



### 1. YARIYIL

| Kodu  | Ders Adı                                  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |  |
|---|---|---------|----------|------|-----|--|
| ATA101  | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I      | 1       | 2 + 0    | 2,0  | Z   |  |
| Modern Türkiye'nin doğuş ve gelişim süreci içindeki olaylar, fikirler ve ilkeler  |   |         |          |      |     |  |
| BŞÜ100  | Ders Dışı Etkinlik                        | 1       | 1 + 1    | 3,0  | S   |  |
| Sosyal, Bilimsel, Kültürel ve Sanatsal Faaliyetler  |   |         |          |      |     |  |
| ENF101  | Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı         | 1       | 2 + 0    | 2,0  | Z   |  |
| Bilgisayar sistemleri ile ilgili temel bilgiler, bilgisayar donanım ve yazılımına giriş. WINDOWS işletim sistemleri, kelime işleme, sunuş hazırlama, Tablolama ve grafik uygulamaları, internet, e-posta ve WWW bilgi ağı kullanımları ile HTML programlama ünitelerini kapsar.   |   |         |          |      |     |  |
| ENG101  | İngilizce I                               | 1       | 2 + 0    | 2,0  | Z   |  |
| İngilizce'ye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve yazma becerileri.  |   |         |          |      |     |  |
| MMM103  | Metalurji ve Malzeme Mühendisliğine Giriş | 1       | 2 + 0    | 3,0  | Z   |  |
| Giriş ve Temel Kavramlar, Metalurji ve Malzeme Müh. Tanıtımı, Metalurji ve Malzeme Mühendisliğinin Ülkemiz için Önemi ve Çalışma Alanları, Üretim Metalurjisi ve Malzeme Anabilim Dallarının Tanıtımı, Cevher Hazırlama, Metalurjik Önlemler, Pirometalurji, Hidrometalurji, Elektrometalurji, Bölümün Tanıtılması, Malzemelerin Tarihsel Gelişimi ve Önemi, Malzemelerin Gruplandırılması, Metalsel Malzemeler, Polimerik Malzemeler ve Kompozitler, Seramik Malzemeler, Malzemelerin Şekillendirilmesi, Malzeme Muayeneleri ve Korunması.   |   |         |          |      |     |  |
| MMM105  | Matematik I                               | 1       | 4 + 0    | 5,0  | Z   |  |
| Tek Değişkenli Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev, Türevin Uygulamaları, Belirsizlik Şekilleri, L'Hopital Kuralı, Eğri Çizimi, Asimptotlar, İntegral, İntegral Hesabının Temel Teoremi, İntegral Teknikleri, İntegralin Uygulamaları, Diziler ve seriler.   |   |         |          |      |     |  |
| MMM107  | Fizik I                                   | 1       | 3 + 0    | 5,0  | Z   |  |
| Fizik ve Ölçme. Vektörler. Bir boyutta hareket. İki boyutta Hareket. Hareket Kanunları. Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları. İş ve Kinetik Enerji. Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu. Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar. Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi. Yuvarlanma Hareketi ve Açılabilir Momentum. Statik Denge ve Esneklik. Titreşim Hareketi. Evrensel Çekim Yasası  |   |         |          |      |     |  |
| MMM109  | Genel Kimya I                             | 1       | 3 + 0    | 6,0  | Z   |  |
| Madde Özellikleri ve Ölçümü, Atom ve Atomun Yapısı, Periyodik Periyodik Çizelge ve Atomun elektron yapısı, Kimyasal Bileşikler, Kimyasal Bağ temel kavramlar, bağ kuramları, Kimyasal Bileşikler, Kimyasal tepkimeler Sulu Çözümlü Tepkimeleri, çözelti ve fiziksel özellikleri, Gazlar ve Gaz Kanunları  |   |         |          |      |     |  |
| TOS101  | Ölçme ve Kalibrasyon                      | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |  |
| TOS102  | İnovasyon                                 | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |  |
| İnovasyon, Açık İnovasyon ve Girişimcilik Kavramı, İnovasyon Türleri, İnovasyonun ülkemiz ve dünya ekonomisindeki yeri ve önemi, İnovasyon ve Ar-Ge, Yaratıcı Düşünce Yaklaşımları ve İnovatif Fikir Üretim Metodları (Triz, Beyin Fırtınası, Scamper) ve Uygulamaları, İnovasyonun işletmelere ve kişilere katkısı, inovasyon süreci için gerekli organizasyon yapısı ve yönetim yaklaşımları, Ürün, süreç ve iş modeli inovasyonu; yeni iş modeli sistematığı, yeni fırsat alanlarının belirlenmesi ve değişim yönetiminde iş modeli inovasyonun kullanımı, İnovasyonda liderlik ve başarı inovasyoncularının özellikleri, Kurumlarda inovasyonun başarılı ve başarısız yönleri, Ulusal inovasyon girişimi ve yapısı, İnovasyonda Biyoteknoloji yaklaşımı, Uygulamalı örnekler, Fikri Mülkiyet Hakları (Patent, Faydalı Model, Tasarım, Marka, Coğrafi İşaret...), Uygulama ve Sunumlar |   |         |          |      |     |  |
| TOS103  | Performans Yönetimi                       | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |  |
| TOS104  | İstatistiksel Proses Kontrol              | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |  |
| Proseslerde Değişim Kalite Temel İstatistiksel Teknikler Örnekleme Teorisi Örnekleme İstatistikleri İstatistiksel Proses Kontrol Kontrol Grafiklerine Giriş Temel Kontrol Grafikleri Kontrol Grafikleri Proses Yeterlilik Çözümlemesi   |   |         |          |      |     |  |
| TOS106  | Yönetim ve Organizasyon                   | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |  |
| İçerik: Yönetim ve Yöneticilik - Giriş Yönetim Fonksiyonları Yönetim Yöntemlerinin Gelişimi Organizasyon Organizasyon Yapıları Yönetim Yaklaşımları Liderlik Planlama İletişim Karar Alma Motivasyon Sorumluluk-Yetki ve Yetki Devri Örgütlerde Çalışma Yönetim ve Organizasyon Optimizasyonu Kaynaklar: Paşaoğlu D., Tokgöz N., Şakar N., Ergun Özer N. D., Özalp İ., Yönetim ve Organizasyon, ed.: Kopalal C., Özalp İ., T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2944, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1900, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2013. Arıkboğa F. Ş., Yönetim ve Organizasyon, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, İstanbul, 2007.  |   |         |          |      |     |  |
| TOS107  | İletişim Teknikleri                       | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |  |
| İletişim teknikleri   |   |         |          |      |     |  |

| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|---|-------------------------------|---------|----------|------|-----|
| TOS108  | Meslek Hastalıkları           | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| meslek hastalığı tanımlar tedavi yöntemleri   |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS109  | Sanat Tarihi                  | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Bu derste Prehistorik dönemlerden 18.yy Neoklasizme kadar olan dönemde sanat ve kültürde çeşitli formal ve kavramsal stratejileri inceleyerek sanat tarihinin gelişimine dair bir kavrayış yaratılmaktadır. Teorik metinlerin yanı sıra sanatın gelişimini etkileyen önemli sanatçılar, çeşitli akımlar ve görseller analiz edilecektir.  |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS110  | Uygurlık Tarihi               | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| İnsanların bir nesilden diğerine aktardığı başlangıçtan bugüne uygarlık sürecini oluşturan temel olay ve olgular. Eski Ön Asya ve Mısır uygarlıkları, Eski Yunan ve Helen uygarlıkları ve kültürü, Roma uygarlığı, Ortaçağ, Rönesans ve reformlar, Aydınlanma çağı, Amerikan ve Fransız devrimleri, Sanayi devrimi, XIX yüzyılda ortaya çıkan akımlar ve XX yüzyılın en önemli olayları. I. ve II. Dünya Savaşları ve sonrası gelişmeler. |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS111  | Bilim Tarihi                  | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| • Eski uygarlıklarda bilim, • Mısır, Mezopotamya ve Hellenistik çağda bilim, • Ortaçağ Avrupa ve İslam dünyasında bilim, • Rönesans ve modern Bilim, • Aydınlanma çağı ve bilim, • Endüstri Devrimi ve bilim, • Çağdaş bilim  |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS112  | Girişimcilik ve İş Tasarımı I | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Girişimcilik kavramının tanımı, özellikleri, yeni bir işletme kurma   |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS113  | İş Güvenliği                  | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| iş güvenliği koruyucu ekipmanlar  |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS114  | Araştırma Yöntemleri          | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Bilgi, Bilim ve Bilimsel Yöntem, Araştırma Konusunun Belirlenmesi ve Karar Verme, Literatür Taraması ve Araştırma Önerisi, Metodoloji, Araştırma Metotları ve Veri Toplama, Verilerin Analizi, Değerlendirme ve Sonuç, Bilimsel Araştırmaların Yazım Kuralları, Bilimsel Yayınlar ve Yayına Gönderme, Araştırmacı ve Etik Kurallar, Temel İstatistik Metotlar.  |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS115  | Sosyal Medya Pazarlaması      | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS116  | Beden Eğitimi ve Spor         | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Beden eğitimi ve spor ile ilgili temel kavramlar, spor tesislerini tanıma, kullanma ve bazı spor branşları hakkında temel bilgiler, beslenme, ilkyardım, yaşam boyu spor konuları hakkında bilgiler.  |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS117  | Gönüllülük Çalışmaları        | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Sosyal sorumluluk kavramı ve gelişimi, Türkiye'de sosyal sorumluluğun gelişimi, sosyal sorumluluk alanları, sosyal sorumluluk planlaması, sosyal sorumluluk iletişim stratejisi, sosyal sorumluluk kampanya hedefleri, sosyal sorumluluk kampanya değerlendirilmesi, örnek sosyal sorumluluk ve gönüllülük kampanya sunumları.  |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS118  | İlk Yardım                    | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Genel ilkyardım bilgileri, hasta/yaralı/olay yerinin değerlendirilmesi, temel yaşam desteği, kanamalarda ilkyardım, yaralanmalarda ilkyardım, yanık/donma/sıcak çarpmalarında ilkyardım, kırık/çıkık/burkulmalarda ilkyardım, bilinç bozukluklarında ilkyardım, zehirlenmelerde ve hayvan ısırıklarında ilkyardım, boğulmalarda ilkyardım, göze/kulağa/burna yabancı cisim kaçmalarında ilkyardım, hasta ve yaralı taşıma teknikleri      |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS119  | Herkes İçin Spor              | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Herkes İçin Sporun tarihçesi ve gelişim süreci, Türkiye'de Herkes İçin Spor anlayışının yaygınlaşması ve örgütlenmesi, Dünyada herkes için spor felsefesi ve yaşam boyu spor uygulamaları, Sağlıklı Yaşam Ve Egzersiz, Yaşam boyu Spor uygulamaları, Şişmanlık ve kilo kontrolü, Çocuk ve gençlerde spor, Yaşlılar da spor, Fitness uygulamaları, Outdoor sporlar   |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS121  | Çevre ve Enerji               | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Çevre eğitiminin gelişimi, sürdürülebilir çevre eğitimi, çevre ve çevre sorunları: küresel ısınma, iklim değişimi, ozon tabakasının delinmesi, biyoçeşitlilik, çevre kirliliği türleri, enerji, enerji türleri ve dönüşüm yöntemleri, fosil ve yenilenebilir enerji kaynakları, enerji projeksiyonu, karbon ticareti.   |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS122  | Futbol I                      | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS123  | Futbol II                     | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Futbolda oyun sistemleri (3-5-2, 4-4-2, 4-5-1), hücum, savunma prensipleri, maç analizi, beslenme, psikoloji konularıdır.   |                               |         |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS124  | Denizcilik Bilgisi            | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Genel denizcilik terimleri, tekne kısımları ve donanımları, gemici bağları, seyir araçları ve yardımcıları, denizde yön tayini ve seyir, denizde canlı kalma, denizde çatışmayı önleme, makine ve elektrik bilgisi, meteoroloji ve telsiz kullanımı konularında bilgi sahibi olunmasını sağlamaktır.  |                               |         |          |      |     |


















