

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5001	UZMANLIK ALAN DERSİ (SPECIALIZED FIELD COURSE)	GÜZ/BAHAR	6	0	6	6
DERS İÇERİĞİ	Alınan dersler ile ilgili özel konular, problemler ve güncel gelişmeler işlenir. Tez konusu oluşturma ile ilgili ön çalışmalar yapılır. Bu amaçla, temel eser ve güncel eserler incelenir. Makale yazımı ve sempozyum bildirisi sunum imkanları değerlendirilir Öğrenciye araştırması için çeşitli problemler verilir. Dersin işlenmesinde e-posta, sosyal ağlar ve diğer dijital ortamlardan yararlanılır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5010	YÜKSEK LİSANS SEMİNERİ	GÜZ/BAHAR	0	2	0	6
DERS İÇERİĞİ	Yüksek Lisans Semineri, öğrencilerin araştırma konuları hakkında derinlemesine bilgi edinmelerini, araştırma bulgularını yazılı ve sözlü olarak sunmalarını sağlayan bir ders olarak yapılandırılmıştır. Öğrenciler, akademik yazım kurallarını, sunum tekniklerini ve bilimsel tartışma becerilerini geliştirerek araştırma sürecine katkı sağlarlar. Bu ders, öğrencilere araştırmalarını akademik dünyaya sunma ve bilimsel bir topluluk içinde etkili iletişim kurma fırsatı verir.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5020	YÜKSEK LİSANS TEZİ	GÜZ/BAHAR	0	1	0	24
DERS İÇERİĞİ	Bu ders, öğrencilerin kendi alanlarında bağımsız ve özgün araştırma yapma becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler bir araştırma konusu seçecek, literatür taraması yapacak, araştırma metodolojisi oluşturacak, veri toplayıp analiz edecek ve akademik bir danışman rehberliğinde yüksek lisans tezlerini yazacaklardır. Ders, akademik bir jüri önünde yapılacak tez savunması ile tamamlanacaktır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5030	İLERİ METALÜRJİ TERMODİNAMİĞİ (ADVANCED METALLURGY THERMODYNAMICS)	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Malzemelerin üretiminde, şekillendirilmesinde, özelliklerinin değiştirilmesinde, alaşımlandırılmasında, korunmasında; iş, enerji, oluşum ve reaksiyonların denge koşullarını, termodinamiğin prensiplerini kullanarak teorik esaslara göre belirlemektir.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5040	KAYNAĞIN FİZİKSEL METALURJİSİ	GÜZ/BAHAR	6	0	6	6
DERS İÇERİĞİ	"Kaynağın Fiziksel Metalurjisi" dersi, kaynak işlemleri sırasında meydana gelen fiziksel ve metalurjik değişimleri inceleyen, malzeme bilimi ve mühendisliği ile ilgili önemli bir derstir. Bu ders, kaynak esnasında meydana gelen ısıtma, soğutma ve mikro yapı değişikliklerini, bunların metal malzemelerin özelliklerine olan etkilerini anlamayı amaçlar. Ayrıca, kaynak sırasında malzeme deformasyonları, mikroyapı değişimleri, çatlama ve diğer hataların nasıl ortaya çıktığı ve bunların nasıl önlenilebileceği de tartışılır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5050	OKSİT DIŞI SERAMİK MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİ VE ÜRETİM YÖNTEMLERİ (PROPERTIES AND PRODUCTION METHODS)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6

	OF NON-OXIDE CERAMIC MATERIALS)					
DERS İÇERİĞİ	Dersin Tanıtımı ve Amaçları, Oksit Dışı Seramik Malzemelerin Tanımı ve Temel Özellikleri, Oksit Dışı Seramik Malzemelerin Sınıflandırılması, Oksit Dışı Seramiklerin Üretim Yöntemleri, Oksit Dışı Seramiklerin Kullanım Alanları, Oksit Dışı Seramiklerin Geleceği ve Gelişen Teknolojiler, Dersin Sonuçları ve Değerlendirme					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5060	İLERİ YÜZEY KORUMA TEKNİKLERİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Yüzey koruma kavramı ve önemi: Malzeme dayanıklılığını artırma yöntemleri. Termal kaplama teknikleri: Hava arkı, plazma sprej ve lazerle kaplama süreçleri. Elektrokimyasal koruma yöntemleri: Anodik ve katodik koruma, elektrokaplama. Nanoteknoloji ve nanomalzemelerle yüzey iyileştirme: Nanostrüktürlü kaplamalar ve özellikleri. Korozyon direnci artırma yöntemleri: Koruyucu kaplamalar ve pasivasyon teknikleri. Yüzey koruma uygulamaları ve endüstriyel kullanımlar: Otomotiv, havacılık ve denizcilik sektörlerinde ileri koruma çözümleri.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5070	İLERİ ISIL İŞLEM TEKNİKLERİ	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Isıl işlem ve çeşitleri ile faz dönüşümleri. Isıl işlem yapılan metalik malzemelerin mikroyapı değişimlerinin incelenmesi. Isıl işlem görmüş metalik malzemelerin mekanik özelliklerinin değişimlerinin incelenmesi. Yüzey sertleştirme ve yöntemleri.