



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Demir Dışı Metaller ve Alaşımları	MAK245	3	2 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine - Ön Lisans (yüz yüze)				
Amaç	Demirdışı metallerin türleri, önemi, özellikleri, fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri, kullanım alanlarını ve alaşımlarını, ülkemiz için önemli olan metallerden bakır, çinko, alüminyum, altın ve gümüşün üretim proseslerinin ders kapsamında öğrencilere tanıtılması.				
Ders İçeriği	Çeliklerden sonra en çok kullanılan demir dışı metaller içerisinde özellikle, Al, Cu ve Zn başta olmak üzere demir dışı metallerin, özellikleri, üretim yöntemleri ve kullanım alanları				
Ders Kaynakları	Halil Arık, Demir Dışı Metallerin Üretimi, Ders Notları 2018, Sare Çelik, Demir Dışı Metaller Ders Notları 2010				

Hafta	Konu
1	Demirdışı metallere giriş ve genel kavramlar
2	Bakır ve alaşımlarının genel özellikleri, kullanım alanları, bakır mineralleri
3	Bakır üretimi ve bakır alaşımları
4	Çinko ve çinko alaşımlarının genel özellikleri ve kullanım alanları
5	Çinko mineralleri ve üretim yöntemleri, çinko alaşımları
6	Titanyum ve alaşımlarının genel özellikleri ve kullanım alanları, titanyum mineralleri ve üretimi
7	Nikel, kobalt ve süper alaşımların genel özellikleri, üretimi, kullanım alanları
8	ara sınav
9	Kurşun ve alaşımları, genel özellikleri, üretimi ve kullanım alanları
10	Kalay ve alaşımları, genel özellikleri, üretimi ve kullanım alanları
11	Alüminyum ve alaşımlarının genel özellikleri, mineralleri
12	Saf alümina ve metalik alüminyum üretimi.
13	Magnezyum ve alaşımlarının genel özellikleri, kullanım alanları ve üretimi
14	Refrakter metallerin genel özellikleri, mineralleri, rezervleri, üretimi, kullanım alanları
15	Kıymetli metallerin genel özellikleri, mineralleri, rezervleri, üretimi, kullanım alanları. Dersin genel olarak değerlendirilmesi ve öğrenci sunumları.
16	final sınavı

#### Program Çıktıları

1	Talaşlı İmalat yöntemlerini bilme ve kesme değişkenlerine göre iş parçalarının en uygun devir sayısı ve ilerleme hızını tayin ederek takım tezgahlarını kullanabilme
2	Talaşsız imalat yöntemlerini ve birleştirme yöntemlerini bilme
3	Alan ile ilgili bilgisayarlı çizim, tasarım ve üretim programlarını kullanabilme, CNC tezgâhlarında üretim yapabilme ve endüstriyel ürün tasarımı gerçekleştirebilme
4	Malzemelerin genel özellik ve kullanım alanlarını bilme, seçimini yapabilme, tahribatlı ve tahribatsız muayeneleri bilme
5	Temel fen bilimi ilkelerini makine alanında uygulayabilme, katı, sıvı ve gaz mekaniğini bilme, hareket ve güç iletimi, dayanım hesaplarını yapabilme
6	Hidrolik-pnömatik sistemlerde kullanılan devre elemanları ve sembollerini bilme, hidrolik-pnömatik devre tasarımı yapabilme
7	Her türlü makine üretim alanında bakım ve onarımla ilgili işlerini planlayabilme, denetleyebilme ve gerekli bakım onarımı yapabilme özelliğine sahip olabilme
8	Makine alanında ölçü ve kontrol aletleri ile gereksinim duyduğu ölçme, imalat kontrol, kalite kontrol ve iyileştirme işlemlerini yapabilme
9	Mesleki ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takım çalışmalarında sorumluluk alabilir veya bireysel çalışma yapabilme
10	Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama yapabilme
11	Tarihi değerlere saygılı, alanında sosyal sorumluluk, etik değerler, iş güvenliği, işçi sağlığı, çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olma becerisi
12	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olma ve kendini sürekli geliştirebilme becerisi,
13	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; Mesleği ile ilgili gelişimleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisi

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13
Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-