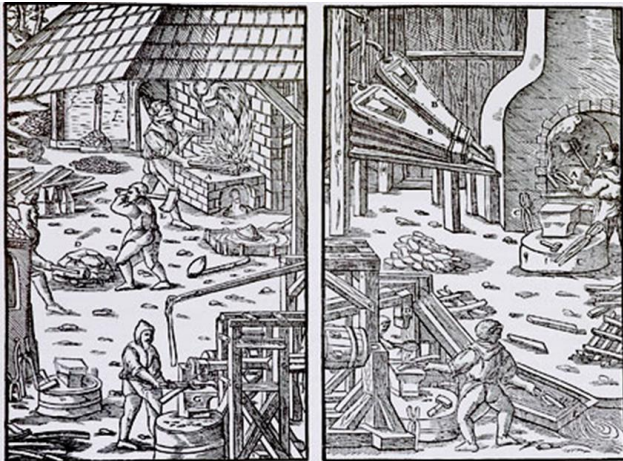


Metalurji Mühendisliğine Giriş



Doç. Dr. Rıdvan YAMANOĞLU



DERS 1

Ders İçeriđi

- Giriş ve Ders İçerik Tanıtımı
- Metalurji – Malzeme Nedir, Nasıl Sınıflandırılır
- Birim Sistemleri
- Temel Malzeme Grupları, Sınıflandırma
- Temel Malzeme Grupları ve Günümüz Kullanım Alanları
- Geçmişten Günümüze Demir-elik
- Demir Dışı Metaller
- Demir Dışı Metaller
- Cam ve Seramik Malzemeler
- Malzeme Üretim Yöntemleri
- Döküm ve Plastik Şekil Verme Teknolojileri
- Toz Metalurjisi ve Metalik Malzeme Uygulamaları
- Toz Metalurjisi ve Seramik Malzeme Uygulamaları
- Toz Metalurjisi ve Kompozit Malzeme Uygulamaları
- Yeni Nesil Malzemeler
- Yeni Nesil Üretim Yöntemleri

Malzeme Bilimi

- Taş devri, Tunç devri, Demir devri... İnsanlık tarihi boyunca devirler bile isimlerini malzemelerden almıştır.
- İnsan her türlü aleti yani malzemeleri kullanabilme yeteneğine sahip olduğu için diğer yaratıklara üstünlük sağlamış ve kendi malzemelerini geliştirdiği için bugünkü teknolojik seviyeye erişmiştir.
- Bir mühendise göre malzeme, 'Bir teknik fikri gerçekleştirilmede kullandığı katı cisim' dir. Fakat somut olarak malzeme, hem metal, hem plastik, hem ağaç, hem taş, hem ipek ve hem de yündür. Herhangi bir şeye ulaşabileceğimiz, üretebileceğimiz maddedir. Tüm bu örnekler çoğaltılabilir.
- Wikipedia: Kullanılabilir cisimler yapmak amacı ile doğal ya da yapay olarak üretilmiş maddelere malzeme denir.

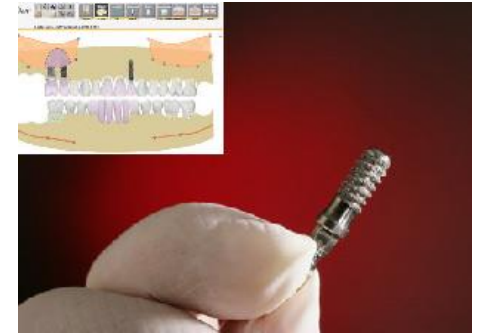
Malzeme Bilimi

- Herhangi bir sınır olmadığından branşlaşmaların olması mümkündür.
 - Tekstil mühendisi, makine mühendisi, seramik mühendisi, biyomedikal mühendislik.....
 - Tüm bu farklı branşların, dalların kendi alanlarında yeni teknolojik ürün geliştirebilmeleri için malzeme kavramının iyi anlaşılması gerekir. Malzeme biliminin önemi ise bu aşamada devreye girmektedir.
-