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5080	MEKANİK VE TAHRİBATSIZ MUAYENE YÖNTEMLERİ	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Mekanik testler, Çekme, Basma, Eğme, Çentik Darbe, Sertlik, Yorulma, Sürünme, Aşınma, Tahribatsız deneylerinin tanımı, önemi, endüstrideki uygulama alanları. Tahribatsız deneylerin çeşitleri, Tahribatsız deneylerinin kullanım amaçları, sınıflandırılması; yüzeysel hataların incelenmesinde kullanılan yöntemler. Tahribatsız muayene yöntemlerinin üstünlükleri ve eksiklikleri. Görsel Muayene, Manyetik Parçacık Muayenesi, Sıvı Penetrant Muayene Yöntemi, Ultrasonik Muayenenin Genel Özellikleri, Ses ve Ses Dalgalarının Sınıflandırılması ve Fiziksel Özellikleri. Radyografik Muayenenin Temelleri, X ve Gamma Işınları ve Üretimleri Gama ışınlarının oluşumu, muhafazası taşınması çeşitleri ve özellikleri, ışın şiddetinin uzaklıkla ilgisi, X ışınlarının oluşumu, özellikleri ve etkileyen faktörler. Radyografide, ultrasonda, penetrantta, manyetik partikül deneylerinde, girdap akımlarında ve gözle muayenede kullanılan standartlar.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5090	ÇOK BİLEŞENLİ DENGİ DİYAGRAMLARI(MULTI-COMPONENT EQUILIBRIUM DIAGRAMS)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Tek bileşenli sistemler, fazlar kuralı, iki bileşenli sistemler, ötektik, peritektik, ötektoid, peritektoid reaksiyonlar, kısmi ve tam katı eriyikler, ara fazlar, kaldıraç kuralı, soğuma eğrileri, katı eriyiksiz üç bileşenli sistemler, kristalizasyon yolu, fazlar kuralı ve kaldıraç kuralının uygulamaları, Üç Bileşenli Sistemlerin Faz Diyagramları: Bileşim tayini, Üç bileşenli denge diyagramında sıvıların katılaşması, Üç bileşenli sistemlerde ara bileşikler, Katı çözeltiler; Dört ve Altı Bileşenli Sistemlerin Faz Üç Bileşenli Sistemlerin Faz Diyagramları: Bileşim tayini,					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5100	ALAŞIM TEKNİĞİ	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Alaşım tekniği dersine giriş kapsamında öncelikle alaşım kavramının benimsenmesi ele alınacaktır. Daha sonra katı eriyik oluşumu ve çeşitleri incelenecek, bu konular diyagramlarla desteklenerek örnek gösterimler yapılacaktır. Metaller arası fazlar ve					

	bileşikler konusu işlenerek yine diyagramlarla açıklamalar yapılacaktır. Denge diyagramları, Gibbs Faz Kuralı ile birlikte ele alınarak bu diyagramların çizimi üzerine detaylı örnekler sunulacaktır. İki fazlı denge diyagramlarının çizimi ve yöntemi açıklanacak, bileşiklere ait denge diyagramlarında özel dönüşümler incelenecektir. Katı halde gerçekleşen özel dönüşümler ve alaşımlardaki dengesizlikler diyagramlarla örneklendirilecektir. Teknik alaşımların çizimi, denge diyagramlarının doldurulması ve yaşlandırma süreci detaylandırılacaktır. Üçlü denge diyagramlarının çizimi ve ticari üçlü denge diyagramları üzerine örnekler verilecek, çoklu denge diyagramlarına ilişkin analizler yapılacaktır. Bütün bu konular diyagramlarla desteklenerek detaylı bir şekilde ele alınacaktır.
--	---

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5110	KOROZYON VE KOROZYONDAN KORUNMA TEKNİKLERİ	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Korozyon ve çeşitleri hakkında genel bilgiler, metal kaplamalar, organik koruma katları, fosfatlama, korozyon yavaşlatıcı önlemler ve uygulama şekilleri, elektriksel korunma yöntemleri, katodik koruma teknikleri, galvanizleme ve yüzey katları oluşturma, yüzey işlemler, galvanizleme teknikleri, korozyon çeşitleri, korozyon çeşidine göre korunma yöntemi seçimi					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5120	NUMUNE ALMA VE KALİTE KONTROL	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Malzeme karakterizasyonu ve ürün kalite kontrolü için gerekli numune hazırlama ve inceleme metotlarının öğretilmesi, Ayrıca hazırlama ve incelemeler için gerekli donanımların tanıtılması ve uygulamalı olarak kullanımının gösterilmesi ve kalitatif yada kantitatif analizlerinin gerçekleştirilerek kalite kontrollerinin yapılması hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5130	ENDÜSTRİYEL FIRINLAR	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Giriş, enerji maliyetleri, fırın tarihçesi, Monolitik refrakterlerin dizaynı, dökülebilir refrakterlerin dizayn esasları, Plastik refrakterler, düşük semetli dökülebilir refrakterler. Refrakterlerin seçimi ve ölçülendirilmesi, Duvar da ısı kayıpları, fırın kalınlığını belirlemede dizayn kriterleri, Fırın inşa ekipmanları, fırın parçaları, arabalar, kum salmastra sistemleri, zincirler, İndüksiyon ocakları ve manyetizma, İndüksiyon ocakları ve ergitme, Ark ocakları, Akışkan yataklı fırınlar.