Balcı, Matematik Analiz Cilt 1, 1999, Ankara.
- M. Balcı, Analiz II, Balcı Yayınları, 2003, Ankara.

Yardımcı Ders Kitabı:

- W. Barnier, N. Feldman, Introduction to Advanced Mathematics, Prentice Hall, 2000,
- NJ. E.Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 8th ed., John Wiley, 1999.

MAT188 Lineer Cebir (3+0) 3

Matrisler ve Denklem Sistemleri, Lineer Denklem Sistemleri, Satır Basamak Form, Matris Cebri, Elemanter Matrisler, Determinantlar, Bir Matrisin Determinantı, Determinantın Özellikleri, Cramer Kuralı, Vektör Uzayları, Vektör Uzayının Tanımı, Altuzaylar, Lineer Bağımsızlık, Baz ve Boyut, Bazların Değişimi, Satır Uzayı ve Sütun Uzayı. Lineer Dönüşümler, Lineer Dönüşümün Matris Temsili, Ortogonalite, Skaler Çarpım, Ortogonal Altuzaylar, İççarpım Uzayları, Ortonormal Kümeler, Gram-Schmidt Yöntemi, Özdeğerler ve Özvektörler, Köşegenleştirme.

Ders Kitabı:

- G.Nikos and D.Joyner, Linear Algebra with Applications. Brooks/Cole Co.1998,

Yardımcı Ders Kitabı:

- O.Bretscher, Linear Algebra with Applications, Prentice all, 1997

BME152 General Chemistry II (3+0) 3

Solutions and physical properties, Chemical kinetix, Chemical equilibrium, Acids and bases, Acid-base resolution equilibrium, Voluntary Change: Entropy and free energy, Electrochemistry, Nuclear chemistry, Organic chemistry: Classification of organic components, Hydrocarbons (alkanes, alkenes, alkynes), hetero aliphatics (alcohols, ethers, aldehydes, acids, ketones, esters, amines, amino acids), aromatic components.

Textbook:

- Kimya , R. Chang. McGraw-Hill, Inc. 6th Baskı
- Kimya, J. McMurry, R.C. Fay, Prentice-Hall Inc. 2nd Baskı

Handbook:

- Genel Kimya: İlkeler ve Modern Uygulamalar1, R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, Çeviri Editörleri: T. Uyar, S. Aksoy, Sekizinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık, 2000
- Temel Kimya: Moleküller, Maddeler ve Değişimler, Atkins ve Jones, Çeviri Editörleri: E. Kılıç, F. Köseoğlu, H. Yılmaz, İkinci Baskıdan Çeviri, Bilim Yayıncılık
- Chemistry, R. Chang, McGraw-Hill, Inc. Sixth Edition
- Ralph H. Petrucci, William S. Harwood, F. Geoffy Herring, Genel Kimya
- Charles E. Mortimer, Genel Kimya

BME154 Computer Programming II (2+2) 3

Applications of the C programming.

Text Book:

- , 1988

AIT182 Atatürk İlk. ve İnk. Tarihi II (2+0) 2

Türk inkılabının yürütülmesindeki özellikler, hukuk sisteminin kurulması, eğitim sisteminin kurulması, ekonomi ve maliye alanında harcanan çabalar, toplumsal yaşayışı düzenleyen diğer yenilikler, Atatürk döneminde Türkiye Cumhuriyetinin iç siyaseti, Atatürk döneminde Türkiye Cumhuriyetinin dış siyaseti, Ünite eki: Atatürk'ün döneminden sonra Türkiye Cumhuriyetinin iç ve dış siyaseti (1938 1983), Atatürk ilkeleri genel olarak, Atatürk ilkeleri (1) Cumhuriyetçilik, Atatürk ilkeleri (2) Milliyetçilik (Ulusçuluk), Atatürk ilkeleri (3) – (4) (Halkçılık ve Devletçilik), Atatürk ilkeleri (5) Laiklik, Atatürk ilkeleri (6) İnkılapçılık, genel değerlendirme.

Ders Kitabı:

- YÖK Yayınları

Yardımcı Ders Kitabı:

- Gazi Üniversitesi'nin Yayınları
- İş Bankası Yayınları

TUR182 Türk Dili II (2+0) 2

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

Ders Kitabı:

- Ertuğrul YAMAN Mehmet KÖSTEKÇİ , Örnekli ve Uygulamalı Türk Dili ve Komp., IV. Baskı Gazi Kitabevi-ANKARA- 2000

Yardımcı Ders Kitabı:

- Mehmet KAPLAN, Kültür ve Dil, VII. Baskı Dergah Yayınları İSTANBUL-1992

YDL182 Yabancı Dil II (2+0) 2

Ders, öğrencilerin dilbilgisel ve dilbilimsel açıdan doğru yapıları tanıyarak gramer bilgilerini pekiştirmek için çeşitli öğretici etkinliklerle gerekli beceri ve stratejileri geliştirmelerini; dil öğrenme sürecini pekiştirmek için “okuma”, “konuşma”, “yazma” ve “dinlemeden” oluşan dört becerinin anlamlı parçalarda bir arada kullanımını; “Arayarak Okuma” ve “Ayrıntılı Okuma” gibi stratejilerin kullanılması ve geliştirilmesini; metinlerin yorumlanması için zihinsel yetilerin harekete geçirilmesini; kelime öğrenme, hafızada tutma ve gerektiğinde kullanma stratejilerini geliştirme ve karşılaşılan metinlerde bilinmeyen kelimeleri tahmin etme becerisini geliştirmeyi ve dilin işlevlerini kullanabilmeyi içerir.

III. YARIYIL DERSLERİ

MAT283 Diferansiyel Denklemler (3+0) 3

Tanım, Çeşitleri ve sınıflandırılması, Çözüm kavramları, Birinci mertebeden denklemlerin incelenmesi, Çok değişkenli fonksiyonlar, Değişken değiştirme, Kutupsal koordinatlara dönüştürme, Kısmi türevler, Toplam diferansiyel, Bileşik fonksiyonlarda kısmi türevler, Kapalı fonksiyonlar ve fonksiyonel determinant, Taylor-Maclourin formülleri, Ekstramumlar ve şartlı ekstremum problemleri, Vektörel analiz, gradyen, diverjans, rotasyonel, İntegral işareti altında türev-integral diskriminant eğrileri, Katlı integraller, Eğrisel integral, Yüzeysel integraller.

Ders Kitabı:

- B. Karaoğlu, Fizik ve Mühendislikte Matematik Yöntemler, 4. Baskı, 2004
- C. Önem, Mühendislik ve Fizikte Matematik Metodlar, 3. baskı, 2003.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Curtis F. ,Patrick O. Wheatly,Applied Numerical Analysis, Addison-Wesley Publishing Company, 1984, Canada.
- Ömer Akın, Numerik Analiz, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Ders Kitapları Yayın No 149, 1998, Ankara.
- Mustafa Bayram, Fen ve Mühendislik için Nümerik Analiz, Aktif Yayınevi, 2002, İstanbul.
- Shepley L. Ross,Differential Equations, John Wiley & Sons, 1974, New York.
- İrfan Baki YAŞAR, Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, Siyasal Kitabevi, 2005, Ankara.
- Dennis G. Zill, Michael R. Cullen, Differential Equations, PWS Publishing Company, 1993, Boston.