| Kodu   | Ders Adı                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--|--|---------|----------|------|-----|
| TOS125   | Satranç Teorisi                              | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Satranç Tanımı, Tarihsel Gelişimi, Dünya ve Türkiye'de Satranç Zihinsel Antrenman Nedir? Zihinsel Antrenmanın faydaları Satranç Materyalleri, Taşların Dizilimi ve Kare Adları Kale, Fil ve Vezir Taşları hareketleri, alışı ve özellikleri Şah,At ve Piyon Taşları hareketleri, alışı ve özellikleri Özel satranç hamlelerinden ROK ve Terfi Kavramları Geçerken alma ve Notasyon yazımı Taş isteme ve tehdit kavramları,Sah çekme durumunun incelenmesi Pat ve Mat,Basit Mat motifleri Taktik ve Stratejik Satranç Terimleri ve Örnekleri Temel Oyun Sonu Bilgileri Temel Açılış Bilgileri Temel Oyun Ortası Bilgileri Satranç Teorilerinden Örnekler                                  |  |         |          |      |     |
| TOS129   | Mühendislikte Kariyer Planlama ve Geliştirme | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Giriş. Kariyer planlamanın ve gelişiminin önemi. Etkin CV hazırlama. Başarılı iş başvuruları ve iş görüşmeleri. Mühendislikte kariyer planlama.Türkiye'de mühendislik bölümlerinin mevcut durumu ve sorunları. Dünya mühendislik alanında faaliyet gösteren sektörlerin durumu ve geleceği. Başarılı yöneticilerin ve mühendislerin kariyeriyle ilgili deneyimlerini aktarması ve çalışma hayatıyla ilgili önerilerini sunması.  |  |         |          |      |     |
| TOS140   | Endüstri 4.0                                 | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS160   | Etik ve İnsani Değerler                      | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS190   | Akademik Türkçe                              | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Eğitimlerine devam eden ulusal ve uluslararası öğrencilerin Türkçe okuma, dinleme, konuşma ve yazma dil becerilerini geliştirmeye yönelik okuma metinleri, dinleme kayıtları, konuşma görevleri ve yazma konularının sınıf içi etkinlikleri. Öğrencilerin Türkçe tez makale, sunum, rapor vb. gibi bilimsel çalışmalar hazırlayabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin Türkçe film, tiyatro oyunu, radyo oyunu vb. gibi işitsel ve görsel sanatsal yapıtları anlayıp yorumlar yapabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin herhangi bir konu hakkında Türkçe hazırladıkları bilimsel çalışmalarını topluluk önünde işitsel ve görsel olarak sunabilmelerine yönelik faaliyetler. |  |         |          |      |     |
| TOS201   | Pazarlama                                    | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Bu derste, pazarlama ile ilgili temel kavramların tanımlanması, pazar çevresinin ve pazar çevresini etkileyen faktörlerin belirlenmesi, tüketici davranışlarının anlamlandırılması, pazarlama bilgi sistemleri ve pazarlama araştırması sürecinin irdelenmesi, pazar bölümlendirme, hedef pazar seçimi ve konumlandırma sürecinin yürütülmesi ve pazarlama karması elemanları olan ürün, fiyat, tutundurma ve dağıtım konuları incelenecektir.   |  |         |          |      |     |
| TOS203   | Davranış Bilimleri                           | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Davranış bilimleri ve diğer sosyal bilimler, kültür, toplum ve toplumsal gruplar, güdüler ve duygular, algılama, tutumlar, stres ve çatışma  |  |         |          |      |     |
| TOS205   | Halkla İlişkiler                             | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Halkla ilişkiler kavramının tanımı, halkla ilişkilere yakın kavramlar, işletmelerde halkla ilişkiler biriminin yapılanması. Halkla ilişkiler uzmanlarının özellikleri, Halkla ilişkilerde araştırma ve değerlendirme ve halkla ilişkiler uygulamaları  |  |         |          |      |     |
| TOS207   | İş Hukuku                                    | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Hukuk kavramı, hukukun işlevleri, hukuk kurallarının toplumsal yaşamı düzenleyen diğer hukuk kurallarından farkları, yaptırım türleri, hukukun dalları, iş hukukunun kaynakları, bireysel iş hukuku, toplu (kollektif) iş hukuku   |  |         |          |      |     |
| TOS209   | Kamu Personel Yönetimi                       | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Kamu personel yönetimini bir sisteminin tanıtılması, bu sistemin siyasal ve yönetsel düzlemde irdelenmesi, Türkiye devlet personel yönetimi sisteminin incelenmesi.  |  |         |          |      |     |
| TOS211   | Mühendislik Etiği                            | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| 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 yayımında yetki ve sorumluluklar. Endüstri-üniversite ilişkileri, anlaşmazlıkların çözümünde etik yaklaşımlar, çevre etiği, mühendis-toplum ilişkisi.  |  |         |          |      |     |
| TOS212   | Mühendislik Ekonomisi                        | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Terminoloji ve nakit akış diyagramları. Faiz faktörleri ve kullanılışları. Nominal ve etkin faiz oranları ve sürekli iskontoalama. Şimdiki değer ve kapitalize edilmiş maliyet analizi. Yıllık nakit akış analizi. Verim oranı (artış) analizi. Kazanç / Maliyet oranı analizi. Geri ödeme süresi analizi. Yenileme analizleri. Enflasyon-faiz ilişkileri. Amortisman. Tükenme. Vergi sonrası ekonomik analiz. Başabaş analizi. Bütçe kısıtları altında sermaye bütçeleme. Duyarlılık analizi ve karar ağaçları. Risk altında yatırım analizleri.  |  |         |          |      |     |
| TOS213   | Seramik Teknolojisi ve Uygulama              | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Seramik malzemelerinin, hammaddelerinin tanıtılması ve kullanım alanına uygun olarak sınıflandırılması. Seramik hammadde üretim yöntem ve teknikleri ve uygulaması. Seramik çamurunun şekillendirme yöntemleri ve uygulaması. Seramik kalıplama-sırlama uygulamalarının amacı, yöntemleri ve uygulaması.   |  |         |          |      |     |
| TOS215   | e-Devlet                                     | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS216   | Yönetim Bilişim Sistemleri                   | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS217   | Toplam Kalite Yönetimi                       | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Rekabet ve kalite kavramları, kalitenin tarihsel gelişimi ve kalite guruları, Toplam Kalite Yönetimi Felsefesi ve İlkeleri, Organizasyonlarda kalite kültürü ve faaliyetlerdeki kalite sorumlulukları, sürekli iyileştirme (Kaizen), kalite maliyetleri, Toplam Kalite Yönetiminde Tedarikçiler, EFQM Mükemmellik Modeli, ISO 9000:2008 Kalite Yönetim Sistemleri  |  |         |          |      |     |