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5140	METALİK MALZEMELER	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Metalik malzemeler dersine giriş kapsamında öncelikle metal kavramının benimsenmesi ele alınacaktır. Daha sonra metalik malzeme çeşitleri ve gruplandırılması incelenecek, bu konular örneklerle desteklenecektir. Hafif metaller ve ağır metaller ayrıntılı olarak ele alınarak örnek gösterimler yapılacaktır. Temel metallerde alaşım oluşumu diyagramlarla açıklanacak, metallerin mekanik özellikleri üzerinde durularak çeşitli örneklerle desteklenecektir. Alaşımlardaki dengesizlikler ve metallere ait denge diyagramlarında özel dönüşümler incelenerek diyagramlarla açıklamalar yapılacaktır. Metallerin endüstriyel uygulamaları anlatılarak örnek gösterimler sunulacaktır. Metal alaşımlarına ait denge diyagramlarının çizimi, doldurulması ve analizi gerçekleştirilecektir. Demirli ve demirdışı metallerin ayrımı yapılarak detaylı bir şekilde incelenecektir. Demir elementi ele alınarak Fe ₃ C'nin önemi vurgulanacak, çelik alaşımlarının özellikleri ve kullanım alanları örneklerle anlatılacaktır. Demirdışı alaşımlar detaylandırılarak örnek gösterimler yapılacak, son olarak metal alaşımlarının mikro yapı incelemeleri gerçekleştirilerek konu diyagramlarla desteklenecektir.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5150	YÜKSEK PERFORMANSLI DÖKÜM TEKNOLOJİLERİ	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Genel döküm teknolojileri ve yüksek performanslı döküm teknolojileri kavramı, yüksek performanslı döküm teknolojilerine giriş, Alçak basınçlı döküm teknolojileri, Yüksek basınçlı döküm teknolojileri, Ezme döküm teknolojileri, Savurma döküm teknolojileri, Vakum döküm teknolojileri, Yarı-katı döküm teknolojileri, Kompozit malzeme döküm teknolojileri, Tek kristal döküm teknolojileri, Yönlü katılaştırma süreçleri, döküm-maliyet ilişkisi, döküm yöntemi seçimi ve tasarımı hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5160	ÇELİKLERİN ALAŞIMLANDIRMA TEKNİKLERİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Çelik kavramı, demir-karbon denge diyagramı çerçevesinde ele alınarak detaylandırılacaktır. Alaşım kavramı açıklanacak ve alaşımlama sürecinde denge diyagramlarının nasıl okunması gerektiği üzerinde durulacaktır. Katı eriyik oluşumu ve çeşitleri incelenerek metaller arası fazlar ve bileşikler diyagramlarla desteklenecektir. Çeliklerin üretim metotlarına göre sınıflandırılması yapılacak, çelik denge diyagramlarının çizimi ve uygulanabilir yöntemler örneklerle gösterilecektir. Çeliklere ait denge diyagramlarında özel dönüşümler ele alınacak, çeliklerde kullanılan alaşım elementlerinin çelik özelliklerine etkileri açıklanacaktır. Teknik alaşımların çizimi, denge diyagramlarının doldurulması ve bu süreçlerin analizi diyagramlarla desteklenecektir. Temel çelik çeşitleri ve üretim yöntemleri detaylandırılarak çeliklerin karbon oranına, alaşım elementi miktarına ve kullanım alanına göre sınıflandırılması yapılacaktır. Son olarak, uluslararası çelik standartları, normları ve simgeleri açıklanarak konu tamamlanacaktır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5170	MAKİNE ELEMANLARI İMALAT ŞEKİLLERİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Bu dersin kapsamında, makine elemanlarının temel prensipleri ve malzeme seçimi ele alınacaktır. Malzemelerin özellikleri ve kullanım alanları incelendikten sonra döküm yöntemleri ve şekillendirme işlemleri üzerinde durulacaktır. İşleme yöntemleri kapsamında torna, freze ve delik delme işlemleri detaylandırılacak, kesme teorisi açıklanacaktır. Torna ve freze işlemlerinde kesme kuvvetleri, takım malzemeleri ve takım seçimi konuları ele alınacaktır. Kaynak prensipleri, lehimleme ve yapıştırma yöntemleri incelenerek birleştirme tekniklerinin avantajları ve dezavantajları karşılaştırılacaktır. Yüzey pürüzlülüğü ve toleranslar üzerinde durulacak, kaplama yöntemleri, ısıtma işlemleri ve yüzey sertleştirme teknikleri açıklanacaktır. Dersin uygulamalı kısmında, öğrencilere bir makine elemanı üretim projesi verilecek ve proje sürecinin adımları ile takvimi belirlenecektir. Dersin sonunda, öğrenciler projelerini sunacak ve değerlendirme sürecinin ardından geri bildirimler sağlanacaktır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5180	GALVANİZLEME TEKNİKLERİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Galvanizleme nedir? Çinko nedir? Demir ve çeliğin koruma yöntemleri Galvaniz kalitesini etkileyen parametreler, Çinko banyosundaki alaşım elementlerinin kaplama özelliklerine etkileri Galvanizleme öncesi ve sonrası işlemler Galvanizlemede ısıtma hızı ve banyo sıcaklığı Galvanizlemede numune geometrisi ve gerilimin etkisi Sıcak daldırma yöntemiyle çinko sarfiyatının dengelenmesi Mekanik galvaniz kaplama ve avantajları Galvanizlemeye uygun tasarımlar Galvanizlemeye uygun tasarımlar Galvanizlemede hatalar ve dros, kül, yüzey hataları Galvanizlemede hatalar ve çelik kontrolü Uluslararası galvaniz standartları					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5190	MALZEMELERİN ELEKTRİK ÖZELLİKLERİ	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Elektriksel İletkenlik ve Direnç, Malzeme Tiplerine Göre Elektriksel Özellikler, Yarı İletkenler, Elektriksel Alan ve Potansiyel, Yalıtkanlık ve Dielektrik Özellikler,					

	Süperiletkenlik, Elektromanyetik Alanlar ve Malzemeler, İletkenlik ve Yalıtkanlık Değişimlerinin Uygulamalarına Bakış