YDL281 Mesleki Yabancı Dil I (2+0) 2

YDL derslerinin “konuşma” becerisi ağırlıklı devamı niteliğindedir. Ders öğrencilerin bilgisayar ve internetten yabancı kaynak taraması yaparak kendi meslekleri ile ilgili konularda akademik sunum yapma tekniklerini edinip bu becerilerini yapacakları sunumlarla geliştirmelerini; yapılacak olan çeşitli aktivitelerle, grup çalışması, ikili çalışmalar, rol yapma vb., meslek yaşamlarının dışında günlük hayatta da kendilerini yabancı dilde ifade edebilme becerilerinin pekiştirilmesini; öğrencilerin İngilizce'nin iletişim aracı olarak kullanıldığı iş, sosyal ve akademik çevrelerde çeşitli durumlarda etkin bir şekilde iletişim kurmak için İngilizce'yi sözlü kullanmada da gerekli güven ve yeterliliği edinmelerini içerir.

Ders Kitabı:

- M.D.B. Öğretim görevlileri tarafından hazırlanmış ders notları

BMM201 Biyomalzemeler ve Uygulamalar (3+0) 3

Genel tanıtım: Mühendislik malzemeleri, Malzemelerin mekanik özellikleri, Atom bağı ve atomik yapı, Kristal yapı ve hataları, Atom enerji seviyeleri, Plastik elastik ve viskoelastik malzemeler, Sistem ve yapı kusurları, Sistemlerin güçlendirilmesi, Biyomalzemelerin deformasyonu, Mekanik özellikler.

Biyomalzemeler: Biyomalzemelere giriş; biyomalzemelerin tarihçesi, gelişimi; tıbbi malzemelerin sınıflandırılması ve yapısı (Metaller, Seramikler, Polimerler, Kompozitler, Kumaşlar, Kemik, Diş, Kıkırdak ve Deri gibi diğer doğal malzemeler). Malzemelerin biyolojik olarak derecelendirilmeleri. Yumuşak ve sert dokular. Malzemelerde karakterizasyon, (mikroyapı ve mekanik özellikler arası ilişki, yoğunluk, gözeneklilik, sıvı emme özelliği, elektriksel yapı, X-ışını, manyetik rezonans, ultrasonik sistemlere verdiği cevaplar). İmplant malzemeleri. İmplant malzemelerin mekanik ve korozyon davranışları. Malzeme testleri ve laboratuvar uygulamaları. Malzemelerin yüzey özellikleri ve dokularla etkileşimleri, biyoyumluluk ve bağışıklık sistemi. Malzemelerin ortopedi, kardiyojoloji, dişçilik, rekonstrüktif ve diğer cerrahi uygulamaları. Biyo-elektrolitler, biyo-yapıştırıcılar, biyo-nano malzemeler ve özellikleri. Biyomalzemelerin ilaç içinde taşınması. Biyomalzemelerin İmplant malzeme olarak kullanım şartları, karşılaşılan problemleri, ve sterilizasyonu.

Ders Kitabı:

- J.B. Park and J.D. Bronzino, Biomaterials: Principles and Applications, CRC Press, 2002.
- D.R. Askeland, The Science and Engineering of Materials, PWS-Kent Publishing Co., Third Edition, 1995.

Yardımcı Ders Kitabı:

- W.D. Callister, Materials Science and Engineering: An Introduction, John Wiley and Sons,
- Fifth Edition, 2000, ISBN 0-471-32013-7
- S. Sarıtaş, Engineering Metallurgy and Materials, Gazi University, 1995.
- Pat.L. Mangonon, The Principles of Materials Selection for Engineering Design, Prentice Hall, NJ,
- 1999.
- W.D. Callister, Jr., An Introduction to Material Science and Engineering, John Wiley and Sons Inc., Toronto, 3rd Edition, 1994.

BMM203 Sayısal Analiz ve Algoritmalar (3+0) 3

Yaklaşım, Yuvarlatma ve Kesme hataları. Taylor serileri. Denklem köklerinin bulunmasında kullanılan yöntemler. Doğrusal cebirsel denklemlerin çözümü: Gaus eleme ve ayrıştırma yöntemleri. Optimizasyon ve Golden bölme algoritması. Eğri uydurma: en küçük kareler regresyonu, interpolasyon, Fourier yaklaşımı ve Hızlı Fourier dönüşümü algoritması. Sayısal türev ve İntegral alma metodları. Adi Diferansiyel denklemler: Runge Kutta yöntemleri, Katılık ve Çok adımlı yöntemler. Kısmi diferansiyel denklemler: Sonlu farklar yöntemi ve Sonlu elemanlar yöntemine giriş. Öğrenilen yöntemlerin ve algoritmaların Biyomedikal mühendisliği problemlerinde uygulanması.

Ders Kitabı:

- Numerik Analiz, G. Amirali, H. Duru, Pegem Yayınları, 2002.
- Applied Numerical Methods with Software, S. Nakamura, Prentice Hall, First Edition.,
- Numerical Methods for Engineers, S. C. Chapra and R. P. Canale, McGraw-Hill, Third Edition.

BMM205 Devre Teorisi (3+0) 3

Birim sistemler, iletkenler, yalıtkanlar, akım, gerilim ve direnç kavramları: Ohm Kanunu, Dirençlerin Seri ve paralel bağlanması. Yıldız-Üçgen Dönüşümleri, Doğru Akım (DA) tanımı, 1. ve 2. Kirchhoff Yasaları, Elektriksel iş ve güç, Elektriksel enerjinin ısı değişimi, Gerilim kaynaklı eşdeğer devrelerin seri ve paralel bağlanması, Thevenin ve Norton Teoremleri, Kondansatörlerin seri ve paralel bağlanması ve DA davranışları, Bobinlerin seri ve paralel bağlanması ve DA davranışları. Manyetik devrelerin temel kavramları, Neden alternatif akım kullanılır, Ortalama ve etkin (RMS) değerler, Fazörler Devrelerin ve elemanların AA davranışları (direnç, indüktans ve kapasitans), Düğüm metodu devre çözümlemesi, Elektromanyetik enerji dönüşümü, Akım ve gerilim hesaplaması ve devre uygulamaları, Osiloskop kullanımı.

Ders Kitabı:

- David E. Johnson, Electric Circuit Analysis 3E
- Donald A. Neamen, Electronic Circuit Analysis and Design

BME251 Electronics I (3+2) 4

Introduction to basic solid-liquid characteristics: pn junction, Junction bias, atomic theory, Diodes and applications, Diode circuits, Analysis and models of this type of circuits, Pratic diode applications, Bipolar junction transistors (BJT), Carrier profiles, Internal current models, BJT bias circuits, Analysis and design of BJT amplifier, Stability of BJT.

Text Book:

- , and Louis Nashelsky, 2008

Hand Book:

- , 2007

BME253 Biotechnology (3+0) 3

Cell engineering, tissue engineering, protein engineering, intelligent polymers, Nanotechnology, artificial kidneys, artificial hearts, gene therapy, liver support systems, biyoafinity chromatography, extracorporeal therapy, biochips, molecular imaging techniques, artificial leather and artificial blood are discussed at biotechnology course

Text Book:

- Biyoteknoloji, M. Anda, KUKEM Derneği Bilimsel Yayınları, No:1, c1980.

Help Book:

- Biotechnology for Biomedical Engineers, Y. Martin, CRC Press, 2003.
- Nano and Biocomposites, B. Rotan, CRC Press, c2010.