| Kodu   | Ders Adı                         | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--|----------------------------------|---------|----------|------|-----|
| TOS218   | Girişimcilik ve İş Tasarımı II   | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Girişimcilik ve küçük işletmelerin yönetimi ile ilgili temel kavram ve konuların tanıtılması.  |                                  |         |          |      |     |
| TOS221   | Yazışma ve Rapor Hazırlama       | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Temel imla kuralları, dilekçe, tutanak, özgeçmiş, e-mail, rapor yazımı ve bölümleri, bilimsel ve teknik yazılar, atıf ve kaynak kullanımı, yazışmalarda etik   |                                  |         |          |      |     |
| TOS222   | Elektronik Ticaret               | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS224   | Ekoloji                          | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Ekoloji nedir. Ekoloji tipleri. Temel ekolojik kavramlar: Birey, organizma, populasyon, komünite, ekosistem, biyosfer, habitat, ekolojik niş vb. gibi. Ekolojik faktörler, Ekosistem tipleri: Kara, Deniz ve Tatlı su ekosistemleri. Biyocoğrafya, Göç, Davranış, Biyolojik saat. Karbon ayak izi. Atmosfer.Yaşam döngüsü.   |                                  |         |          |      |     |
| TOS226   | Sürdürülebilirlik ve Mühendislik | 1       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Sürdürülebilir kalkınma disiplinler arası bir alandır. Bu ders küresel sürdürülebilirlik sorunlarına ve günümüzdeki farklı sektörlerdeki sürdürülebilir olmayan üretim uygulamalarına karşı bilinç oluşturmaktadır. Öğrenciler enerji, ulaşım, gıda, inşaat ve malzeme gibi çeşitli alanlardaki sürdürülebilirlik sorunlarını ve çözüm yöntemlerini mühendislik yaklaşımıyla ele alacaktır. Bu ders ayrıca yaşam döngüsü düşüncesini ve bu düşüncenin pratikteki uygulamaları olan Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi ve Karbon Ayak İzi kavramlarını içermektedir. |                                  |         |          |      |     |
| TRK101   | Türk Dili I                      | 1       | 2 + 0    | 2,0  | Z   |
| Dil nedir? Dilin sosyal hayattaki rolü ve önemi, dil ve kültür arasındaki ilişki, yeryüzündeki diller ve dil türleri, Türk dilinin tarihi gelişimi, Türklerin kullandığı başlıca alfabeler ve Türk dilinin bugünkü durumu, Türkçede sesler ve Türkçenin ses özellikleri, kelime ve cümle bilgisi, yazım kuralları, noktalama işaretleri, anlatım bozuklukları ve Türkçenin güncel sorunları.   |                                  |         |          |      |     |

## 2. YARIYIL


| Kodu  | Ders Adı  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|---|---|---------|----------|------|-----|
| ATA102  | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II             | 2       | 2 + 0    | 2,0  | Z   |
| Türkiye Cumhuriyeti'nin doğuş ve gelişim süreci içindeki olaylar, fikirler ve ilkeler   |   |         |          |      |     |
| BŞÜ100  | Ders Dışı Etkinlik                                | 2       | 1 + 1    | 3,0  | S   |
| Sosyal, Bilimsel, Kültürel ve Sanatsal Faaliyetler  |   |         |          |      |     |
| ENG102  | İngilizce II                                      | 2       | 2 + 0    | 2,0  | Z   |
| Başlangıç düzeyde İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama.   |   |         |          |      |     |
| MF102   | Temel Bilgisayar Bilimleri ve Programlama Dilleri | 2       | 2 + 2    | 3,0  | Z   |
| MMM104  | Teknik Resim                                      | 2       | 2 + 2    | 3,0  | Z   |
| Teknik çizim araç-gereç ve aletleri tanıtımı ve kullanımı, teknik çizimlerde kullanılan çizgi çeşitleri, basit geometrik çizimler, izdüşüm metodları, nokta, çizgi ve düzlem izdüşümleri, ölççekler ve ölçülendirme, perspektif çizimleri, cisimlerin üç boyutlu görünüşlerinin teknik çizimi, kesit çizimleri, tam kesit, kesit çizimleri, kesit çizimleri, tam kesit, yarım kesit, bölgesel kesit   |   |         |          |      |     |
| MMM106  | Matematik II                                      | 2       | 4 + 0    | 5,0  | Z   |
| MMM108  | Fizik II  | 2       | 3 + 2    | 5,0  | Z   |
| MMM110  | Genel Kimya II                                    | 2       | 3 + 2    | 5,0  | Z   |
| TOS101  | Ölçme ve Kalibrasyon                              | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS102  | İnovasyon   | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| İnovasyon, Açık İnovasyon ve Girişimcilik Kavramı, İnovasyon Türleri, İnovasyonun ülkemiz ve dünya ekonomisindeki yeri ve önemi, İnovasyon ve Ar-Ge, Yaratıcı Düşünce Yaklaşımları ve İnovatif Fikir Üretim Metodları (Triz, Beyin Fırtınası, Scamper) ve Uygulamaları, İnovasyonun işletmelere ve kişilere katkısı, inovasyon süreci için gerekli organizasyon yapısı ve yönetim yaklaşımları, Ürün, süreç ve iş modeli inovasyonu; yeni iş modeli sistematiği, yeni fırsat alanlarının belirlenmesi ve değişim yönetiminde iş modeli inovasyonun kullanımı, İnovasyonda liderlik ve başarı inovasyoncularının özellikleri, Kurumlarda inovasyonun başarılı ve başarısız yönleri, Ulusal inovasyon girişimi ve yapısı, İnovasyonda Biyoteknoloji yaklaşımı, Uygulamalı örnekler, Fikri Mülkiyet Hakları (Patent, Faydalı Model, Tasarım, Marka, Coğrafi İşaret...), Uygulama ve Sunumlar |   |         |          |      |     |
| TOS103  | Performans Yönetimi                               | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS104  | İstatistiksel Proses Kontrol                      | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Proseste Değişim Kalite Temel İstatistiksel Teknikler Örnekleme Teorisi Örnekleme İstatistikleri İstatistiksel Proses Kontrol Kontrol Grafiklerine Giriş Temel Kontrol Grafikleri Kontrol Grafikleri Proses Yeterlilik Çözümü   |   |         |          |      |     |
| TOS106  | Yönetim ve Organizasyon                           | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| İçerik: Yönetim ve Yöneticilik - Giriş Yönetim Fonksiyonları Yönetim Yöntemlerinin Gelişimi Organizasyon Organizasyon Yapıları Yönetim Yaklaşımları Liderlik Planlama İletişim Karar Alma Motivasyon Sorumluluk-Yetki ve Yetki Devri Örgütlerde Çatışma Yönetim ve Organizasyon Optimizasyonu Kaynaklar: Paşaoğlu D., Tokgöz N., Şakar N., Ergun Özer N. D., Özalp İ., Yönetim ve Organizasyon, ed.: Kopal C., Özalp İ., T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2944, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1900, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2013. Ankoğa F. Ş., Yönetim ve Organizasyon, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, İstanbul, 2007.  |   |         |          |      |     |
| TOS107  | İletişim Tekniği                                  | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| -İletişim kavramı -Sözlü İletişim kurmak -Yazılı İletişim kurmak -Sözsüz İletişim kurmak -Bicimsel (Formal) İletişim kurmak -Bicimsel Olmayan (İnformal) İletişim kurmak -Örgüt dışı iletişim kurmak  |   |         |          |      |     |
| TOS108  | Meslek Hastalıkları                               | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| İş kazalarının tarihçesi, İş kazası istatistikleri, İş kazalarının nedenleri, kaza teorileri, meslek hastalıkları, iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunma yolları   |   |         |          |      |     |
| TOS109  | Sanat Tarihi                                      | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Bu derste Prehistorik dönemlerden 18.yy Neoklasizme kadar olan dönemde sanat ve kültürde çeşitli formal ve kavramsal stratejileri inceleyerek sanat tarihinin gelişimine dair bir kavrayış yaratılmaktadır. Teorik metinlerin yanı sıra sanatın gelişimini etkileyen önemli sanatçılar, çeşitli akımlar ve görseller analiz edilecektir.  |   |         |          |      |     |