--	---

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5200	DEMİRLİ MALZEMELERİN İLERİ KAYNAK METALURJİSİ	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Ergitmeli kaynak yöntemlerinin kısa tanıtımı / Kaynakta ısı akışı / Kaynakta kimyasal reaksiyonlar / Kaynakta akışkan akışı ve buharlaşma / Kalıntı gerilmeler, çarpılmalar ve yorulma / Ergime bölgesi (Temel katılma kavramı) / Kaynak metali katılma (Tane yapısı) / Kaynak metali katılma (Taneler içindeki mikroyapı) / Katılma sonrası ve faz dönüşümleri / Kaynak metali kimyasal homojensizlikler / Kaynak metali katılma çatlakları / Kısmi ergimiş bölge ve oluşumu, kısmi ergime ile ilgili zorluklar / Isı tesiri altındaki bölge (çalışma sertleşmeli malzemelerde, çökeltme sertleşmeli malzemelerde, dönüşüm sertleşmeli malzemelerde, korozyon dirençli malzemelerde)					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5210	METALİK MALZEMELERDE AŞINMA (WEAR OF METALLIC MATERIALS)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Aşınma Kavramı ve Temel İlkeler, Aşınma Türleri, Aşınma Mekanizmaları ve Yüzey Etkileşimleri, Aşınma Test Yöntemleri ve Ölçüm Teknikleri, Metalik Malzemelerde Aşınma Direnci ve İyileştirme Yöntemleri, Metalik Malzemelerde Aşınma ve Dönüşüm Sistemleri, Metalik Malzemelerde Aşınmanın İyileştirilmesi İçin Teknolojik Gelişmeler, Aşınmanın Uygulamalı İncelenmesi					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5220	KAYNAK YÖNTEMLERİ İLE YÜZEY KAPLAMA TEKNİKLERİ	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Kaynak ve kaynak yöntemlerinin incelenmesi. Yüzey kaplama özellikleri ile ilgili kavramlar. Yüzey kaplama teknikleri (Isıl İşlem, Termokimyasal, Elektrolitik, Termal, Buhar Biriktirme Yöntemi, ...vb.) Yüzey modifikasyon tekniklerinin karşılaştırılması. Yüzey kaplama tekniklerinin performans ve uygulama çıktılarının seçimi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5230	PROSES TEKNİĞİ	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Öğrenciler, akışkanlar mekaniği, ısı ve kütle transferi bilgilerini teorik olarak proseslerde uygulayabilme ve tasarım hesaplarını yapabilme becerisini kazanacaktır. Malzeme, imalat sanayi, gıda, ilaç deterjan, plastik, cam gibi birçok uygulama alanının hakkında bilgi ve beceri kazanma. Buharlaştırma, karıştırma, ayırma, kurutma gibi endüstride sıkça karşılaşılan prosesler hakkında uygulama ve teorik bilgi ve beceri kazandırma					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5240	ISI TRANSFERİ	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Isı Transferine Giriş, Isı Transferi Mekanizmaları, Isı İletimi (Konduksiyon), Isı Konveksiyonu, Isı Radyasyonu, Isı Transferinin Matematiksel Modellenmesi, Isı Değişim Ekipmanları ve Sistemleri, Isı Transferi ve Enerji Verimliliği, Uygulamalar ve Endüstriyel Örnekler, Isı Transferinde Modern Yöntemler, Laboratuvar Çalışmaları ve Deneyler					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5250	DİFÜZYON VE KÜTLE TRANSFERİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Difüzyonun prensipleri ve fazlararası kütle transferi: Difüzyon teorisi; Difüzyon katsayılarının hesabı, Difüzyonun prensipleri ve fazlararası kütle transferi: Kütle transfer teorileri; Kütle transfer katsayıları, Difüzyonun prensipleri ve fazlararası kütle transferi: Kütle transfer teorileri; Kütle transfer katsayıları hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5260	NANOTEKNOLOJİ VE NANOMALZEMELER	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Nanomalzemeye ve nanoteknolojiye giriş, Temel kavramlar, Nanomalzemelerin sınıflandırılması, Nanomalzeme sentezi, Nanomalzemelerin karakterizasyonu ve kullanılan teknikler, Nanokristaller, Nanoteller, İki boyutlu malzemeler, Nanoteknolojide uygulamalar hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5270	DÖKÜM TEKNİKLERİ (CASTING TECHNIQUES)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Metal dökümcülüğü ve genel ilkeleri, dökümü istenen parça üzerinde etütler, dökümde yolluklandırma, çıkıcı besleyici ve soğutucular, kalıp ve kum kalıplama teknikleri, basit şekilli parça modelleriyle kum kalıplama, metal ergitme ve döküm işlemi uygulamaları. Maçalar ve maça yapım malzemeleri ve maçaların pişirilmesi. Demirli ve demirdışı metal ve alaşımların ergitilmesi ve dökümü, dolu kalıp (model ergitme), kabuk kalıp vb. çeşitli kalıp yapma ve döküm yöntemlerinin uygulanması.