IV. YARIYIL DERSLERİ

YDL282 Mesleki Yabancı Dil II (2+0) 2

Mesleki Yabancı Dil I dersinin devamı

BMM202 Biyomekanik (4+0) 4

Mekanik Mühendisliği tekniklerinin insan kas-iskelet sistemlerine uygulanması, Dokuların mekanik özellikleri, Kemik, kas ve eklemlerin yapısal özellikleri ve mekanik analiz, Mekanik sistemlerin dinamiği, Mekanik prosedürler çerçevesinde ortopedik materyallerin araştırılması, İmplament materyallerde stres ve zorlanma uygulamaları, Gelecekte cevaplanmayı bekleyen biyomekanik problemleri ve temel araştırma alanları.

Text Book:

- Biyomekanik, M. Hancı, E. Bozdağ, M.A. Arpacı, İstanbul Logos, 2000.

Help Book:

- Biomechanics, F. Yuan-Chang, Springer, New York, 1993.

BMM204 Tıp ve Biyolojide Hesaplama ve Bilişim (3+0) 3

Hesaplama: Taylor serisi, hata analizi, Denklem köklerini bulma; Yarılama yöntemi, Newton yöntemi, Kiriş yöntemi, Polinom interpolasyonu, İnterpolasyon hatası, Nümerik türev ve Richardson dışkestirimi, Nümerik integral; Yamuk yöntemi, Romberg algoritması, Gauss formülü, Lineer denklem sistemlerinin çözümleri, Basit Gauss eliminasyonu, Kısmi pivotlu Gauss eliminasyonu, LU ayrıştırması.

Bilişim: Bu bölümde, sağlık kurumları ortamı ve kültürü, elektronik tıbbi kayıtlar, klinik bilgi sistemleri (hastane, poliklinik, hemşirelik, laboratuvar, eczacılık, radyoloji, vb), karar-destek sistemleri, klinik araştırma ve tedavi sistemleri, teknoloji temin edilmesi ve sağlık kurumları ile ilgili kavramlar aktarılır.

Ders Kitabı:

- Ders Notları

BMM206 Elektromanyetik Alanlar Teorisi (3+0) 3

Vektörler ve vektörlerde işlemler, Koordinat Sistemi, Coulomb ve Gauss yasası, Elektrik alan kavramı, Poisson ve Laplace denklemleri, Yük korunumu yasası, İletkenlik, Poisson ve Laplace denklemlerinin yalıtımında polarite, Elektriksel Hassasiyet ve geçirgenlik kavramları, Elektrostatik alanda benzersizlik teoremi ve görüntü alma metodu.

Ders Kitabı:

- Electromagnetic Fields and Waves (Paul Lorrain etc., W.H. Freeman Company, ISBN :0-716-71869-3)
- Electromagnetism for Electronic Engineers (R. G. Carter, VNR, ISBN: 0-442-30620-2)

Yardımcı Ders Kitabı:

- Electromagnetism (I. S. Grant etc., John Willey, ISBN : 0-471-92712-0)

BMM208 Olasılık ve İstatistik (3+0) 3

Sayma Teknikleri; çarpım kuralı, permütasyon, kombinezon. Olasılık Kavramı; sigma cebri, olasılık aksiyomları, koşullu olasılık, Bayes formülü. Rastlantı Değişkeni; dağılım fonksiyonu, olasılık fonksiyonu, Chebyshev eşitsizliği. Kesikli ve Sürekli Dağılımlar; uniform dağılım, Bernoulli dağılımı, Poisson dağılımı, geometrik dağılım, hipergeometrik dağılım, normal dağılım, eksponansiyel dağılım, gamma dağılımı, beta dağılımı. Çıkaran Fonksiyonlar. Karar Teorisi. Kestirim Kavramı. Hipotez Testi. Parametrik Olmayan Testler. Korelasyon ve Regresyon. Frekans Dağılımı ve Frekans Histogramı, Veriyi Tanımlamada Sayısal Yöntemler, Eğri Uydurma ve En Küçük Kareler Yöntemi

Ders Kitabı:

- İ. Sezginman, Olasılık Teori ve Problemler, Eğitim Yayınları, 1995, İstanbul
- F.K. Gülçür, İstatistik Araştırma Metodları, İÜ Fen Fak. Yayını, 1973

BME252 Electronics II (3+2) 4

Transistor tests, FET, JFET and MOSFET transistors, Bias in these transistors, Circuit models, Circuit analysis and circuit designs, BJT and FET circuits combination.

Text Book:

- , and Louis Nashelsky, 2008

Hand Book:

- , 2007

BME254 Clinical Engineering (3+0) 3

The organization and functions of Clinical Engineering units, Hospital Management, Computer Systems in Clinical Engineering units, Foundation of Intensive Care units, Standardization and total quality management, Sterilization, Hospital waste, Medical gase systems, Security at clinic, Moral and ethics values, Clinical engineering at the future.

Text Book:

- Clinical Engineering, Yadin David , CRC Press, 2003.

V. YARIYIL DERSLERİ**YDL381 Yabancı Dilde Okuma ve Konuşma (2+0) 2**

Öğrencilerin İngiliz dilinde daha karmaşık özgün okuma parçalarının organizasyonu anlamalarını, çeşitli okuma becerilerini geliştirerek gerçek bir okuma alışkanlığı edinmelerini ve özgün bir metnin bölümleri arasındaki ilişkilerini anlamalarını sağlama. Ayrıca öğrencilerin İngiliz dilinde oluşturulan bağlamlarda cümle üretme ve cümle anlama kurallarını edinmelerini sağlayacak etkinlikler oluşturarak başarılı bir şekilde iletişim kurma becerilerini kazanmalarını sağlama.

BMM301 Mikroişlemciler (3+2) 4

Mikroişlemci organizasyonu. Mikroişlemci yapılarını anlama ve karşılaştırma. Mikroişlemcilerde ara bağlantılar. Monitor programı. Assembly dili programlama, Donanım ve yazılım geliştirme kitleri, Tek işlemcili mikrobilgisayar sistemleri.

Ders Kitabı:

- Microprocessors Architecture, Programming, and Applications with the 8085/8080A, Gaonkar,S. Ramesh.Bell and Howell Company,USA.

Yardımcı Ders Kitabı:

- , 2004

BMM303 Medikal Elektronik (2+2) 3

A, B, C sınıfı güç yükselteçler, yükselteçlerin (BJT, FET ve MOSFET) düşük ve yüksek frekans tepkileri, operasyonel yükselteçler, operasyonel yükselteçler kullanılarak yapılan aktif süzgeçler ve bunların frekans tepkileri, osilatörler ve gerilim düzenleyici devreler ve bunların medikal alanındaki uygulamaları

Ders Kitabı:

- Medical Electronic Applications, An Introduction, L. Nokes, D. Jennings, T. Flint, B. Turton, 1995

Yardımcı Ders Kitabı:

- Design and Development of Medical Electronic Instrumentation, , 2006

BMM305 İnsan Anatomisi (3+0) 3

İnsanı meydana getiren hücre doku ve organların gelişimi, yapısı(anatomik, histolojik), fonksiyonu

Ders Kitabı:

- Gray's anatomi: Hanry Gray's, Anatomi (2 cilt): Ders notları.

BMM307 Mühendislik Ekonomisi (2+0) 2

Mühendislik ekonomisinin temel kavramları; temel ekonomik kavramlar, maliyet kavramı, faiz kavramı ve faiz formülleri, para-zaman formülleri. Mühendislik ekonomisi uygulamaları; para-zaman formüllerinin uygulanması, alternatif çözümlerin karşılaştırılması, para akışlarının tahmin edilmesi, enflasyon ve fiyat değişimleri, yenileme yatırımları. Mühendislik ekonomisindeki ek konular; risk altında karar verme, karar ağacı uygulamaları, etki diyagramları, beklenen değer metodu ile karar verme, belirsizlik altında karar verme, stratejik değerlendirme teknikleri.