| Kodu   | Ders Adı                                     | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--|--|--------|----------|------|-----|
| TOS110   | Uygurlik Tarihi                              | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| İnsanların bir nesilden diğerine aktardığı başlangıçtan bugüne uygarlık sürecini oluşturan temel olay ve olgular. Eski Ön Asya ve Mısır uygarlıkları, Eski Yunan ve Helen uygarlıkları ve kültürü, Roma uygarlığı, Ortaçağ, Rönesans ve reformlar, Aydınlanma çağı, Amerikan ve Fransız devrimleri, Sanayi devrimi, XIX yüzyılda ortaya çıkan akımlar ve XX yüzyılın en önemli olayları. I. ve II. Dünya Savaşları ve sonrası gelişmeler.  |  |        |          |      |     |
| TOS111   | Bilim Tarihi                                 | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| • Eski uygarlıklarda bilim, • Mısır, Mezopotamya ve Hellenistik çağda bilim, • Ortaçağ Avrupa ve İslam dünyasında bilim, • Rönesans ve modern Bilim, • Aydınlanma çağı ve bilim, • Endüstri Devrimi ve bilim, • Çağdaş bilim   |  |        |          |      |     |
| TOS112   | Girişimcilik ve İş Tasarımı I                | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Girişimcilik kavramının tanımı, özellikleri, yeni bir işletme kurma  |  |        |          |      |     |
| TOS113   | İş Güvenliği                                 | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| İş sağlığı ve iş güvenliği kavramı; İş sağlığı güvenliği yönetim sistemleri; İş sağlığı ve iş güvenliği politikalarının oluşturulması; Ergonomi; Tehlikelerin kaynakları ve belirlenmesi; Acil eylem planı; Yangın ve patlama; Kazı incelemesi ve raporlama; Risk analizi; Kişisel koruyucu donanımları, Meslek hastalıkları; Mesleklerle özgü iş güvenliği.   |  |        |          |      |     |
| TOS114   | Araştırma Yöntemleri                         | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Bilgi, Bilim ve Bilimsel Yöntem, Araştırma Konusunun Belirlenmesi ve Karar Verme, Literatür Taraması ve Araştırma Önerisi, Metodoloji, Araştırma Metotları ve Veri Toplama, Verilerin Analizi, Değerlendirme ve Sonuç, Bilimsel Araştırmaların Yazım Kuralları, Bilimsel Yayınlar ve Yayına Gönderme, Araştırmacı ve Etik Kuralları, Temel İstatistik Metotları.   |  |        |          |      |     |
| TOS115   | Sosyal Medya Pazarlaması                     | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS116   | Beden Eğitimi ve Spor                        | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Beden eğitimi ve spor ile ilgili temel kavramlar, spor tesislerini tanıma, kullanma ve bazı spor branşları hakkında temel bilgiler, beslenme, ilkyardım, yaşam boyu spor konuları hakkında bilgiler.   |  |        |          |      |     |
| TOS117   | Gönüllülük Çalışmaları                       | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Sosyal sorumluluk kavramı ve gelişimi, Türkiye'de sosyal sorumluluğun gelişimi, sosyal sorumluluk alanları, sosyal sorumluluk planlaması, sosyal sorumluluk iletişim stratejisi, sosyal sorumluluk kampanya hedefleri, sosyal sorumluluk kampanya değerlendirilmesi, örnek sosyal sorumluluk ve gönüllülük kampanya sunumları.   |  |        |          |      |     |
| TOS118   | İlk Yardım                                   | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Genel ilkyardım bilgileri, hasta/yaralı/olay yerinin değerlendirilmesi, temel yaşam desteği, kanamalarda ilkyardım, yaralanmalarda ilkyardım, yanık/donma/sıcak çarpmalarında ilkyardım, kırık/çıkık/burkulmalarda ilkyardım, bilinç bozukluklarında ilkyardım, zehirlenmelerde ve hayvan ısırıklarında ilkyardım, boğulmalarda ilkyardım, göze/kulağa/burna yabancı cisim kaçmalarında ilkyardım, hasta ve yaralı taşıma teknikleri   |  |        |          |      |     |
| TOS119   | Herkes İçin Spor                             | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Herkes İçin Spor tarihçesi ve gelişim süreci, Türkiye'de Herkes İçin Spor anlayışının yaygınlaşması ve örgütlenmesi, Dünyada herkes için spor felsefesi ve yaşam boyu spor uygulamaları, Sağlıklı Yaşam Ve Egzersiz, Yaşam boyu Spor uygulamaları, Şişmanlık ve kilo ,kontrolü, Çocuk ve gençlerde spor, Yaşlılar da spor , Fitness uygulamaları, Outdoor sporlar  |  |        |          |      |     |
| TOS121   | Çevre ve Enerji                              | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Çevre eğitiminin gelişimi, sürdürülebilir çevre eğitimi, çevre ve çevre sorunları: küresel ısınma, iklim değişimi, ozon tabakasının delinmesi, biyoçeşitlilik, çevre kirliliği türleri, enerji, enerji türleri ve dönüşüm yöntemleri, fosil ve yenilenebilir enerji kaynakları, enerji projeksiyonu, karbon ticareti.  |  |        |          |      |     |
| TOS122   | Futbol I                                     | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| TOS123   | Futbol II                                    | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Futbolda oyun sistemleri (3-5-2, 4-4-2, 4-5-1), hücum, savunma prensipleri, maç analizi, beslenme, psikoloji konularıdır.  |  |        |          |      |     |
| TOS124   | Denizcilik Bilgisi                           | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Genel denizcilik terimleri, tekne kısımları ve donanımları, gemici bağları, seyir araçları ve yardımcıları, denizde yön tayini ve seyir, denizde canlı kalma, denizde çatışmayı önleme, makine ve elektrik bilgisi, meteoroloji ve telsiz kullanımı konularında bilgi sahibi olunmasını sağlamaktır.   |  |        |          |      |     |
| TOS125   | Satranç Teorisi                              | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Satranç Tanımı , Tarihsel Gelişimi , Dünya ve Türkiye'de Satranç Zihinsel Antrenman Nedir? Zihinsel Antrenmanın faydaları Satranç Materyalleri , Taşların Dizilimi ve Kare Adları Kale, Fil ve Vezir Taşları hareketleri ,alışları ve özellikleri Şah,At ve Piyon Taşları hareketleri ,alışları ve özellikleri Özel satranç hamlelerinden ROK ve Terfi Kavramları Geçerken alma ve Notasyon yazımı Taş isteme ve tehdit kavramları,Sah çekme durumunun incelenmesi Pat ve Mat,Basit Mat motifleri Taktik ve Stratejik Satranç Terimleri ve Örnekleri Temel Oyun Sonu Bilgileri Temel Açılış Bilgileri Temel Oyun Ortası Bilgileri Satranç Teorilerinden Örnekler |  |        |          |      |     |
| TOS129   | Mühendislikte Kariyer Planlama ve Geliştirme | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Giriş. Kariyer planlamanın ve gelişiminin önemi. Etkin CV hazırlama. Başarılı iş başvuruları ve iş görüşmeleri. Mühendislikte kariyer planlama.Türkiye'de mühendislik bölümlerinin mevcut durumu ve sorunları. Dünya mühendislik alanında faaliyet gösteren sektörlerin durumu ve geleceği. Başarılı yöneticilerin ve mühendislerin kariyerleriyle ilgili deneyimlerini aktarması ve çalışma hayatıyla ilgili önerilerini sunması.   |  |        |          |      |     |

| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|---|---------------------------------|--------|----------|------|-----|
| TOS140  | Endüstri 4.0                    | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
|   |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS160  | Etik ve İnsani Değerler         | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS190  | Akademik Türkçe                 | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Eğitimlerine devam eden ulusal ve uluslararası öğrencilerin Türkçe okuma, dinleme, konuşma ve yazma dil becerilerini geliştirmeye yönelik okuma metinleri, dinleme kayıtları, konuşma görevleri ve yazma konularının sınıf içi etkinlikleri. Öğrencilerin Türkçe tez, makale, sunum, rapor vb. gibi bilimsel çalışmalar hazırlayabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin Türkçe film, tiyatro oyunu, radyo oyunu vb. gibi işitsel ve görsel sanatsal yapıtları anlayıp yorumlayabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin herhangi bir konu hakkında Türkçe hazırladıkları bilimsel çalışmalarını topluluk önünde işitsel ve görsel olarak sunabilmelerine yönelik faaliyetler. |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS201  | Pazarlama                       | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Pazarlamanın konusu, kapsamı, önemi, amaçları, fonksiyonları, yönetimi, stratejik yönü ve güncel uygulamaları hakkında anlatımlar, örnek olay analizleri ve sınıf içi tartışmalar.  |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS203  | Davranış Bilimleri              | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Davranış bilimleri ve diğer sosyal bilimler, kültür, toplum ve toplumsal gruplar, güdümler ve duygular, algılama, tutumlar, stres ve çatışma  |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS205  | Halkla İlişkiler                | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Halkla ilişkiler kavramının tanımı, halkla ilişkilere yakın kavramlar, işletmelerde halkla ilişkiler birimlerinin yapısı. Halkla ilişkiler uzmanlarının özellikleri, Halkla ilişkilerde araştırma ve değerlendirme ve halkla ilişkiler uygulamaları   |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS207  | İş Hukuku                       | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| 1. İş Hukukunun Tarihsel gelişimi. 2. Bireysel İş Hukuku. 3. Toplu İş Hukuku. 4. Sosyal Güvenlik Hukuku Ve Türk sosyal Güvenlik Sistemi Uygulaması  |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS209  | Kamu Personel Yönetimi          | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| İnsan kaynakları yönetimiyle (İKY) ilgili (insan kaynakları planlaması, iş analizi, personel seçimi ve eğitimi vb) temel konular oluşturmaktadır.   |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS211  | Mühendislik Etiği               | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| 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. Endüstri-üniversite ilişkileri, anlaşmazlıkların çözümünde etik yaklaşımlar, çevre etiği, mühendis-toplum ilişkisi.   |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS212  | Mühendislik Ekonomisi           | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Terminoloji ve nakit akış diyagramları. Faiz faktörleri ve kullanışları. Nominal ve etkin faiz oranları ve sürekli iskonto. Şimdiki değer ve kapitalize edilmiş maliyet analizi. Yıllık nakit akış analizi. Verim oranı (artış) analizi. Kazanç / Maliyet oranı analizi. Geri ödeme süresi analizi. Yenileme analizleri. Enflasyon-faiz ilişkileri. Amortisman. Tükenme. Vergi sonrası ekonomik analiz. Başabaş analizi. Bütçe kısıtları altında sermaye bütçeleme. Duyarlılık analizi ve karar ağaçları. Risk altında yatırım analizleri.  |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS213  | Seramik Teknolojisi ve Uygulama | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Seramik malzemelerinin, hammaddelerinin tanımlanması ve kullanım alanına uygun olarak sınıflandırılması. Seramik hammadde üretim yöntemi ve teknikleri ve uygulaması. Seramik çamurunun şekillendirme yöntemleri ve uygulaması. Seramik kalıplama-sırlama uygulamalarının amacı, yöntemleri ve uygulaması.  |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS215  | e-Devlet                        | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS216  | Yönetim Bilişim Sistemleri      | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS217  | Toplam Kalite Yönetimi          | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Rekabet ve kalite kavramları, kalitenin tarihsel gelişimi ve kalite guruları, Toplam Kalite Yönetimi Felsefesi ve İlkeleri, Organizasyonlarda kalite kültürü ve faaliyetlerdeki kalite sorumlulukları, sürekli iyileştirme (Kaizen), kalite maliyetleri, Toplam Kalite Yönetiminde Tedarikçiler, EFQM Mükemmellik Modeli, ISO 9000:2008 Kalite Yönetim Sistemleri   |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS218  | Girişimcilik ve İş Tasarımı II  | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Projeye dâhil tanımlar ve projeyi oluşturan temel elemanlar, organizasyon seçimi, proje hedefleri, risk analizi, projenin etapları, planı ve koordinasyonu, kaynakların idaresi gibi konulara yer verilmektedir.  |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS221  | Yazışma ve Rapor Hazırlama      | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
| Temel imla kuralları, dilekçe, tutanak, özgeçmiş, e-mail, rapor yazımı ve bölümleri, bilimsel ve teknik yazılar, atıf ve kaynak kullanımı, yazışmalarda etik  |                                 |        |          |      |     |
|    |                                 |        |          |      |     |
| Kodu  | Ders Adı                        | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| TOS222  | Elektronik Ticaret              | 2      | 2 + 0    | 3,0  | S   |
|    |                                 |        |          |      |     |