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5280	SİNERLEME VE SİNERLEME TEKNİKLERİ (SINTERING AND SINTERING TECHNIQUES)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Sinterleme ve Temel İlkeler, Sinterleme Süreci, Sinterleme Yöntemleri, Sinterleme Parametreleri, Sinterleme Sonrası Yüzey ve İç Yapı, Sinterlenmiş Malzemelerin Uygulamaları, Sinterleme için Kullanılan Malzemeler, Sinterleme Tekniklerinin İyileştirilmesi, Sinterleme Teknolojilerindeki Yeni Gelişmeler, Sinterleme ile İlgili Deneyler ve Laboratuvar Çalışmaları					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5290	ELEKTRİK ENDÜKSİYON VE ARK OCAKLARI TEKNİĞİ	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Elektrik Endüksiyonunun Temelleri, Elektrik Endüksiyonlu Ocakların Yapısı ve Tipleri, Ark Ocaklarının Temelleri, Elektrik Endüksiyon ve Ark Ocağı Tasarımı, Elektrik Endüksiyon ve Ark Ocağında Sıcaklık Kontrolü, Metallerin Eritilmesi ve İşlenmesi, Enerji Verimliliği ve Çevresel Etkiler, Elektrik Endüksiyon ve Ark Ocağının Endüstriyel Uygulamaları, Teknik İyileştirmeler ve Gelecek Yönelimleri, Laboratuvar Çalışmaları ve Deneyler					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5300	METALURJİK TESİSLERİN PROJELENDİRİLMESİ	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Metalurjik Tesislerin Genel Tanıtımı, Metalurjik Tesisin Projelendirilmesinde Temel Prensipler, Metalurjik Tesisin Yer Seçimi ve Altyapı, Metalurjik Üretim Süreçlerinin Projelendirilmesi, Metalurjik Tesisin Makine ve Ekipman Tasarımı, Enerji Yönetimi ve Verimlilik, Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Sürdürülebilirlik, Tesiste Güvenlik ve İş Sağlığı Yönetimi, Proje Yönetimi ve Uygulama, Metalurjik Tesislerin İleri Düzey Tasarım Konuları, Laboratuvar Çalışmaları ve Deneyler					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5310	ÇELİKLERİN METALURJİK DİZAYNI	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Az, orta ve yüksek alaşımlı çeliklerin mikroyapıları ile çeşitli mekanik özellikleri arasındaki ilişkiler, çeliklerin işlenmesi ve geliştirilmesi ile mühendislik tasarımları ve uygulamaları için malzeme seçiminde karar verebilme yeteneğini geliştirme hakkında genel bilgiler.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5320	DÖKME DEMİRLER	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Dökme Demirlerin Sınıflandırma ve Metalurjik Esasları hakkında genel bilgi verilmesi, Lamel Grafitli Dökme Demirler, Küresel Grafitli Dökme Demirler, Östempirlenmiş Grafitli					

	Dökme Demirler, Vermikular Grafitli Dökme Demirler, Beyaz Dökme Demirler, Siyah Dökme Demirler, alaşımlı Dökme Demirler, Dökme demirlerin EN standartlarına göre sınıflandırılması.
--	---

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5330	KRİSTALOGRAFİ	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Kristalografi ve Kristallerin Temel Kavramları, Kristal Yapılarının Temel Özellikleri, Kristal Hedfleme ve Modelleme Yöntemleri, Kristal Defektleri ve Düzensizlikler, Kristal Büyümesi ve Kristalleşme Süreçleri, Kristal Yapılarının Mekanik Özellikleri, Kristal Yüzeyleri ve Yüzey Gerilmesi, Kristal Sınıflandırması ve Malzeme Türleri, Kristalografi ve Endüstriyel Uygulamalar, Kristalografi ile İlgili Deneyler ve Laboratuvar Çalışmaları, Modern Kristalografi ve İleri Araştırmalar					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5340	ISIYA DAYANIKLI MALZEMELER	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	"Isiya Dayanıklı Malzemeler" dersi, yüksek sıcaklık koşullarında çalışan malzemelerin özelliklerini, bu malzemelerin tasarımı ve kullanım alanlarını inceleyen bir derstir. Bu ders, ısı işlemleri ve ısıya dayanıklılık gereksinimlerini karşılamak amacıyla kullanılan malzemelerin özellikleri, üretim yöntemleri ve performans analizleri üzerine odaklanır. Ayrıca, yüksek sıcaklıkta oluşan termal gerilimler, oksidasyon, aşınma ve erime gibi süreçlerin bu malzemelerin dayanıklılığı üzerindeki etkileri tartışılır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5350	KATILAŞMA TEKNİĞİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Katılmaşma tekniğı dersinde öncelikle katılmaşma kavramı ele alınarak, katılmaşma sürecinin aşamaları ve temel ilkeleri üzerinde durulacaktır. Çekirdek oluşumu ve çeşitleri incelenerek, saf metallerde katılmaşma süreci detaylandırılacaktır. Saf metallerin soğuma eğrileri analiz edilerek, çekirdeklenmede büyüme mekanizmaları açıklanacaktır. Katılmaşma sürecinde önemli bir parametre olan katılmaşma zamanı ve Chvorinov yasası ele alınarak katılmaşmanın kinetiğı değerlendirilecektir. Katılmaşmadaki dengesizlikler, hacim azalmaları ve bunların metalurjik süreçler üzerindeki etkileri incelenecektir. Tek fazlı metallerde katılmaşma süreçleri açıklanacak, alaşımlarda katılmaşma süreci ve soğuma eğrileri diyagramlarla desteklenerek anlatılacaktır. Katılmaşma sürecinde karşılaşılan hatalar, segregasyonlar ve diğer kusurlar incelenecektir. Döküm süreçlerinde katılmaşma mekanizmaları ve katılmaşma kusurları analiz edilecek, dökümde yönlenmiş katılmaşma, tek kristal büyüme ve epitaksiyel büyüme kavramları ele alınacaktır. Son olarak, kaynakta katılmaşma süreci ve metallerin birleşimi konuları detaylandırılarak ders tamamlanacaktır.					