Ders Kitabı:

- Engineering Economy, W. G. Sullivan, J. A. Bontadelli, E. M. Wicks, Prentice Hall, Eleventh Edition, 2000.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Engineering Economy, L. Blank, A. Tarquin, McGraw Hill, Fifth Edition, 2002.

BME351 Biomedical Instrumentation I (3+0) 3

Introduction to basic concepts of instrumentation, Basic measurement, Standart units, Electrodes and converters, Biomedical amplifiers, Electrocardiography, Basic principles related to pressure measurement and phonocardiography, Measurement techniques of blood and its current, other cardiovascular, Life support units, defibrillators, pacemakers.

Ders Kitabı:

- Bioelectric and Biomagnetic Fields, L.I. Titomir, P. Kneppo, CRC Press, 1994.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Bioelectricity and Biomagnetism, R.M. Gulrajani, Willey, 1998.

BME353 Signals and Systems (3+0) 3

Continuous-time (CT) and discrete-time (DT) signals. CT and DT systems properties. Interconnection of the systems. Linear time-invariant systems (LTI): CT and DT unit impulse response, convolution sum and convolution integral. Causal LTI systems, described by differential and difference equations. Fourier series representation of CT and DT periodic signals. Filtering, CT and DT filter described by differential and difference equations, recursive and non-recursive filters. The CT Fourier transform: aperiodic signals, the Fourier transform properties, examples. The DT Fourier transform: convolution and multiplication properties, representation of aperiodic signals, duality.

Text Book:

- Signal and Systems : A. V. Oppenheim, A.S. Willsky, Prentice Hall, 1997
- Signal and Systems : D. K. Lindner, Mc Graw Hill, 1999

Sosyal Seçmeli Dersler

MSD301 İş Hukuku (2+0) 2

İş hukuku kavramı, iş hukukunun doğuşu, gelişimi, bölümleri, kaynakları. İşçi, işveren, alt işveren, işveren vekili, işyeri kavramları, bireysel iş hukuku, İş Kanununun kişi, faaliyet türü, yer ve zaman bakımından uygulama alanı. İş sözleşmesinin tanımı, unsurları, özellikleri, türleri, yapılması, geçersizliği. İş sözleşmesinden doğan işçinin ve işverenin borçları. İş sözleşmesinin bildirimli-bildirimsiz fesih ile veya fesih olmaksızın sona ermesi, iş sözleşmesinin sona ermesinin hukuki sonuçları, kıdem tazminatı. Çalışma süreleri, normal, kısa, fazla çalışma, gece çalışması, telafi çalışması, dinlenme süreleri, ara dinlenmesi, hafta tatili, ulusal bayram ve genel tatiller, yıllık ücretli izin. Toplu iş hukuku, sendika, konfederasyon kavramı, sendika hürriyeti, sendika ve konfederasyonların kuruluşu. Sendika ve konfederasyonların birleşmeleri, katılma, sendika ve konfederasyonların organları, genel kurul, yönetim kurulu, disiplin kurulu, denetleme kurulu. Sendika üyeliğinin, şartları, kazanılması, sona ermesi, sendika üyeliğinden doğan hak ve borçlar.

MSD303 Patent ve Endüstriyel Tasarım (2+0) 2

Patent kavramının açıklanması, İncelemeli ve İncelemesiz Patent, Patent Tescili, Tasarımın Tanımı, Tasarımın Korunması ve Tescili, Tasarımın analizi, Endüstriyel açıdan tasarım, Tasarımın gerekliliği ve tasarım süreci

Ders Kitabı:

- Halevi, G., Handbook of Production Management Methods, Butterworth-Heinemann, 1st Ed., 2001

MSD305 Girişimcilik (2+0) 2

Bu dersin amacı, bir yönetsel sorumluluk alan ve örgüt /organizasyon ile kamuları arasında karşılıklı iletişim, kabul ve işbirliği kurmaya yarayan, girişimcilik ile ilgili katılımçıya teorik ve pratik bilgiler aktarmaktır. Ders, katılımçıyı bir taraftan girişimcilikte kullanılan temel kavramlar ile tanıştırdırken, diğer taraftan da alan ile ilgili örnek olaylardan hareketle pratik bilgiler sunmaktadır. Böylece öğrencinin girişimcilikte yaşanan gelişmeler, riskler, yenilik yakalama, fırsat değerlendirme ve hayata geçirme hakkında bilgi sahibi kılınması ve öğrencilere girişimci vasıflarının kazandırılması istenmektedir.

Ders Kitabı:

- Girişimcilik; Doç.Dr.Gülçimen YURTSEVER, Yrd.Doç.Dr.Caner ATIŞ, Av.Şaziye YURTSEVER

MSD307 İletişim Becerileri (2+0) 2

Bu dersin amacı, iletişimin ne olduğunu, yöntemlerini ve tekniklerini öğrenmelerini sağlamak ve iyi iletişim becerileri konusunda egzersizler yapmalarına yardımcı olarak kişisel gelişimlerine katkıda bulunmaktır.

MSD309 Uluslararası İletişim (2+0) 2

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

MSD311 Kritik Analitik Düşünme Teknikleri (2+0) 2

Duygusal beceri ve yetkinlikler, Liderlik, Motivasyon, Takım çalışması, İletişim, Kişilik, Müşteri ilişkileri, Koçluk, Yönlendirme, Motive etme, Duygusal zeka, Çatışma yönetimi, NLP

kendini tanıma ve yönetme, Zihinsel beceri ve yetkinlikler, Kreatif düşünme, Bilgi yönetimi, Analitik düşünme, Sentezci düşünme, Eleştirel düşünme, Karar verme, Problem çözme, Planlama, Uzmanlaşma, Fiziksel (uygulamalı) beceri ve yetkinlikler, Zaman yönetimi, Toplantı teknikleri, Kariyer yönetimi, Kriz yönetimi, Teknoloji yönetimi, Müzakere teknikleri

Ders Kitabı:

- Edward De Bono, 1997, Altı şapkalı düşünme tekniği, Elder L. Richard P. 2003, Analytical Thinking

MSD313 Proje Yönetimi (2+0) 2

Proje planlama ve kontrolde prensipler ve metodlar. Proje Tanımlama dokümanı. Yönetim temel kavramları ve İnsan kaynakları yönetimi. Proje yönetim teknikleri ve Gant örneği. Proje ağ yönetimi Kritik Yol Metodu (CPM). PERT olay analizi. Etkili ekip çalışması için çalışan motivasyonu, çalışma ortamı ve ücret değerlendirme. Risk yönetimi. Çatışma yönetimi. Zaman Yönetimi

Ders Kitabı:

- Information Systems Project Management With Infotrac: How To Deliver Function And Value In Information Technology Projects, Jolyon Hallows, AMACOM/American Management Association; 2nd edition, 2005.

Yardımcı Ders Kitabı :

- Information Systems: A Management Perspective/S. ALTER

SOS381 Değerler Eğitimi (2+0) 2

İnsanın sahip olduğu sosyal değerler, İnsanın sahip olması gereken sosyal değerler, Aile kavramı ve toplumdaki yeri, İnsanlar arası iletişim ve üslup, Toplumsal barış.