| Kodu   | Ders Adı | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--------|----------|---------|----------|------|-----|
| TOS224 | Ekoloji  | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |

Ekoloji nedir. Ekoloji tipleri. Temel ekolojik kavramlar: Birey, organizma, popülasyon, komünite, ekosistem, biyosfer, habitat, ekolojik niş vb. gibi. Ekolojik faktörler, Ekosistem tipleri: Kara, Deniz ve Tatlı su ekosistemleri. Biyocoğrafya, Göç, Davranış, Biyolojik saat. Karbon ayak izi. Atmosfer.Yaşam döngüleri.




| Kodu   | Ders Adı                         | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--------|----------------------------------|---------|----------|------|-----|
| TOS226 | Sürdürülebilirlik ve Mühendislik | 2       | 2 + 0    | 3,0  | S   |

Sürdürülebilir kalkınma disiplinler arası bir alandır. Bu ders küresel sürdürülebilirlik sorunlarına ve günümüzdeki farklı sektörlerdeki sürdürülebilir olmayan üretim uygulamalarına karşı bilinç oluşturacaktır. Öğrenciler enerji, ulaşım, gıda, inşaat ve malzeme gibi çeşitli alanlardaki sürdürülebilirlik sorunlarını ve çözüm yöntemlerini mühendislik yaklaşımıyla ele alacaktır. Bu ders ayrıca yaşam döngüsü düşüncesini ve bu düşüncenin pratikteki uygulamaları olan Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi ve Karbon Ayak izi kavramlarını içermektedir.



| Kodu   | Ders Adı     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--------|--------------|---------|----------|------|-----|
| TRK102 | Türk Dili II | 2       | 2 + 0    | 2,0  | Z   |

Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, yazılı kompozisyon türleri, şiir, tiyatro, hikaye ve roman, destan, masal-gezi yazısı-anı, sözlü kompozisyon ve türleri, bilgi kaynaklarına erişim ve kütüphane kullanımı, bilimsel yazı hazırlama teknikleri, edebiyat ve düşünce dünyası.





## 3. YARIYIL

| Kodu  | Ders Adı                               | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|---|--|--------|----------|------|-----|
| MMM201  | Malzeme Termodinamisi                  | 3      | 3+0      | 5,0  | Z   |
| MMM203  | Malzemelerin Statik ve Mukavemeti      | 3      | 3+0      | 4,0  | Z   |
| Statik ilkelere, düzlemde ve uzayda kuvvetin dengesi, bazı taşıyıcı sistemler, ağırlık merkezi, sürtünme, kablolar ve zincirler, uzay kuvvet sistemleri, denge, eylemsizlik momenti, mukavemetin ilkeleri, iç kuvvet, bileşenleri ve kesit zorları, gerilme, gerilme-şekil değiştirme bağıntıları, şekil değiştirme enerjisi, çubuk mukavemetinin esasları, basit mukavemet halleri |  |        |          |      |     |
| MMM205  | Malzeme Bilimi I                       | 3      | 3+0      | 5,0  | Z   |
| Malzeme bilimi nedir; Neden önemlidir; Malzeme çeşitleri nelerdir; Malzeme Yapıları: elektronik ve atomik yapı, kristal yapı, mikroyapı, makroyapı; Kimyasal Bağlar; Yapı-Özellik ilişkileri; Denge diyagramları ve Problemleri.  |  |        |          |      |     |
| MMM209  | Diferansiyel Denklemler                | 3      | 3+0      | 4,0  | Z   |
| MMM211  | İş Sağlığı ve Güvenliği I              | 3      | 2+0      | 2,0  | Z   |
| MMM225  | X Işını Kırınımı ve Kristalografi      | 3      | 3+0      | 4,0  | Z   |
| MMM227  | Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri | 3      | 3+0      | 3,0  | S   |
| MMM229  | Analitik Kimya                         | 3      | 3+0      | 3,0  | S   |
| MMM231  | Mesleki İngilizce                      | 3      | 3+0      | 3,0  | S   |
| Gramer bilgisi 1,2, Malzeme Bilimi ve Mühendisliğine Giriş 1,2, Malzemelerin Özellikleri 1,2, Metaller 1,2, Seramikler 1,2, Polimerler 1,,2, Kompozitler 1,2  |  |        |          |      |     |
| MMM233  | Enstrümental Analiz                    | 3      | 3+0      | 3,0  | S   |

## 4. YARIYIL

| Kodu   | Ders Adı                           | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--|------------------------------------|---------|----------|------|-----|
| MMM204   | Malzeme Karakterizasyon Teknikleri | 4       | 3+0      | 4,0  | Z   |
| <p>Bu ders kapsamında ışık mikroskobu, taramalı elektron mikroskopları, geçirirli elektron mikroskobu, taramalı tünelleme mikroskobu ve atomik kuvvet mikroskobu ve çalışma prensipleri gibi mikroskopik karakterizasyon teknikleri; enerji saçılımlı x-ışını spektrokopisi, dalga boyu saçılımlı x-ışını spektrokopisi, x-ışınları kırınımı ve uygulamaları gibi spektroskopik karakterizasyon teknikleri ve termal gravimetrik analiz, diferansiyel termal analiz, termo-mekanik analiz gibi ısı karakterizasyon tekniklerine yer verilmektedir.</p>   |                                    |         |          |      |     |
| MMM206   | Malzeme Bilimi II                  | 4       | 3+0      | 5,0  | Z   |
| <p>Fiziksel özellikler; Mekanik özellikler, Elastik ve Plastik Defarmasyon, Gerilim-Defarmasyon Eğrisi, Çekme Diyagramına Etki eden Faktörler, Mekanik Özellik Problemleri, Diğer Mekanik Özellikler, Malzemelere Mukavemet Kazandırma İşlemleri; Isıl özellikler: Termal iletkenlik, Termal genleşme, Termal şok direnci. Elektriksel özellikler; Metaller (iletkenler), Yalıtkanlar, Yarı-iletkenler, İyonik iletkenler, Polimerlerde ve camlarda iletkenlik, Dielektrik malzemeler, Manyetik özellikler. Optik özellikler</p>   |                                    |         |          |      |     |
| MMM208   | Fiziksel Metalurji                 | 4       | 3+0      | 4,0  | Z   |
| <p>Metal ve Alaşımlarda Termodinamik Kavramı, Metal ve Alaşımlarda Atom Boşlukları, Difüzyon, Ara Yüzeyler, Serbest Yüzeyler, Homojen ve Heterojen Çekirdeklenme, Metal ve Alaşımlarda Faz Dönüşümleri, Sıvı-Katı Dönüşümleri, Deformasyon ve Yeniden Kristalleşme, Katı Çözeltilerden Çökeltme Reaksiyonları</p>  |                                    |         |          |      |     |
| MMM210   | Demir Çelik Üretimi                | 4       | 3+0      | 4,0  | Z   |
| <p>Giriş: Dünyada ve Türkiye'de demir-çelik sanayii, mevcut üretim durumu ve üretim akım şeması, sektörde yapısal duruma ilişkin göstergeler. Demir-çelik ürünlerinin endüstriyel uygulamaları ve ekonomideki yeri. Ham demir üretiminde kullanılan hammaddeler ve ön işlemleri: Cevher hazırlama, Sinterleme ve Peletleme. Metalurjik kok üretimi: Özellikleri ve özelliklere parametrelerin etkisi. Yüksek fırında sıvı ham demir üretimi: Yüksek fırın ve tesisleri, sıvı ham demir üretiminin prensipleri ve oluşan kimyasal reaksiyonlar. Yüksek fırında ham demir üretiminin termodinamiği, demir oksitlerin redüksiyonunun kinetiği. Yüksek fırın şarj hesaplamaları. Yüksek fırında pikin bileşimini etkileyen faktörler. Yüksek fırında elementlerin sıvı ham demir ve curufla dağılım özellikleri. Yüksek fırında verim artırıcı önlemler. Çelik üretimi: Çelik üretiminin temel prensipleri ve teknolojisi. Çelik üretiminin termodinamiği. Bazı oksijen konverteri ile çelik üretimi. Elektrik ark fırını ile çelik üretiminin prensipleri, elektrik ark fırınlarındaki teknolojik gelişmeler. İkincil çelik üretimi: Çeliklerin deoksidasyonu, alaşım ilaveleri, prensipleri ve uygulamaları. Demir-çelik üretiminde alternatif yöntemler ve yeni teknolojiler.</p> |                                    |         |          |      |     |
| MMM212   | Malzemelerin Mekanik Davranışı     | 4       | 3+0      | 3,0  | Z   |
| <p>Gerilme, Gerinme, Gerilme-Gerinme ilişkileri, Gerilme transferi, Asal gerilmeler, Mohr çemberi, Mukavemet, Akma teorileri, Mükemmel kristalin mukavemeti, Kristal geometrisi, Noktasal ve çizgisel özürler, Dislokasyon, Dislokasyonların kayma davranışına etkisi, Kritik kayma gerilmesi, Dislokasyonların etkileşimi, Mukavemet artırıcı mekanizmalar, Kırılma, Yorulma, Polimer malzemeler, Seramik malzemeler, Kompozit malzemeler</p>   |                                    |         |          |      |     |
| MMM214   | Kütle ve Enerji Denklilikleri      | 4       | 3+0      | 5,0  | Z   |
| MMM216   | Bilgisayar Destekli Teknik Resim   | 4       | 3+0      | 5,0  | Z   |

