



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Toz Metalürjisi	MM412	6	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Toz metalürjisi ile imalat yöntemlerini öğrenmek.				
Ders İçeriği	Toz metalürjisi ile malzeme ve parça üretimi ve genel tanıtımı, toz metal üretim yöntemleri, metal bileşiklerin ısıyla ayrıştırılması, gaz fazından biriktirme, sıvı metal atomizasyon yöntemleri, elektrolitik biriktirme ve diğer yöntemler, metal tozların karakterizasyonu, preslenmesi ve sinterlenmesi, karakterizasyonu.				
Ders Kaynakları	Öğretim elemanının ders notları				

Hafta	Konu
1	Toz Metalürjisi Yönteminin Tanıtımı
2	Kullanım Alanları, Dünyada ve Ülkemizdeki Yeri
3	Toz Üretim Teknikleri (Mekanik Yöntemler)
4	Toz Üretim Teknikleri (Elektrokimyasal Yöntemler)
5	Tozların Karakterizasyonu
6	Toz Hazırlama İşlemleri
7	Toz Presleme İşlemleri
8	Ara Sınav
9	İzostatik Presleme Teknikleri
10	Sinterleme Davranışı
11	Geleneksel Sinterleme Teknikleri
12	İleri Sinterleme Teknikleri
13	Uygulama

Program Çıktıları

1	Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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
Toz sentezleme yöntemlerini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toz şekillendirme tekniklerini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinterleme işlemini ve sinterleme mekanizmasını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-