Ders Kitabı:

- Ders Notları

VI. YARIYIL DERSLERİ

YDL382 İş Hayatın için Yabancı Dil (2+0)2

Çeşitli kurumlara ve firmalara iş başvurusu, proje başvurusu yapılması; ticari ilişki kurmak için yazı yazılması; İsteklerin yazıyla belirtilmesi; firmalarla sözlü olarak iş görüşmeleri yapılması, telefonda konuşma; İngilizce'nin hakim olduğu bir çalışma ortamında öğrencilerin nasıl davranacağıının belirlenmesi: başvuru, talep, cevap, rapor sunum gibi formların hazırlanması...vb.

BMM302 Tıbbi Cihaz Tasarımı (3+0) 3

Tıbbi alet düzenlerinin temel kavramları, Elektrot ve dönüştürücülerin esasları ve tasarımı, Biyopotansiyel elektrotlar ve tasarımı, Biyopotansiyel kuvvetlendiriciler ve tasarımı, Elektrokardiyografi kavramı, Fizyolojik basınç ölçümleri ve fonokardiyografiye bağlı temel ilkeler, Kan akışı ve kan akış hacminin ölçüm teknikleri, Diğer kardiyovasküler ölçümlerin tasarımı, Tedavi amaçlı ve protez cihazların tasarımı, defibrilatör, kalp pilleri, kalp-ciğer pompaları tasarımı, Beyin işlevlerinin ölçümü için enstrümantasyon, EEG ve EMG ölçümleri.

Ders Kitabı:

- Ders Notları

BMM304 Radyasyon Fiziği (3+0) 3

Radyasyonda kavramlar, Termal Radyasyon, Işın Kuantumları (foton kavramı), Atomik Yapı ve Radyasyon, Röntgen Işınlarının Elde Edilmesi, Saçılması, Absorpsiyonu. Nükleer Yapı ve Radyoaktivite. Radyasyon Sayaçları, Doz Tanımları, Doz Ölçümleri. Radyasyonun Etkileri.

Ders Kitabı:

- Radyasyon Fiziği ve Tıbbi Uygulamaları, A. Kumaş, Palme Yayıncılık, 2008.

BMM306 İnsan Fizyolojisi (3+0) 3

Biyokimya ve hücre biyolojisi konularında temel bilgiler, Hücre zarlarından geçiş işlemi, Doku tipleri ve vücut membranları konularında temel bilgiler, İnsan vücudundaki organ sistemlerinden deri, iskelet ve kas sistemi, sinir sistemi, dolaşım sistemi, solunum sistemi, sindirim sistemi ve boşaltım sistemlerinin temel fizyolojileri, Üreme sistemi ve endokrinolojiye giriş.

Ders Kitabı:

- Gray's anatomi: Hanry Gray's, Anatomi (2 cilt): Arıncı K, Elhan A, Ders notları: Aycan K

BMM308 Biyomedikal Sistemlerin Modellenmesi (3+2) 4

Sinir hücreleri, sinir hücresi ağlarının ve diğer fizyolojik ve biyokimyasal yapıların modellenmesi ve simülasyonu. İlaçların enzim kinetiği ve kinetik ve dinamiği. Pankreas hücre süreçlerinin modellenmesi, kan, mantar. Sinir sisteminin işlevsel organizasyonu. Uyarım, hafıza, davranış ve hareket teorileri ve modelleme.

Ders Kitabı:

Ders notları

BME352 Biomedical Instrumentation II (3+0) 3

Medical instrumentation systems for which the source of the signals is living tissue or energy applied to living tissues, Optical, photo-electric, electrochemical, electrical, mechanical, electromechanical, and thermoelectric transducers used to measure various physiological signals, Amplification, processing and evaluation of biomedical signals.

Ders Kitabı:

- Bioelectric and Biomagnetic Fields, L.I. Titomir, P. Kneppo, CRC Press, 1994.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Bioelectricity and Biomagnetism, R.M. Gulrajani, Willey, 1998.

BME354 Digital Design (3+0) 3

Number systems and binary arithmetic, Boolean algebra and minimization methods, Combinational logic, Sequential logic: flip-flops, counters and registers.

Ders Kitabı:

- Digital Design, 4th edition, M. Morris, Michael D. Ciletti, 2007

Sosyal Seçmeli Dersler

MSD302 Araştırma ve Sunum Teknikleri (2+0) 2

Yazılı sunuş teknikleri, yazılı sunuş araçları, yazılı sunuşta dikkat edilecek hususlar (görünüm, temizlik, format, içerik , dil, üslup v.s.), dilekçe yazma, deney raporu hazırlama, izleme ve gözlem raporu hazırlama, tez hazırlama, teklif hazırlama, Sözlü sunuş teknikleri, sunuş metni hazırlama, sunuş araçları, sunuş zamanlaması, diksiyon, giyim, sunuş esnasındaki jest ve mimikler, dinleyici ile direkt ve dolaylı iletişim, zayıf noktaların kamuflaj teknikleri, dinleyiciyi (veya jüriyi) etkileme veya yönlendirme, soruları cevaplama

MSD304 İnsan Kaynakları Yönetimi (2+0) 2

Giriş, İnsan Kaynakları Yönetimi kavram ve tanımı, İKY'nin özellikleri ve önemi, İKY'nin organizasyon yapısı içerisindeki yeri. Stratejik İnsan Kaynakları Yönetim: Giriş, stratejik insan kaynakları yönetimi kavramı, strateji oluşturma ve yürütme, stratejik rekabet avantajı sağlamada insan kaynaklarının rolü, stratejik insan kaynakları planlaması, stratejik insan kaynakları planlamasına yönelik yaklaşımlar.İnsan Kaynakları Planlaması:Giriş, İnsan Kaynakları Planlaması kavramı, önemi ve planlama süreci, İKP'sına etki eden faktörler, İnsan kaynakları planlamasının aşamaları, İKP tahmin yöntemleri. İş Analizi ve İş dizaynı. İş analizi kavramı, önemi, amaç ve süreci, iş analizi metodları, iş dizaynı kavram ile teknikleri, alternatif çalışma programları. İnsan Kaynakları Seçimi: Giriş, insan kaynaklarının belirlenmesi, insan kaynakları seçiminin önemi, insan kaynakları seçim teknikleri. İş Değerleme: giriş, iş değerlendirme kavramı, iş değerlemenin önemi ve amaçları, iş değerlendirme teknikleri. Ücret Ve Maaş Yönetimi: Giriş, ücret ve maaş kavramı, ücret araştırmaları, iş örgütleri için ücret-maaş ödemenin önemi, ücret yapıları ve ücret sistemleri.