## 5. YARIYIL








| Kodu  | Ders Adı                                  | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|---|--------|----------|------|-------|
| MMM303  | Seramik Malzemeler                        | 5      | 3 + 0    | 4,0  | Z     |
| Seramik malzemeler hakkında bilgi, Seramiklerin sınıflandırılması ve genel özellikleri; Geleneksel ve ileri teknoloji seramikleri; Seramik tozlar: Tanımlama, özellikler, gereksinimler; Seramik hammaddeleri: Yaygın hammaddeler, özel organik kimyasallar; Seramiklerin karakterizasyonu: Spesifikasyonlar, partikül boyutu, yüzey alanı, por boyutu, yoğunluk; Öğütme: öğütme ekipmanları ve performansları; Granülasyon: püskürtmeli kurutma; tozların paketlenmesi; Yüzeysel enerji: Laplace ve Kelvin denklemleri, yüzey enerjisini kontrol eden parametreler, ıslatma, katı-katı, katı-sıvı ve katı-gaz arayüzleri, Süreç ilaveleri: sıvılar, ıslatıcılar, deflokulanlar ve koagulanlar; Kolloidler: sınıflandırma, kolloidal asitlerin kararlılığı; Arayüzeyin önemi; Sarılanmış arayüzeyler ve elektriksiz çift tabaka; DLVO Teorisi, Küllerin Deflokülasyonu; Reolojik özellikler ve ölçümü; Şekillendirme Metotları: Kuru ve İzostatik presleme; Şekillendirme metotları: Açık döküm, plastik şekillendirme ve diğerleri; Refrakterler; Mekanik özellikler; Seramik kristal yapılar; Kurutma; sinterleme: Katı hal sinterlemesi; Sıvı faz sinterlemesi, vitrifikasyon;                         |   |        |          |      |       |
| MMM305  | Faz Diyagramları                          | 5      | 3 + 0    | 5,0  | Z     |
| Bu ders kapsamında bir bileşenli faz diyagramları, Gibbs Faz kuralı, Le Chatelier prensibi, Clausius-Clapeyron eşitliği, bir bileşenli faz diyagramlarının çizimi, çözünürlük ve katı çözeltiler, izomorf alaşım sistemleri, iki bileşenli sistemler, öteklik alaşımlar ve katılaşma, peritektik alaşım sistemleri ve katılaşma, diğer alaşım sistemleri, Fe-C sisteminde faz dönüşümleri, arafaz ve arabileşikler, faz diyagramlarında termodinamik, üç bileşenli faz diyagramları ve katılaşma, üç bileşenli sistemlerde ara bileşikler, alkemad teoremi, üç bileşenli faz diyagramları uygulamaları konularına yer verilecektir.   |   |        |          |      |       |
| MMM307  | Malzeme Laboratuvarı I                    | 5      | 0 + 4    | 6,0  | Z     |
| 1- Sertlik ve kırılma tokluğu hakkında teorik bilgilerin anlatılması ve deneylerinin yapılması 2- Sertlik ve kırılma tokluğu hakkında teorik bilgilerin anlatılması ve deneylerinin yapılması 3- Elektrokaplama ile ilgili teorik bilgilerin anlatılması ve uygulamasının yapılması 4- Elektrokaplama ile ilgili teorik bilgilerin anlatılması ve uygulamasının yapılması 5-Çekme ve basma mukaveti ile ilgili teorik bilgilerin anlatılması ve deneylerinin yapılması 6- Çekme ve basma mukaveti ile ilgili teorik bilgilerin anlatılması ve deneylerinin yapılması 7- Hidrometalürjik üretim süreçleri hakkında teorik bilgilerin anlatılması ve uygulanması 8- Hidrometalürjik üretim süreçleri hakkında teorik bilgilerin anlatılması ve uygulanması 9- Isıl işlem ile ilgili önemli parametrelerin ve metalografik süreçlerin anlatılması ve uygulanması 10- Isıl işlem ile ilgili önemli parametrelerin ve metalografik süreçlerin anlatılması ve uygulanması 11- XRD, XRF ve SEM ile ilgili teorik bilgilerin anlatılması ve bu yöntemler kullanılarak numune analizi yapılması 12- XRD, XRF ve SEM ile ilgili teorik bilgilerin anlatılması ve bu yöntemler kullanılarak numune analizi yapılması |   |        |          |      |       |
| MMM309  | Ekstraktif Metalurji                      | 5      | 3 + 0    | 5,0  | Z     |
| Giriş ve Temel Kavramlar / Cevher Hazırlama: Kırma, Öğütme, Zenginleştirme / Metalurjik Ön İşlemler: Kurutma, Kalsinasyon, Topaklaştırma, Kavurma / Pirometalurjik Prosesler: Yakıtlar, Redüksiyon, Refrakterler, Fırınlarda Ergitme, Konverter İşlemi, Curuflar, Rafinasyon, Distilasyon / Hidrometalurjik Prosesler: Çözündürme (Liç) ve Çözündürme mekanizmaları, Çözündürmenin termodinamiği ve kinetiği, Çözüldürme metal kazanımı / Elektrometalurji: Elektrolitik hücreler, Elektrolitik çökeltilme ve Elektrolitik tasfiye / Geri dönüşüm ve Geri kazanım   |   |        |          |      |       |
| MMM315  | Polimer Malzemeler                        | 5      | 3 + 0    | 3,0  | Z     |
| Polimerlerin Tarihi Gelişimi, Polimer Teknolojisi, Polimerler, Polimerin Sınıflandırılması ve Türleri (Termoplastik, Termoset, Elastomerler), Polimerizasyon Teknikleri (Yığın, Çözelti, Süspansiyon, Emülsiyon, Ara Yüzey Polimerizasyon), Polimer üretiminde kullanılan katkıları, dolgu ve takviye edici malzemeler; Polimerlerin Termal ve Mekanik Özellikleri, Termoplastik teknolojisini; Termoset teknolojisini; Polimer matrisli kompozitler ve önemi, Nanokompozitler, Plastik işleme teknolojileri, Shrink üretimi ve kullanımı, bulk polimer ve kaplamalar, sıkıştırılabilir preslerde ve döküm yöntemiyle polimer matrisli üretim, Mekanik testler ve mikroyapı incelemeleri, Son gelişmeler  |   |        |          |      |       |
| MMM319  | Malzemelerin Yüksek Sıcaklık Davranışları | 5      | 3 + 0    | 3,0  | S     |
| MMM321  | Enerji Malzemeleri                        | 5      | 3 + 0    | 3,0  | S     |
| MMM331  | Staj I                                    | 5      | 0 + 0    | 4,0  | Z     |