MET 5360	DEMİR DIŞI ALAŞIMLAR (NON-FERROUS ALLOYS)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Malzemelerin Tanımlanması ve Gruplandırılması ve Malzeme Seçim Kriterleri / Alüminyum ve Alaşımları (Kimyasal Bileşim, Fiziksel ve Mekanik Özellikler) / Bakır ve Alaşımları (Kimyasal Bileşim, Fiziksel ve Mekanik Özellikler) / Magnezyum ve Alaşımları (Kimyasal Bileşim, Fiziksel ve Mekanik Özellikler) / Çinko ve Alaşımları (Kimyasal Bileşim, Fiziksel ve Mekanik Özellikler) / Kurşun ve Alaşımları (Kimyasal Bileşim, Fiziksel ve Mekanik Özellikler) / Kalay ve Alaşımları (Kimyasal Bileşim, Fiziksel ve Mekanik Özellikler) / Nikel, Titanyum, Kobalt, Berilyum ve Alaşımları / Demir Dışı Metal ve Alaşımlarında İyapı-Özellik ilişkisi / Malzeme Üretim Süreçleri / Demir Dışı Metal ve Alaşımlarında mukavemet artırma yöntemleri / Demir Dışı Metal ve Alaşımlarında korozyon özellikleri / Demir Dışı Metal ve Alaşımlarının çevresel etkileri					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5370	İLERİ PLASTİK ŞEKİL VERME TEKNİĞİ (ADVANCED PLASTIC FORMING TECHNIQUE)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Plastik şekillendirme, Sıcak ve soğuk plastik şekillendirme uygulamaları. Sıcak ve soğuk şekillendirmede kullanılan atölye, şartları, takımlar, kalıplar ve presler. Tavlama araçları ve özellikleri. Sıcak şekillendirme uygulamaları; serbest şekillendirme açık kalıplarda dövme,					

	kapalı makine kalıplarında dövme, sıcak ekstrüzyon (ileri ve geriye ekstrüzyon) ve haddeleme uygulamaları. Soğuk şekillendirme uygulamaları; preste çekme, derin çekme, soğuk haddeleme, sıvama, tel çekme vb. uygulamaları.
--	--

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5380	İLERİ TOZ METALURJİSİ (ADVANCED POWDER METALLURGY)	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Genel imalat yöntemleri, Toz Metalurjisinin tanımı, kullanım alanları Metal Tozu Üretim Yöntemleri, Tozların Karakterizasyonu, Karıştırma ve Harmanlama, Şekillendirme Yöntemleri, Sinterleme Fırınları ve Sinterleme, Sinterlenme Mekanizmaları, Katı Hal ve Sıvı Fazlı Sinterleme, Reaksiyonlu Sinterleme, Bitirme İşlemleri, Toz Metalurjisi Ürünlerinin Muayenesini öğretmek					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5390	MALZEMELERİN YORULMA DAYANIMI (FATIGUE STRENGTH OF MATERIALS)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Yorulma Kavramı ve Temel İlkeler, Yorulma Dayanımının Temelleri, Yorulma Mekanizmaları ve Tipleri, Yorulma Dayanımına Etki Eden Faktörler, Yorulma Test Yöntemleri, Yorulma Dayanımını İyileştirme Yöntemleri, Yorulma Dayanımının Tasarımda Kullanımı, Yorulma Dayanımı ve Uygulama Alanları, Yorulma Dayanımının Çevresel ve Hızlı Test Yöntemleriyle İncelenmesi, Laboratuvar Çalışmaları ve Deneyler, Yorulma Dayanımına Yönelik Yeni Araştırmalar ve Gelecek Yönelimleri					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5400	DÖKÜM TEKNİĞİNDE PARÇA DİZAYNI (PART DESIGN IN CASTING TECHNIQUE)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Bu ders, döküm tekniği ile üretilen parçaların tasarım ilkelerini kapsamaktadır. Döküm yöntemlerinin özellikleri, malzeme seçimi, kalıp tasarımı, katılaşma süreci, iç gerilmeler, kusurlar ve kalite kontrol süreçleri ele alınmaktadır. Ayrıca, bilgisayar destekli analiz yöntemleri ile parça optimizasyonu ve modern döküm teknolojileri incelenmektedir.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5410	DÖKÜM SONRASI METALÜRJİK İŞLEM TEKNİKLERİ (POST-CASTING METALLURGICAL PROCESSING TECHNIQUES)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Bu ders, döküm sonrası metal parçaların mekanik, kimyasal ve fiziksel özelliklerini iyileştirmek amacıyla uygulanan metalürjik işlem tekniklerini kapsamaktadır. Isıl işlemler, yüzey sertleştirme yöntemleri, mekanik işlemler, kaplama teknikleri ve kalite kontrol süreçleri detaylı olarak incelenmektedir. Ayrıca, modern metalürjik işlem teknolojileri ve endüstrideki uygulamaları ele alınmaktadır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5420	METALLERİN MEKANİK DAVRANIŞLARI (MECHANICAL BEHAVIOR OF METALS)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Mekanik esaslar, gerilme ve birim şekil değişimi, akma ölçütleri, Metalurjik esaslar, kristal yapılar ve kusurları, Dislokasyonlar, dislokasyonların hareketleri ve diğer engellerle etkileşimi, Plastik şekil değişimi mekanizmaları, Dayanım artırıcı mekanizmalar, katı-çözelti, pekleşme, deformasyon yaşlanması, martenzitik dönüşüm, partikül ve çökeltme sertleşmesi, Kompozit malzemeler, Malzemelerde hasar oluşumu, Kırılma mekaniği prensipleri. Doğrusal Elastik					

	Kırılma Mekaniği ve tasarım prensipleri, Yorulma ve türleri. Yorulma dayanımını etkileyen faktörler, Çatlak oluşumu ve ilerlemesi, Sürünme mekanizmaları, Yüksek sıcaklıklarda kırılma, Malzemelerde gevrekleşme davranışları
--	---

