



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İmal Usülleri I	MMB03	5	3 + 0	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Endüstride yaygın kullanılan imalat yöntemlerinin öğrenilmesi, döküm ve plastik şekil verme yöntemleri hakkında bilgi edinmek. Temel üretim yöntemlerine ait temel hesaplama bilgileri kazandırmak.				
Ders İçeriği	Döküm: Tanımı ve metotları, kalıp ve kalıp kumları, maça ve maça kumları, model ve kalıpların yapılması, yolluk sistemi, metallerin ergitilmesi ve fırınlar, metallerin katılaşması ve dökümhane önlemleri, çelik ve dökme demir tipleri metalurjisi, demir olmayan metallerin dökümünün tanıtılması, döküm parçalarının temizlenmesi. Soğuk ve sıcak şekillendirme, Haddeme, Dövme, Ekstrüzyon, Tel çekme, Saç şekillendirme yöntemleri.				
Ders Veren	Prof. Dr. Harun MİNDİVAN				
Ders Kaynakları	Introduction to Manufacturing Processes, John A.Shey., Fundamentals of modern manufacturing, M.P. Groover, İmalat Yöntemleri, Osman Yazıcıoğlu, Oğuz Borat, Mustafa Demetgül,2014, İmal Usulleri, Mustafa Çiğdem, 2003, Materials Science and Engineering An Introduction, W.D. Callister Jr., İmal Usulleri, Yusuf Şahin, 2006, Metallerle Plastik Şekil Verme İlke ve Uygulamaları, E.Sabri Kayalı, Cahit Ensari.				

Hafta	Konu
1	Dersin kapsamı, imalat nedir, imalat yöntemleri, malzemelerin atom yapısı
2	Döküm tekniğinin esasları
3	Dökümcülükte kullanılan araç ve donanımlar
4	Döküm yöntemleri
5	Döküm yöntemleri
6	Plastik şekil vermeye giriş
7	Plastik şekil vermenin esasları
8	Plastik şekil vermenin esasları
9	Dövme
10	Haddeme
11	Ekstrüzyon
12	Tel çekme
13	Saç şekillendirme yöntemleri
14	Saç şekillendirme yöntemleri

Program Çıktıları

- Mezunlar; matematik, fen bilimleri, temel mühendislik bilgileri ve Makine Mühendisliği alanına özgü konular hakkında yeterli bilgiye sahiptir. Bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahiptir. Problemleri çözüm sürecinde temel bilimler, mühendislik bilgisi ve BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde analitik düşünme yetkinliğini kullanır.
- Mezunlar; karmaşık sistem, süreç, cihaz veya ürünlerin tasarımını, gerçekçi kısıtlar (çevresel, ekonomik, sosyal, politik, etik, sağlık, güvenlik vb.) altında gerçekleştirme ve yaratıcı mühendislik çözümleri geliştirme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik problemlerinin çözümünde modern teknik ve mühendislik araçlarını, bilişim teknolojilerini ve yazılımları sınırlamalarının farkında olarak seçme ve etkin biçimde kullanma becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik problemlerinin incelenmesi sürecinde literatür araştırması yapma, deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik etkilerinin farkındadır. Sağlık, güvenlik, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluklar ile ilgili bilgi sahibidir; BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda çözüm geliştirme farkındalığına sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik meslek ilkelerine uygun davranır. Etik sorumlulukların bilincindedir, ayrımcılığa karşıdır, tarafsız ve kapsayıcı davranır.
- Mezunlar; bireysel olarak ve disiplin içi ya da çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme, gerektiğinde liderlik rolü üstlenebilme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; teknik konularda farklı hedef kitlelere yönelik olarak Türkçe ve en az bir yabancı dilde yazılı ve sözlü etkin iletişim kurma becerisine sahiptir.
- Mezunlar; proje yönetimi, ekonomik yapılabirlik analizi, risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında farkındalığa sahiptir.
- Mezunlar; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme, sürekli öğrenme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlama ve sorgulayıcı düşünme becerisine sahiptir.

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
Metal şekillendirme yöntemlerinin malzeme özelliklerine etkilerini açıklar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geleneksel ve geleneksel olmayan üretim yöntemlerini açıklar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Performans, üretilebilirlik ve ekonomiklik göz önüne alınarak bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-