



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Tersine Mühendislik	MAK296	3	2 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine - Ön Lisans (Yüzyüze, Laboratuvar, Uygulamalar)				
Amaç	Mevcut bir üründen yola çıkarak, bu ürüne ait geometrik tasarım bilgilerinin modern cihazlar yardımıyla hızlı bir şekilde bilgisayar ortamına alınması ve ardından gereken iyileştirme ve/veya değişiklik işlemlerinin gerçekleştirilerek yeni veya benzer bir ürünün tasarlanması ve akabinde yine hızlı imalat metotlarından birini kullanarak üretiminin gerçekleştirilme süreci hakkında bilgi sahibi olmak.				
Ders İçeriği	Tersine mühendislik nedir ne zaman gereksinim duyulur, ürün üzerinden geometrik/topoğrafik veri toplama ve bilgisayara aktarma yöntemleri, bilgisayar ortamında model tanımlama ve iyileştirme, hızlı üretim yöntemine uygun son işleme ve nihai ürünü fiziksel olarak üretme işlemlerini kapsamaktadır.				
Ders Kaynakları	Book : V. Raja, K. J. Fernandes ( Eds. ), Springer, Reverse Engineering an Industrial Perspective, London, 2008.				

Hafta	Konu
1	Tersine mühendisliğe giriş
2	Tersine mühendislik ve uygulamaları
3	Tersine mühendislik ve uygulamaları
4	Tersine mühendisliğin endüstriyel uygulamalardaki avantajları
5	Tersine mühendislikte dokunmalı ve dokunmasız metotlar
6	Üç boyutlu (3B'lu) nesne tarama cihazları
7	3B'lu koordinat ölçüm cihazı (CMM)
8	3B'lu obje tarama uygulamaları
9	3B'lu nokta bulutu işleme
10	3B'lu nokta bulutu işleme
11	Nokta bulutundan geometrik model geliştirme uygulamaları
12	Nokta bulutundan geometrik model geliştirme uygulamaları
13	Eğri ve yüzey oluşturma
14	Yüzey ve katıda imalat yaklaşımları

#### 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	Alanı 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 olabileme
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
Tersine mühendislik sürecinin aşamalarını kavrar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tersine mühendislikte kullanılan özel makine, teçhizat ve yöntemler hakkında bilgi sahibi olur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-