Ders Kitabı:

- Öznur YÜKSEL, İnsan Kaynakları Yönetimi, Gazi Kitabevi, Ankara 2000
- Dursun BİNGÖL, Personel Yönetimi, Beta Basım Yayım, İstanbul 1996 Ders Notları

MSD306 Yönetim Sistemleri (2+0) 2

Bilgi sistemlerine giriş, Bilgi kavramları, Sistem ve sistem yaklaşımı, Yönetim ve karar verme, Bilgi sistemleri, Bilgisayara dayalı bilgi sistemleri, Bilgisayara dayalı bilgi sistem tipleri, Kayıt/Veri işleme sistemleri, Yönetim bilgi sistemleri, Karar destek sistemleri, Ofis otomasyon sistemleri, Yapay zeka ve uzman sistemler, Üst yönetim destek sistemleri, Bilgi sistemlerinin geliştirilmesinde kullanılacak araçlar, Akış şemaları, Veri akış diyagramları, Yapısal şemalar, Yapısal dil karar tabloları, Karar ağaçları bilgi sistemlerinde güvenlik ve ahlaki boyutlar, Bilgisayar suçları, Ahlaki boyutlar ve yasal düzenlemeler

Ders Kitabı:

- EREN EROL, Yönetim ve Organizasyon, Beta Basımevi, İstanbul: 2003 GENÇ Nurullah, Yönetim ve Organizasyon, Seçkin Basımevi, Ankara: 2004
- KOÇEL, Tamer. İşletme Yöneticiliği, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul: 2006
- KARAKAYA Abdullah, Yönetim ve Organizasyon Ders Notları, www.smyo.karabuk.edu.tr

MSD308 İş Sağlığı ve Güvenliği (2+0) 2

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İSG) hakkında temel kavramlar, Ergonominin temel çalışma alanları, İş Güvenliği kavramı, İş kazalarının sebepleri, Önleme modelleri, Maliyetlerinin hesaplanması, soruşturması ve raporlanması, Meslek hastalığı kavramı, çeşitleri, önleme

yöntemleri, Atölye ve laboratuvarlarda iş güvenliği yöntemleri, Kişisel koruyucular ve makine koruyucuları, Yangın ve patlamaları önleme yöntemleri, İlk yardımın esasları ve hedefleri, İSG Mevzuatı

Ders Kitabı:

- Dizdar, İş Güvenliği, ABP Publishing, 2004

Yardımcı Ders Kitabı:

- Dal, J., Ergonomics For Beginners, Taylor Francis, 2001.
- Karwowski, W., Marras, W. S., Occupational Ergonomics, CRC Press, 2003.
- Kroemer, K., Kroemer, H., Kroemer-Elbert, K., Ergonomics, Prentice Hall, 2nd Ed., 2000.
- Kroemer, K., Office Ergonomics, Taylor&Francis, 2003.
- Salvendy, G., Handbook Of Human Factors And Ergonomics, 1997.

MSD310 Kurumsal Davranış (2+0) 2

Bir kurum, kuruluş ve bir işletmenin belli koşullarda ve belli karar durumlarında verdikleri tipik davranış tarzları. Kurumların, faaliyetlerini sürdürdükleri sırada karşılaştıkları durumlar karşısında verdikleri sistematik tepkiler. Kurumsal davranış çeşitleri. Örgütlerde davranışın önemi, psikolojinin yönetim ve organizasyonlardaki yeri ve önemi, örgütlerde moral düzeyini yükseltici önlemler, örgütsel davranışlar, grup düzenliliği ve yeniliklere karşı tepkiler ve önlemler, örgütlerde psikolojik sorun ve iş yerinde monotonluk sorunu ve önlenmesi, iş ortamının fiziksel sorunları, örgütlerde çatışma ve çatışmanın önlenmesi.

Ders Kitabı:

- Erol EREN, Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi, 2007

MSD312 Standardizasyon (2+0) 2

Giriş ve Tarihçe, Standardizasyon, Türk Standartları Enstitüsü ve Görevleri, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri, OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, ISO-TS 16949 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemleri, Toplam Kalite Yönetimi (TKY), AB teknik mevzuatına uyum - CE işaretlemesi, Kalite Kontrol

Ders Kitabı:

- Orhan Küçük, Standardizasyon ve Kalite, 2004

MSD314 İletişim Sanatı (2+0) 2

İletişim ve sanat, Tasarım kavramı, İletişim Araçları, Medya ve türleri, Yeni medya, Sosyal medya, E-öğretim.

Ders Kitabı:

- Emre Becer, İletişim ve Grafik Tasarım, Dost, 2005.

Yardımcı Ders Kitabı:

- James Bennett. Design Fundamentals for New Media, CENGAGE Delmar Learning, 2004.

VII. YARIYIL DERSLERİ

BMM401 Bitirme Projesi I (2+2) 3

Biyomedikal Mühendisliğinin belirli bir alanında, konuyu kapsayan tüm bileşenleri inceleyecek şekilde bir araştırma çalışmasının yapılması.

BMM403 Biyomedikal Laboratuvarı (1+2) 2

Öğrenciler öğretim elemanı nezaretinde biyomedikal mühendisliğinin belirli bir alanında pratik uygulamalar yapacaktır.

BME451 Biomedical Systems (3+0) 3

Biopotentials electrodes, basic converters, temperature converters and measurement, resistive, inductive, capacitive, piezoelectric, electromagnetic converters and their applications, analog processing of biological signals, classification of signals, digital processing of biological signals.

Text Book:

- Bioelectricity, A quantitative Approach, R. Plonsey, R.C. Barr, Kluwer Academic, 2000

Help Book:

- Medical Instrumentation, Application and design, J.G. Webster, Houghton Mifflin Company, 1978

BME453 Biomedical Signal Processing I (3+0) 3

Periodic signals and systems, review of Z transformation, discrete –time Fourier transformation, other linear transformation, discrete-time cosines transformation, discrete-time sinus transformation, Hartley, Hilber, Walsh, Hadamart transformation, digital filters, introduction to multi signal processing, introducing to time frequently representation.

Text Book:

- Biomedical Signal Processing and Signal Modelling, E.N. Bruce, 2001.

BME455 Medical Imaging Systems (3+0) 3

Two-Dimensional Signals and Systems, Multi-Dimensional Signal Processing, Multi-Dimensional Fourier Transform, X-ray Imaging Systems, Digital Angio Systems, Computed Tomography Mathematical Foundations of Computed Tomography Image Reconstruction Methods, Hardware and Software of Computed Tomography, Fundamentals of ultrasonography and Color Imaging, Hardware and Software Equipment of Ultrasound and Color Doppler , Nuclear Medicine and gamma cameras, Noise Reduction at gamma cameras, Magnetic Resonance Imaging Systems, Magnetic Resonance Image Reconstruction, Magnetic Resonance Systems Hardware and Software. Hospital Information System, Radiology Information System, Biomedical Information Systems, Medical Technology Life Cycle, Challenges, at Advanced Technology Product of Medical Devices at Active Collection, Maintenance and Repair Calibration Planning, Total Quality Management, Operation and Management of Radiology devices, Nuclear Medicine Equipment. Medical Devices Management at Operating Theatre and Intensive Care Centers. Operation and Management of Nuclear Medicine Devices

Text Book:

- Evidence-Based Medical Monitoring, P.P. Glasziou, L.Irwing, J.K. Aranson, Blackwell Publishing, 2008.

Help Book:

- Biological Monitoring, S.S. Que Hee, John Willey and Sons, 1993.

BMM411 Fizyolojik Kontrol Sistemleri (2+0) 2

Fizyolojik kontrol sistemleri dersinde, vücudun kimyasal bileşimi, moleküler kontrol mekanizmaları, homeostatik mekanizmalar, nöral kontrol mekanizmaları, sensör sistemleri, hormonal kontrol mekanizmaları ve vücut hareketinin kontrolü bilgileri aktarılır.

Ders Kitabı:

- Physiological Control Systems, M.C.Khoo, IEEE Press, 2000.