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5430	X- IŞINLARI DİFRAKSİYONU (X- RAY DİFRACTION)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Mükemmel kristal sistemlerinin tanıtımı, Tek, iki ve üç boyutlu kristal kusurlarının tanıtımı. Nokta kusurları. Atom boşluğu ve yayının için Arrhenius tipi denklemler. Dislokasyon teorisi. Dislokasyon çeşitleri. Dislokasyonların nokta kusurları ile etkileşimi. Mukavemetlendirme mekanizmaları. Kristal tane sınır modeli ve mekaniği. Tane sınırı hareketi. İstif hataları. Martensitik dönüşümler. Nano kristalli malzemeler ve özellikleri. Kristal kusurlarının analiz teknikleri.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5440	Co ESASLI SÜPER ALAŞIMLAR (Co BASED SUPER ALLOYS)	GÜZ/BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Kobalt esaslı alaşımlar ile ilgili giriş ve temel kavramlar, Kobalt esaslı alaşımların yapısı, özellikleri, üretim yöntemleri, uygulamaları, performans testleri, Kobalt esaslı süper alaşımlar için yeni 3D tasarım kriterleri, Kobalt esaslı süper alaşımların çevresel etkileri, Kobalt esaslı süper alaşımlarında yapılan son araştırmalar.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5450	PLASTİK MALZEMELER (PLASTIC MATERIALS)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Bu ders kapsamında plastiklerin ana maddesi olan polimerin kimyası ve teknolojisi hakkında bilgi verilmektedir. Polimerlerle ilgili genel tanımlar ve sınıflandırılması, polimer teknolojinin hammadde, polimerlerin yapısı, polimerlerin özellikleri ve ortalama molekül kütlesi, polimerlerin sentezi, polimerizasyon prosesleri, polimerlerin işlenmesi, yapay elyaf üretim yöntemleri anlatılmaktadır. Plastik malzemelerin tanıtılması ve şekillendirilmesi ile bilgiler kazandırmak. Ayrıca Biyopolimer malzemelerin çeşitleri, özellikleri ve üretimi ile ilgili bilgi verilmesi					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5460	KOMPOZİT MALZEMELER VE ÜRETİM YÖNTEMLERİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Çeşitli malzeme türlerinin birleşimiyle oluşturulan kompozit malzemelerin özelliklerini, kullanım alanlarını ve üretim tekniklerini öğretmeyi amaçlayan bir derstir. Bu ders, kompozit malzemelerin yapısal avantajlarını, üretim süreçlerini ve kalite kontrol tekniklerini ele almaktadır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5470	İLERİ METALOĞRAFİK ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ (ADVANCED METALOGRAPHICAL RESEARCH TECHNIQUES)	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Metalik malzemelerin fiziksel özellikleri. Makro ve mikro incelemeler. Optik ve elektron mikroskoplarında metalografik inceleme. Dağlama teorisi, tekniği ve problemleri. Çeşitli demir esaslı ve demir dışı malzemelerin mikroyapıları. Kantitatif metalografi. Üç boyutlu mikroskopi ve renk metalografisi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5480	BİYOMALZEMELER (BIOMATERIALS)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Bu ders, biyomalzemelerin tıbbi ve biyolojik uygulamalar için kullanılan malzemelerin özelliklerini, tasarımını ve seçim kriterlerini öğretir. Metalik, seramik, polimerik ve kompozit biyomalzemeler gibi farklı biyomalzeme türlerini inceleyerek, bu malzemelerin mekanik, kimyasal ve biyolojik özelliklerine odaklanır. Ayrıca, biyomalzemelerin biyouyumluluğu, doku yanıtları ve insan vücudu ile güvenli etkileşim sağlamak için karşılaşılan zorluklar ele alınacaktır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5500	KAPLAMA KARAKTERİZASYONU (COATING CHARACTERIZATION)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Kaplama yöntemlerinin tanıtımı ve uygulama alanları: Termal, elektrokimyasal ve mekanik kaplama teknikleri. Kaplama malzemelerinin seçimi ve kaplama kalınlığının önemi. Kaplama mikro yapısı ve homojenliği ve kristal yapı incelemeleri. Kaplama özellikleri: Sertlik, sürtünme, aşınma direnci ve korozyon dayanıklılığı. Kaplama karakterizasyon teknikleri: Mikroskopi, X-ışını difraksiyonu ve spektroskopik analizler. Kaplama süreçlerinin kalite kontrolü ve performans değerlendirmesi için standart testler ve yöntemler.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5510	NANO KAPLAMALAR	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	"Nano Kaplamalar" dersi, malzeme yüzeylerinin nanometre ölçeğinde kaplanması ve bu kaplamaların özellikleri üzerine odaklanan bir derstir. Nano kaplamalar, yüksek performanslı malzeme özellikleri sağlamak amacıyla farklı endüstrilerde kullanılmaktadır. Bu ders, nano kaplama teknolojilerini, uygulama yöntemlerini ve bu kaplamaların malzeme özellikleri üzerindeki etkilerini öğretmeyi amaçlar. Ayrıca, nano kaplamaların üretim süreçleri, karakterizasyonu ve uygulama alanları da ele alınır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5520	BİRLEŞTİRME TEKNİKLERİ (JOINTING TECHNIQUES)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Birleştirme tekniklerinin tanımı ve çeşitleri, Kaynak, Lehimleme (Yumuşak ve Sert Lehimleme), Perçin, Vida ve Yapıştırma yöntemleri hakkında genel bilgiler, Perçin ve Vidalı birleştirmelerde dikkat edilmesi gereken hususlar, Perçinli birleştirmelerde meydana gelen hatalar, Yüzey kaplama yöntemleri, Cıvata (BULON) ve Yüksek mukavemetli BULON hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5530	METALLERİN KAYNAK KABİLİYETİ	