## 6. YARIYIL

















| Kodu  | Ders Adı                | Yarıyl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|-------------------------|--------|----------|------|-------|
| MMM302  | Döküm                   | 6      | 3 + 0    | 4,0  | Z     |
| Dökümün tanıtımı, sınıflandırılması Döküm parçası tasarımı, Yolluk, besleyici tasarımı, Kalıp malzemeleri, özellikleri ve kalıplama, Maça hazırlama, Kum kalıba döküm, Alçı ve Seramik kalıba döküm, Hassas döküm, Basınçlı döküm, Köpük modelle döküm, Ağda döküm, Sürekli döküm, Ergitme ve döküm ocakları, Döküm alaşımları  |                         |        |          |      |       |
| MMM304  | Taşınım Olayları        | 6      | 3 + 0    | 4,0  | Z     |
| TAŞINIM OLAYLARI - TEMEL KAVRAMLAR AKIŞKANLAR VE VİSKOZİTE İSİ TRANSFERİ KÜTLE TRANSFERİ HETEROJEN REAKSİYONLARIN KİNETİĞİ  |                         |        |          |      |       |
| MMM308  | Malzeme Laboratuvarı II | 6      | 0 + 4    | 6,0  | Z     |
| MMM314  | Metallerin Isıl İşlemi  | 6      | 3 + 0    | 3,0  | Z     |
| Isıl işlemlerin sınıflandırılması- Teknikte kullanılan ısıl işlem yöntemlerinin tanımı yapılaş amacı ve uygulama prosedürleri- Gerilme giderme;Difüzyon tavlama;Yumuşak tavlama; Normalleştirme Tavlama-Perlitleştirme tavlama; Rekristalizasyon; Kaba tane tavlama- Zaman Sıcaklık Dönüşüm Diyagramları (İzotermik ve Sürekli) -Demir esaslı alaşımlarda Martenzitik ve Bainitik Dönüşüm- Menevşleme, Islah- Sertleşebilirlik kavramının tanımı, teknolojik önemi ve alaşım elementlerinin etkileri - Çeliğin Yüzey işlemleri:Alev ve indüksiyonla yüzey sertleştirme: Sementasyon, Nitrasyon, Karbonitrasyon,Borlama- Çökeltme Sertleşmesi mekanizması- Al alaşımlarında çökeltme sertleşmesinin teknolojik önemi- Takım çelikleri türleri ve takım çeliklerinden beklentiler-Takım çeliklerinin ısıl işlemleri-Dökme demirlere uygulanan ısıl işlemler-Demir dışı metallerde uygulanan ısıl işlemler |                         |        |          |      |       |
| MMM320  | Plastik Şekil Verme     | 6      | 3 + 0    | 4,0  | Z     |
| Üretim Yöntemlerinin ve Plastik Şekil Verme Yöntemlerinin Sınıflandırılması, Plastik Şekil Vermenin Esasları, Akma Eğrileri ve Akma Eğrilerini Etkileyen Faktörler, Plastik Şekillendirmede İş ve Kuwet İhtiyacının Hesaplanması, Haddelenin Esasları ve Haddelme Yöntemleri, Serbest Dövme ve Kalıpta Dövme Yöntemleri, Ekstrüzyon Yöntemleri, Tel Çekme, Çubuk Çekme ve Boru Çekme Yöntemleri, Derin Çekmenin Esasları ve Derin Çekme Yöntemleri, Sıvama Yöntemleri, Bükme Yöntemleri.  |                         |        |          |      |       |
| MMM328  | Demir Dışı Metaller     | 6      | 3 + 0    | 4,0  | Z     |
| Aluminyum üretimi: Bayer prosesi ile alumina üretimi. Aluminanın elektrolizi ile teknik alüminyum (ticari kalite alüminyum) üretimi. Bakır üretimi: Bakır cevherleri, hidro, piro ve elektrometalurjik yöntemler. Çinko üretim metalurjisi. Mağnezium üretimi.Demirdışı metallerin döküm ve fabrikasyon prosesleri (Fabrikasyon proses zinciri akış diyagramları).  |                         |        |          |      |       |
| MMM330  | Alaşımlar               | 6      | 3 + 0    | 3,0  | S     |
| Teknolojide çok önemli yere sahip olan demir ve demirdışı metalik alaşımların kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri, alaşımlama ile değişen iç yapılar ve özelliklere etkisi, alaşımların kullanım alanları, servis şartlarında özelliklerin nasıl etkili olduğu ve teknolojide ki önemi  |                         |        |          |      |       |
| MMM332  | Bitirme Projesi I       | 6      | 2 + 0    | 2,0  | Z     |
| MMM334  | Kompozit Malzemeler     | 6      | 3 + 0    | 3,0  | S     |

## 7. YARIYIL

| Kodu  | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|--|---------|----------|------|-------|
| MMM403  | İleri Teknoloji Malzemeleri                | 7       | 3 + 0    | 4,0  | Z     |
| İleri Teknoloji Malzemelere ve Kompozitlere Giriş, İleri Teknoloji Seramikler-I a) Fonksiyonel seramikler b) Katı oksit yakıt hücreleri c) Süperiletkenler, İleri Teknoloji Seramikler-II a) Yapısal seramikler, İleri Teknoloji Seramikler-II a) Alüminyum oksit (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) b) Zirkonya (ZrO <sub>2</sub> ) c) Müllit (3Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub> ), İleri Teknoloji Seramikler-II a) Silisyum nitrid (Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ) b) SiAlON c) Silisyum karbür (SiC) d) Alüminyum nitrid (AlN), Bor karbür (B <sub>4</sub> C), İleri Teknoloji Metal Malzemeler -I a) Hafif malzemeler b) Süper alaşımlar, İleri Teknoloji Metal Malzemeler - II a) Şekil Bellekli Malzemeler, Yarı İletkenler ve İleri Teknoloji Polimer Malzemeler a) İletken Polimerler, İleri Teknoloji Polimerik Malzemeler - II a) PTFE b) Teflon c) Polimerik Jeller, Nanomalzemeler a) Nanoteknoloji ve uygulamaları b) Nanokompozitler |  |         |          |      |       |
| MMM407  | Korozyon ve Korozyondan Korunma            | 7       | 3 + 0    | 4,0  | Z     |
| genel elektrokimya bilgisi, korozyon mekanizması, korozyon türleri, çeşitli ortamlarda korozyon, korozyondan korunma yöntemleri   |  |         |          |      |       |
| MMM409  | Bitirme Projesi II                         | 7       | 2 + 2    | 3,0  | Z     |
| Ders kapsamında öğrencilere literatür taraması, problem tanımlama, deney tasarımı, sunum ve raporlama konuları aktarılacaktır.  |  |         |          |      |       |
| MMM411  | İş Sağlığı ve Güvenliği II                 | 7       | 2 + 0    | 2,0  | Z     |
| MMM414  | Geleneksel Seramikler                      | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| Geleneksel seramikler tanımlanacak; kullanılan hammaddeler; üretim süreçleri ve üretim sürecindeki önemli proses adımları aktarılacaktır.   |  |         |          |      |       |
| MMM419  | Biyomalzemeler                             | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| Biyomedikal Malzeme Kavramı, Biyomalzemelerin tanımı, sınıflandırılması ve prensipleri, Biyomalzeme üretiminde kullanılan teknikler, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu ve yapı analizi, Tıp alanında kullanılan biyomalzemeler, Biyoyumluluk kavramı, Biyomalzemelerin biyoyumluluğunun incelenmesi, İmplant olarak kullanılan biyomalzemelerin hücre ve dokularla etkileşimleri ve immün yanıtları, Polimerik biyomedikal malzemeler, Biyomedikal malzeme alanında oluşan son gelişmeler   |  |         |          |      |       |
| MMM425  | Manyetik Malzemeler                        | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| • Bu ders kapsamında ilk olarak manyetizmanın temel prensipleri öğretilen ve bir manyetik malzemenin manyetiklik özelliğinin nasıl oluştuğu atomik bir yaklaşımla açıklanacaktır. Daha sonra ferromanyetizma, paramanyetizma, diyamanyetizma ve antiferromanyetizma gibi farklı manyetizma olguları incelenecektir. Bunun yanında, manyetik anizotropi, yumuşak ve sert mıknatıslar, nanomalzemelerin manyetik özellikleri ve manyetodirenç gibi konular ele alınacaktır. Son olarak manyetik malzemelerin çeşitli uygulamalarından bahsedilecek ve bunların çalışma prensipleri açıklanacaktır.  |  |         |          |      |       |
| MMM428  | Metaller Kimyası                           | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| Metallerin genel özellikleri, Metallerin elde edilme yöntemleri, Alkali metaller, Toprak alkali metalleri, III A grubu metalleri, IV A grubu elementleri, III B grubu elementleri, IV B grubu elementleri, V B grubu elementleri metalleri, VI B grubu metalleri, VII B grubu metalleri, VIII B metalleri, I B ve II B grubu metalleri, f-blok metalleri  |  |         |          |      |       |
| MMM429  | Hammaddeler ve Temel İşlemler              | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| MMM430  | Uygulamalı Sonlu Elemanlar Yöntemine Giriş | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| MMM431  | Staj II                                    | 7       | 0 + 0    | 2,0  | Z     |
| MMM432  | İstatistik ve Olasılık                     | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| MMM433  | Nanomalzemeler                             | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| Nano teknolojiye giriş, nano ölçekte bilim ve teknoloji, nano malzemeler ve nano yapılar, nano yapı malzemelerin sentezi, karbon nano tüplerin yapısı ve özellikleri, nano kompozitler ve nano yapı kaplamalar, mikro/nano elektromekanik sistemler (MEMS, NEMS), nano malzemelerin karakterizasyon yöntemleri ve nano malzemelerin geleceği dersin içeriğini oluşturmaktadır.  |  |         |          |      |       |
| MMM434  | Elektrokimya                               | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| MMM435  | Elektronik Malzemeler                      | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| Klasik iletkenlik teorisi, iletkenliğin bant teorisi, yarıiletkenlerin özellikleri, yarıiletken aygıtlar, iletkenlik ölçüm teknikleri   |  |         |          |      |       |
| MMM436  | Toz Metalurjisi                            | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S     |
| Toz Metalurjisi (TM) ve Parçaçıklı Malzeme İşlemleri Teknolojileri (PMT) ile parça imali ve diğer geleneksel parça imal teknolojileri ile üretilen malzemelerin özellik ve performansları açısından mukayesesi. TM ve PMT de yaygın olarak kullanılan teknolojik öneme sahip tozların üretim yöntemleri. Aynı element veya alaşım tozu için farklı üretim yöntemleri ile elde edilen ürünlerin mukayesesi. Toz şekillendirme ve sinterleme süreçleri.   |  |         |          |      |       |