BMM413 Biyomedikal Görüntü İşleme (2+0) 2

Sayısal Görüntü Oluşturma ve İki Boyutlu Sinyaller, Basit Görüntü İşleme Algoritmaları, Görüntü Bölütleme ve Dengeleme, Görüntülerin Katlanması, Görüntülerin Süzgeçlenmesi, Kenar Algılama, Görüntü Dönüşümü, X-Işınlı Görüntülerin İşlenmesi, Sayısal Anjiyo Görüntülerinin İşlenmesi, Bilgisayarlı Tomografide Görüntü Oluşturma Algoritmaları, Bilgisayarlı Tomografi Görüntülerinin İşlenmesi, Ultrasonografi Görüntülerinin İşlenmesi, Nükleer Tıpta Görüntü İşleme ve Gürültünün Azaltılması, Manyetik Rezonans Görüntülerinin İşlenmesi, Tıbbi Görüntülerin Arşivlenmesi ve İletilmesi.

Ders Kitabı:

- Biomedical Signal Processing, D.C. Reddy, Mc GrawHill, 2005.

BMM415 Biyoelektrik ve Biyomanyetik (2+0) 2

Hücre Düzeyinde Biyoelektrik Olaylar, Doku ve Organ Düzeyinde Biyoelektrik Olaylar. Elektrokardiyografi, İnsan Vücudundaki Biyomanyetik Kaynaklar, Manyetoensefalografi, Manyetokardiyografi.

Ders Kitabı:

- Biomedical Instrumentation: Technology and Applications, R. S. Khandpur, McGraw-Hill, 2005.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Handbook of Biomedical Instrumentation, R. S. Khandpur, McGraw-Hill, 2nd edition, 2003.

BMM417 Ergonomi (2+0) 2

Ergonominin yaklaşımı, prensipleri ve temel kavramlar. İnsan-makine arakesiti tasarımı. Makine ve kontrol ünitelerinde ergonomi, göstergeler. Çalışma yerlerinin düzenlenmesinde uygulamalı ergonomi: fizyolojik, psikolojik, enformatik ve güvenlik açılarından çalışma yeri düzenleme. İnsan performansı ve çalışma sistemleri. İş yaşamı stresleri. İş istasyonu tasarımı ve iş organizasyonu.

Ders Kitabı:

- Salvendy, G., Handbook Of Human Factors And Ergonomics, 1997.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Dal, J., Ergonomics For Beginners, Taylor Francis, 2001.

BMM419 Biyosensörler (2+0) 2

Sensör ve biyosensör tanımları, biyosensörlerin kısa tarihçesi, biyosensörün ana gövdesinin oluşturan yapılar, nitelikli biyosensörlerde aranan özellikler, biyosensör tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar, biyosensör uygulamaları, biyosensörlerde dönüştürücü özellikleri, piezoelektrik dönüştürücüler, pyroelektrik dönüştürücüler.

Ders Kitabı:

- Biosensor principles and Applications, LOIC J AUTOR BLUM, Pierre R. Coulet,1991.

BMM421 Mikro ve Nanoteknoloji (2+0) 2

Sentetik mikro ve nano ölçekli yapılar ve temel üretim süreçleri. Nanokompozitler: sensörler, elektrotlar, manyetik. Biyomimetik nanomalzemeler ve katalizörler: yapay enzimler, moleküler algılar, yapay fotosentez sistemleri. Mikro ve nano ölçekli elektronik ve mekanik yapıları ve biyolojik sistemi ile moleküler düzeyde ilişkiler. Nano-ilaçlar. Karbon nanotüpler ve biyomedikal kullanım alanları temel özellikleri. Mikro ve dolaşım ve solunum sistemleri nanomakineler.

Ders Kitabı:

- BioMEMS and Biomedical Nanotechnology, M.L. Ferrari, P. Abraham, J. Lee, Springer, 2006.

BMM423 Manyetik Rezonans Görüntüleme (2+0) 2

Manyetik rezonans olayı, manyetik rezonans görüntülerin oluşturulması, MR sistem parçaları, sinyal oluşumu, lokalizasyonu ve MR teknolojisinin çeşitli hastalıkların karakteristiğinin anlaşılmasındaki etkinliği.

Ders Kitabı:

- Ders Notları.

BMM425 Kardiyovasküler Enstrümantasyon (2+0) 2

Kardiyovasküler Enstrümantasyonda kalp ve damar sisteminin teşhis ve tedavisinde kullanılan yöntemler, Kalp ve damar sistemindeki patolojilerin tanımı ve tedavilerle ilgili bilgiler, Kullanılan malzemelerin irdelenmesi ve yeni teknolojiler ile ilgili bilgiler.

Ders Kitabı:

- Ders Notları.

BMM427 Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (2+0) 2

Veri ile ilgili bilgiler, Veritabanlarına giriş, Veritabanı mimarileri, İlişkisel cebir, Varlık ilişki diyagramları, Tablolar, SQL, DDL ve DDL sorguları, İndeksler, Viewler, Kısıtlar, Normalizasyon, Transaction yönetimi, Tetikleyiciler, Veri kurtarma, Veritabanı güvenliği.

Ders Kitabı:

- R. Elmasri & S.B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 6th ed., 2010

Yardımcı Ders Kitabı:

- A.Silberschatz, H.Korth, "Database System Concepts",3th Edition, McGrawHill, 1998

VIII. YARIYIL DERSLERİ

BMM402 Bitirme Projesi II (3+4) 5

Biyomedikal Mühendisliğinin belirli bir alanında, konuyu kapsayan tüm bileşenleri inceleyecek şekilde bir araştırma çalışmasının yapılması.

MUH402 Mühendislik Etiği (2+0) 2

Etik kavramlarına giriş, Profesyonellik ve meslek etik kodları, Tasarımda etik, İş hayatında hak ve sorumluluklar, Etik problemlerin çözüm teknikleri, Risk, emniyet ve kaza, Bilimsel araştırmada sorumluluk, Deneysel çalışmada sorumluluk, Araştırma sonuçlarının basım ve yayınında yetki ve sorumluluklar, Biyomalzemelerin geliştirtmesinde ve kullanımındaki etik kurallar.

Ders Kitabı:

- Deniz, R., İpbüker, C. , Göksel, Ç. Mühendislik Etiği Ders Notları, İTÜ Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, 2005

BME452 Prosthetics and Artificial Organs, Implant Design (3+0) 3

Artificial organs description, Management of multiorgan failure after artificial organs implementation, A fundamental approach to the clinical practice of providing quality care to patients needing prosthetics, the most common problems, devices and strategies available for optimal care, Methods, Materials, and Mechanics; Biomechanics of the Lower Limb; Above- and Below-Knee Amputations and Prostheses; Hip Disarticulation and Amputation; Lower Limb Orthotics; Upper-Extremity Prosthetics and Orthotics; Juvenile Amputees; and Spinal Orthotics. For certified prosthetists and orthotists in clinical service.

Text Book:

- Artificial Organs, J. S. P. Lumley and Nadey Hakim Series Editor, Springer.

BME454 Biomedical Signal Processing II (3+0) 3

Bioelectrical signals (ECG, EEG, EMG, ERG, ENG) properties, signal levels, frequencies and processing. Main parameters for the Speaking signals. processing of Speaking signals in computer techniques. Rendering techniques. Determining the image processing techniques depending on the source of the image signal, and related algorithms.

Text Book:

- Biomedical İşaret İşleme I dersi kitabı.

BME456 Biomaterials (3+0) 3

The relationship between material science and medicine. Characterization of crystal and non crystal materials. Natural biomaterials. Synthatic biologic materials. The applications of material science about orthopedic surgical. The mechanical and surface properties of polymer, ceramic, synthetic and implant materials.