Malzeme Bilimi

- Malzeme mühendisliği, tüm metallerin ve metal olmayan malzemelerin, sentetik ve doğal malzemelerin, ham maddelerden üretilmesinden, kullanımları sırasındaki davranışlarından, hasara uğramalarından ve geri dönüşüm ürünü olarak tekrar kazanımlarından sorumlu olan bir daldır.
- Demirden çelik olur, çeliğe su verilir top olur, tüfek olur, süngü olur, dişli çark olur, pim olur, bıçak olur, neşter olur. Alüminyumdan piston olur, motor olur, uçak olur...
- Metaller nasıl dökülür, nasıl dövülür, nasıl bükülür, nasıl kesilir... Nasıl kaynak edilir, nasıl sertleştirilir... Taşı, kayayı ve en sert çeliği işleyen takımların kendileri nasıl yapılır...
- İŞTE MALZEME BİLİMİ BUNLARLA İLGİLENİR....

Metalurji ve Malzeme



Metalurji

- METALURJİ....
- **Metal Bilimi**, metal ve alaşımların, cevher veya metal içeren hammaddelerden, kullanım sürecine uygun kalitede üretilmesini, saflaştırılmasını, alaşımlandırılmasını, şekillendirilmesini, korunmasını, ve «üretim – kullanım» ömrü içindeki çevresel kaygı ve sorumlulukları da dikkate alarak, insanların ihtiyaçlarına cevap verecek özellikte ve biçimde hazırlanmasını hedef alan bilim ve teknoloji dalıdır.



Metalurji

Üretim Metalurjisi (Ekstraktif Metalurji) ve Fiziksel Metalurji (Malzeme Bilimi)



Metalurji, konusu itibarıyla, üretim metalurjisi (Ekstraktif metalürji ya da Kimyasal metalurji) ve fiziksel metalurji (Malzeme bilimi) olmak üzere iki ana dala ayrılmaktadır. Üretim metalurjisi, gerek doğada mevcut cevherlerden, gerekse metal içeren hammaddelerden veya ikincil kaynaklardan (hurda, artıklar, baca tozları, vs.) fiziksel ve kimyasal yöntemlerle saf metallerin veya alaşımların üretimi konularını kapsar.

Öte yandan Malzeme Bilimi, metallerle birlikte seramikleri (porselen, fayans, tuğla, kiremit, cam, ateş tuğlası, refrakter malzemeler, özel sermetler, vb. malzemeleri), organik yapı malzemelerini (bilhassa polimerler gibi plastikleri, kauçuk maddesini), çimento, ahşap, fiber ve kompozit malzemeleri, elektrik-elektronik ve manyetik malzemelerini, dişçilik ve tıpta kullanılan malzemeleri, yakıt malzemelerini ve bunların özelliklerinin geliştirilmesini ve üretimini inceleyen bilim dalıdır.

Metalurji

Üretim Metalurjisi (Ekstraktif Metalurji)

- Cevher hazırlama
- Pirometalurji
- Hidrometalurji
- Elektrometalurji



Üretim metalurjisi, cevher hazırlama aşamasından başlayarak, pirometalurjik, hidrometalurjik ve elektrometalurjik yöntemler uygulamak suretiyle metalin cins ve özelliğine uygun işlemler seçmekte ve diğer endüstrilerde kullanılmaya elverişli saf metaller veya alaşımlar üretmektedir.

Ekstraktif metalurji, cevherden metalin özünü çıkararak, arındırır ve geri dönüşümünü sağlar. Yer kabuğunda bulunan birçok metal doğada oksit ve sülfür bileşikleri halinde bulunmaktadır. Bu mineral bileşikleri istenen metali elde etmek için azaltılmalıdır.

Üretim metalurjisi, gerek doğada mevcut cevherlerden, gerekse metal içeren hammaddelerden veya ikincil kaynaklardan (hurda, artıklar, baca tozları, vs.) fiziksel ve kimyasal yöntemlerle saf metallerin veya alaşımların üretimi konularını kapsar.