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Metallerin Kaynak Kabiliyeti" dersi, metal malzemelerin kaynak işlemleri sırasında gösterdikleri davranışları, bu süreçlerdeki zorlukları ve kaynak kalitesini etkileyen faktörleri anlamayı amaçlayan bir derstir. Bu ders, metal türlerinin kaynak yapılabilirlik özelliklerini, kaynak yöntemlerini ve kaynak sonrası yapılan testleri kapsamaktadır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5540	KATI HAL KAYNAK TEKNİKLERİ (SOLID PHASE WELDING TECHNIQUES)	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Difüzyon kaynağı, Sürtünme kaynağı, Sürtünme-Karıştırma (SKT) kaynağı, Patlamalı kaynak, Ultrasonik kaynak ve Soğuk Basınç kaynağı hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5550	YÜKSEK TEKNOLOJİK MALZEMELER (HIGH TECHNOLOGICAL MATERIALS)	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Yüksek teknolojik seramiklerin sınıflandırılmaları, Koloitler, Koloidal dağılım, Jel oluşumu, Seramik tozlarının üretimleri, Seramikleri oluşturan reaksiyonlar, Yüksek sıcaklık malzemelerinin sentezleri, Kimyasal CVD ve PVD yöntemleri ile üretilen yüksek teknolojik seramikler, Zirkondan zirkonya üretimi, şerit döküm, sıcak izostatik presleme yöntemleri ile yüksek teknolojik seramiklerin üretilmeleri, Sinterleme prosesi ve problemleri, Kararlı hale getirilmiş zirkonya ve toklaştırma mekanizması, Oksit içermeyen seramikler, Karbon ve karbonlu kompozitler.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5560	KAYNAKTA TAHRİBATSIZ MUAYENE YÖNTEMLERİ(NON-DESTRUCTIVE TESTING METHODS AT WELDİNG)	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Çeşitli Üretim Yöntemlerinde Ve Kaynak Sonrası Oluşan Hatalar ve Sınıflandırılmaları, Standartlar Yardımıyla Hataların Kabul Edilebilirlik Seviyelerinin Kalite Açısından Belirlenmesi, Tahribatsız Malzeme Muayenesinde Kullanılan Yöntemlerin Sınıflandırılması, Penetrent Sıvılarla Malzeme Yüzeyindeki Hataların Belirlenmesi, Magnetik Tozlarla (Parçacıklarla) Malzeme Muayenesi, Radyografik Malzeme Muayenesinin Esasları, Röntgen ve Gamma Işınlrının Malzeme Muayenesinde Kullanımı, Ultrasonik Malzeme Muayenesinin Esasları ve Muayene Yöntemleri, Girdap Akımlarıyla Malzeme Muayenesi, Tahribatsız Muayene Yöntemlerinin Çeşitli Üretim Yöntemlerinde Kullanımı.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5570	İLERİ KAYNAK TEKNİKLERİ-I (ADVANCED WELDİNG TECHNIQUES-I)	BAHAR	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	TIG kaynağı, Plazma Transfer Ark (PTA) kaynağı, Lazer kaynağı, Elektron Işın kaynağı hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 5580	İLERİ KAYNAK TEKNİKLERİ-II (ADVANCED WELDİNG TECHNIQUES-II)	GÜZ	3	0	3	6
DERS İÇERİĞİ	Sualtı kaynağı, Elektrocürur (Curufaltı) kaynağı, Saplama kaynağı, Yakma-Alın kaynağı ve Alümina-termit kaynağı hakkında genel bilgi.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 7001	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ (SPECIALIZED FIELD COURSE) DOKTORA	GÜZ/BAHAR	8	0	0	6
DERS İÇERİĞİ	Alınan dersler ile ilgili özel konular, problemler ve güncel gelişmeler işlenir. Tez konusu oluşturma ile ilgili ön çalışmalar yapılır. Bu amaçla, temel eser ve güncel eserler incelenir. Makale yazımı ve sempozyum bildirisi sunum imkanları değerlendirilir Öğrenciye araştırması için çeşitli problemler verilir. Dersin işlenmesinde e-posta, sosyal ağlar ve diğer dijital ortamlardan yararlanılır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 7010	DOKTORA SEMİNERİ	GÜZ/BAHAR	0	2	0	6
DERS İÇERİĞİ	Doktora Semineri, öğrencilerin araştırma konuları hakkında derinlemesine bilgi edinmelerini, araştırma bulgularını yazılı ve sözlü olarak sunmalarını sağlayan bir ders olarak yapılandırılmıştır. Öğrenciler, akademik yazım kurallarını, sunum tekniklerini ve bilimsel tartışma becerilerini geliştirerek araştırma sürecine katkı sağlarlar. Bu ders, öğrencilere araştırmalarını akademik dünyaya sunma ve bilimsel bir topluluk içinde etkili iletişim kurma fırsatı verir.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 7020	DOKTORA TEZİ	GÜZ/BAHAR	0	1	0	24
DERS İÇERİĞİ	Bu ders, öğrencilerin kendi alanlarında bağımsız ve özgün araştırma yapma becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler bir araştırma konusu seçecek, literatür taraması yapacak, araştırma metodolojisi oluşturacak, veri toplayıp analiz edecek ve akademik bir danışman rehberliğinde yüksek lisans tezlerini yazacaklardır. Ders, akademik bir jüri önünde yapılacak tez savunması ile tamamlanacaktır.					

DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM	TEORİ	UYG	KREDİ	AKTS
MET 7030	DOKTORA YETERLİLİK	GÜZ/BAHAR	0	0	0	24
DERS İÇERİĞİ	Doktora yeterlilik sınavı, genellikle bir doktora programındaki öğrencinin akademik yeterliliğini ölçmek amacıyla yapılan bir değerlendirme sürecidir. Bu sınav, öğrenciye alanındaki bilgi birikimini ve araştırma becerilerini uygulamalı olarak test etme fırsatı sunar. Ders içeriği genellikle şu unsurları kapsar: Alan Bilgisi, Metodoloji, Eleştirel Düşünme ve Analiz, Akademik Yazım ve İletişim Becerileri, Teorik Derinlik, Çalışma Alanına Özgü Konular.					