| Kodu   | Ders Adı                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |   |
|--|--------------------------------|---------|----------|------|-----|---|
| MMM437   | Malzeme Tasarımı ve Seçimi     | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S   |   |
| Kodu   | Ders Adı                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |   |
| MMM438   | Seramiklerin Mekanik Davranışı | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S   |  |
| Seramik malzemeler tanımlanarak; genel mekanik özellikleri tartışılacaktır. Mekanik özellikleri belirlemede kullanılan testler aktarılacaktır.   |                                |         |          |      |     |   |
| Kodu   | Ders Adı                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |   |
| MMM439   | Polimer Kimyası                | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S   |  |
| Kodu   | Ders Adı                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |   |
| MMM440   | Tahribatsız Analiz Yöntemleri  | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S   |  |
| Çeşitli Üretim Yöntemlerinde Oluşan Hatalar ve Sınıflandırılmaları, Standartlar Yardımıyla Hataların Kabul Edilebilirlik Seviyelerinin Kalite Açısından Belirlenmesi, Tahribatsız Malzeme Muayenesinde Kullanılan Yöntemlerin Sınıflandırılması, Penetrant Sıvılarla Malzeme Yüzeyindeki Hataların Belirlenmesi, Magnetik Tozlarla (Parçacıklarla) Malzeme Muayenesi, Radyografik Malzeme Muayenesinin Esasları, Röntgen ve Gamma Işınlarının Malzeme Muayenesinde Kullanımı, Ultrasonik Malzeme Muayenesinin Esasları ve Muayene Yöntemleri, Girdap Akımlarıyla Malzeme Muayenesi, Tahribatsız Muayene Yöntemlerinin Çeşitli Üretim Yöntemlerinde Kullanımı, Tahribatsız Muayene Yöntemlerinin Uygulanabilmesine Yönelik Tasarım Kuralları. |                                |         |          |      |     |   |
| Kodu   | Ders Adı                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |   |
| MMM441   | Makine Elemanları              | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S   |  |
| Kodu   | Ders Adı                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |   |
| MMM442   | Kaynak Teknolojisi             | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S   |  |
| Kaynağın tanımı kavram ve temel bilgiler. Kaynak çeşitleri, Ark ve oksijen gaz kaynağı makine ve donanımları, Ark ve alev oluşumu, Ark kaynak makineleri ve çalışma prensipleri, Oksijen gaz kaynağında kullanılan yanıcı ve yakıcı gazlar, Asetilen üretim cihazı ve çalışma prensibi, Ark kaynak uygulamalarında kullanılan kaynak ilave metalleri, Kaynak hatalarından ark üflemesi ve distorsyon, Kaynak uygulamalarında kaynak hazırlığı, birleştirme tür ve pozisyonları, lehimleme, Ark kaynak ve oksijen gaz kaynağı uygulamalarında iş güvenliği.   |                                |         |          |      |     |   |
| Kodu   | Ders Adı                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |   |
| MMM443   | Talaşlı İmalat Teknolojisi     | 7       | 3 + 0    | 5,0  | S   |  |

## 8. YARIYIL

| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
|--|--|---------|----------|------|-----|
| MMM402   | İşletmede Mesleki Eğitim                   | 8       | 5 + 10   | 30,0 | S   |
|   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM414   | Geleneksel Seramikler                      | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Geleneksel seramikler tanımlanacak; kullanılan hammaddeler; üretim süreçleri ve üretim sürecindeki önemli proses adımları aktarılacaktır.</p>    |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM419   | Biyomalzemeler                             | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Biyomedikal Malzeme Kavramı, Biyomalzemelerin tanımı, sınıflandırılması ve prensipleri, Biyomalzeme üretiminde kullanılan teknikler, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu ve yapı analizi, Tıp alanında kullanılan biyomalzemeler, Biyoyumluluk kavramı, Biyomalzemelerin biyoyumluluğunun incelenmesi, İmplant olarak kullanılan biyomalzemelerin hücre ve dokularla etkileşimleri ve immün yanıtları, Polimerik biyomedikal malzemeler, Biyomedikal malzeme alanında oluşan son gelişmeler</p>    |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM425   | Manyetik Malzemeler                        | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Bu ders kapsamında ilk olarak manyetizmanın temel prensipleri öğretilecek ve bir manyetik malzemenin manyetik özelliklerinin nasıl oluştuğu atomik bir yaklaşımla açıklanacaktır. Daha sonra ferromanyetizma, paramanyetizma, diyamanyetizma ve antiferromanyetizma gibi farklı manyetizma olguları incelenecektir. Bunun yanında, manyetik anizotropi, yumuşak ve sert mıknatıslar, nanomalzemelerin manyetik özellikleri ve manyetodirenç gibi konular ele alınacaktır. Son olarak manyetik malzemelerin çeşitli uygulamalarından bahsedilecek ve bunların çalışma prensipleri açıklanacaktır.</p>   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM428   | Metaller Kimyası                           | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Metallerin genel özellikleri, Metallerin elde edilme yöntemleri, Alkali metaller, Toprak alkali metalleri, III A grubu metalleri, IV A grubu elementleri, III B grubu elementleri, IV B grubu elementleri, V B grubu elementleri metalleri, VI B grubu metalleri, VII B grubu metalleri, VIII B metalleri, I B ve II B grubu metalleri, f-blok metalleri</p>   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM429   | Hammadeler ve Temel İşlemler               | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
|   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM430   | Uygulamalı Sonlu Elemanlar Yöntemine Giriş | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
|   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM432   | İstatistik ve Olasılık                     | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
|   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM433   | Nanomalzemeler                             | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Malzemelerde boyut-özellik ilişkisi, nanomalzemelerin çeşitli fiziksel ve kimyasal özellikleri, aşağıda yukarı ve yukarıdan aşağı yaklaşımla nanomalzeme sentezi, karbon nanomalzemeler ve nanomalzemelerin çeşitli uygulamaları</p>   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM434   | Elektrokimya                               | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
|   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM435   | Elektronik Malzemeler                      | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Temel konseptler, iletkenlik teorileri, yarıiletkenler, yarıiletken aygıtlar, elektriksel ölçüm teknikleri</p>   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM436   | Toz Metalurjisi                            | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Toz Metalurjisi (TM) ve Parçacıklı Malzeme İşlemleri Teknolojileri (PMT) ile parça imali ve diğer geleneksel parça imal teknolojileri ile üretilen malzemelerin özellik ve performansları açısından mukayesesi. TM ve PMT de yaygın olarak kullanılan teknolojik öneme sahip tozların üretim yöntemleri. Aynı element veya alaşım tozu için farklı üretim yöntemleri ile elde edilen ürünlerin mukayesesi. Toz şekillendirme ve sinterleme süreçleri.</p>    |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM437   | Malzeme Tasarımı ve Seçimi                 | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
|   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM438   | Seramiklerin Mekanik Davranışı             | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Seramik malzemeler tanımlanarak; genel mekanik özellikleri tartışılacaktır. Mekanik özellikleri belirlemede kullanılan testler aktarılacaktır.</p>   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM439   | Polimer Kimyası                            | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
|   |  |         |          |      |     |
| Kodu   | Ders Adı                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z/S |
| MMM440   | Tahribatsız Analiz Yöntemleri              | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S   |
| <p>Çeşitli Üretim Yöntemlerinde Oluşan Hatalar ve Sınıflandırılmaları, Standartlar Yardımıyla Hataların Kabul Edilebilirlik Seviyelerinin Kalite Açısından Belirlenmesi, Tahribatsız Malzeme Muayenesinde Kullanılan Yöntemlerin Sınıflandırılması, Penetrant Sıvılarla Malzeme Yüzeyindeki Hataların Belirlenmesi, Magnetik Tozlarla (Parçacıklarla) Malzeme Muayenesi, Radyografik Malzeme Muayenesinin Esasları, Röntgen ve Gamma Işınlannın Malzeme Muayenesinde Kullanımı, Ultrasonik Malzeme Muayenesinin Esasları ve Muayene Yöntemleri, Gırdap Akımlarıyla Malzeme Muayenesi, Tahribatsız Muayene Yöntemlerinin Çeşitli Üretim Yöntemlerinde Kullanımı, Tahribatsız Muayene Yöntemlerinin Uygulanabilmesine Yönelik Tasarım Kuralları.</p>  |  |         |          |      |     |

| Kodu   | Ders Adı          | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|--------|-------------------|---------|----------|------|-------|
| MMM441 | Makine Elemanları | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S     |



| Kodu   | Ders Adı           | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|--------|--------------------|---------|----------|------|-------|
| MMM442 | Kaynak Teknolojisi | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S     |

Kaynağın tanımı kavram ve temel bilgiler. Kaynak çeşitleri, Ark ve oksijen gaz kaynağı makine ve donanımları, Ark ve alev oluşumu, Ark kaynağı makineleri ve çalışma prensipleri, Oksijen gaz kaynağında kullanılan yanıcı ve yakıcı gazlar, Asetilen üretim cihazı ve çalışma prensibi, Ark kaynağı uygulamalarında kullanılan kaynak ilave metalleri, Kaynak hatalarından ark üflemesi ve distorsyon, Kaynak uygulamalarında kaynak hazırlığı, birleştirme tür ve pozisyonları, lehimleme, Ark kaynağı ve oksijen gaz kaynağı uygulamalarında iş güvenliği.



| Kodu   | Ders Adı                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|--------|----------------------------|---------|----------|------|-------|
| MMM443 | Talaşlı İmalat Teknolojisi | 8       | 3 + 0    | 5,0  | S     |