Text Book:

- Biomaterials, Taylor&Francis, CRC Press, c2010.

Help Book:

- Biomaterials as Stem Cell Niche, R. Krishmand, Springer Berlin Heidelberg, 2010

BMM412 Nanomalzemeler (2+0) 2

Giriş. Nanomalzemelerin üretim süreci: sol-jel yöntemi, jel şekillendirme. Nanomalzemelerin özellikleri: elektrik ve optik, süper iletkenlik, manyetik, mekanik özellikler. Nanomalzemelerin karakterizasyonu. Nanopartikül üretim yöntemleri. Partikül sentezi. Nanomalzemelerin uygulamaları. Özel nanomalzemeler: poroz silisyum nano yapılar, biyolojik nanomalzemeler

Ders Kitabı:

- Edelstein, A.S., Cammarata, R.C., "Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications", Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia,1996

Yardımcı Ders Kitabı:

- S. Mitura ,Nanomaterials, Pergamon Pres. ,2000
- Knauth, P, Schoonman, J.,Nanocrystalline Metals and Oxides : Selected Properties and Applications, Kluwer Academic Pub, 2002

BMM414 Genetik Teknolojisi (2+0) 2

Genetik teknolojisi dersinde, genom haritalanması, klonlama, gen tedavisi , hedef hücrelere transgenlerin aktarılması için yöntemler , genlerde mutasyon taraması, insan genomu, insan genomu dizilimi, genetik teknolojisinde kullanılan yöntemler ve gereçler ile ilgili bilgiler aktarılır.

Ders Kitabı:

- Genetic Technology, F.C. Robbing, A.G. Motulsky, T.H. Murray, Cambridge University Press, 1994.

BMM416 Biyomedikal Optik (2+0) 2

Biyomedikal optik dersi optik konusundaki temel kavramlara giriş yaparak ışığın genel prensipleri, ışın, geometrik ve fiber optik sistemler, lazerler, girişim ve kırınım, doku optiği, biyofotonik görüntüleme konularını içerir.

Ders Kitabı:

- Biomedical Optics, L.V. Wang, W. Huin-i, Wiley Press,2007.

Yardımcı Ders Kitabı:

- An Introduction to Biomedical Optics, R.Splinter, B.A. Hooper, Taylor&Francis, 2007.

BMM418 Biyoakışkanlar Dinamiği (2+0) 2

Genel: Temel kavramlar, Akışkan tanımı, Yoğunluk, Viskozite, Yüzey gerilimi, Kılcallık, Basınç farkı, Düzlem ve eğrisel yüzeylere gelen hidrostatik kuvvetlerin hesabı, Kaldırma ve sürüklenme, Archimedes prensibi, Sıvı partiküllerinin ötelenme ve dönme hareketleri, Yatay ve düşey hareket, Açık ve kapalı kaplar, Hidro-Aerostatik, İntegral analiz, Bernoulli denklemi, Enerji denklemi, Diferansiyel analiz, Süreklilik denklemi, Euler ve Navier-Stokes denklemleri, Benzeşim ve boyut analizi, Buckingham pi teoremi, Açık kanal akımına giriş

Biyomedikal Mühendisliği açısından: Akışkanlar mekaniğinin biyolojik sistemlerde taşınım uygulamaları. Akışların kinematiği, hidrostatik, madde korunumu ilişkisi. Biyolojik sistemlerde akışlar, Poiseuille akışı, Euler akışı, viskoz akışlar, Stoke akışı. Dolaşım ve solunum sisteminde akışkanlar mekaniği. Peristaltik hareketler. İnsan vücudunda düzenli ve düzensiz akışlar.

Ders Kitabı:

- Akışkanlar Mekaniği, M.Soğukoğlu, İstanbul, 1995.
- Fluid Mechanics, Frank M.White, McGraw-Hill, U.S, 2003.

Yardımcı Ders Kitabı:

- Akışkanlar Mekaniği Çözümlü Problemler. Doç.Dr.Muhittin Soğukoğlu, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1995.
- *Engineering Fluid Mechanics*, by J. A. Roberson and C. T. Crowe, 5th edition, John Wiley and Sons, Inc., 1995
- Introduction To Fluid Mechanics, - W.S. Janna, PWS Publishing, Inc., 1993.

BMM420 Radyasyon ve Nükleer Tıp (2+0) 2

İyonize radyasyon tipleri ve enerji soğurulma ve aktarım modları; Radyasyon dozu ve doz birimleri, İyonize radyasyonun kimyasal sonuçları, Radyobiolojinin temelleri; Radyasyonun insanlarda akut ve gecikmiş etkileri, insanlarda radyasyonun uzun süreli etkileri, radyoterapi ve kanser. İzotoplar ve radyoaktif bozunma, radyoaktif bozunma modları, radyoaktif madde üretimi, radyoaktif birimler, radyoizotopların fiziksel ve biyolojik yarı-ömürleri, radyasyon ve madde etkileşimi, enstrümantasyon: rektilineer tarayıcılar, gama ışın kameraları, pozitron emisyon tomografi (PET), nükleer görüntü kalitesi, klinik uygulamalar: tanısal görüntüleme, görüntüleme dışı in vivo nükleer tanı işlemleri, nükleer tanısal görüntüleme radyasyon dozları, in vitro nükleer işlemler.

Ders Kitabı:

- Radiation Physics for Nuclear Medicine, M.C. Cantone, C. Hoeschen, Springer, 2011.

BMM422 Doku Mühendisliği (2+0) 2

Doku mühendisliğinin tanımı ve hücresel adhezyonun prensipleri. İskeleler ve doku mühendisliğinde büyüme faktörleri. Mekanik ve doku mühendisliği. İyileşme ve inflamasyon, kök hücre ve gen tedavisi, dış uyaranların etkisi ve tasarım konuları. Yük taşıyan dokular: Kıkırdak ve Kemik Mühendisliği (Mechano-aktif iskelelerinin tasarım ve değerlendirme). Vasküler greft Mühendisliği.

Ders Kitabı:

- Tissue Engineering, B.O. Palsson, S.N. Bhatia, 2003.

BMM424 Biyoenformatiğe Giriş (2+0) 2

Biyolojik veritabanlarının ve bazı biyoenformatik araç ve yaklaşımların DNA-RNA ve protein arasındaki bilgi akışının araştırılması ve tartışılması, Dizilerin karşılaştırılması, filogenetik ağaç kurulumu, türler arasındaki uzaklığın hesaplanması, mikroarray verilerinin değerlendirilmesi, genomik ve proteomik yaklaşımlar.

Ders Kitabı:

- <http://bioinfbook.org/>
- Ders notlar.

BMM426 Biyolojik Taşınım Modelleri ve İlkeleri (2+0) 2

Fizyolojik basınç ölçümü ile ilgili temel prensipler ve fonokardiyografi, kan hacim akışıyla ilgili ölçüm teknikleri.

Ders Kitabı:

- Ders Notları.

BMM428 Biyomedikal Mühendisliğinde Seçme Konular (2+0) 2

Biyolojik işaretlerin incelenmesi, işaretlerin sınıflandırılması, Tıbbi cihazların kullanımında karşılaşılan sorunlar, Tıbbi cihazlarda gürültü azaltma yöntemleri, EKG işaretlerini değerlendiren diğer düzenler, Kan akış ölçüm sistemleri, Defibrilatörler, kalp pilleri, Biyotelemetri sistemleri.

Ders Kitabı:

- Ders notları.