



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Üretimde Bakım ve Onarım	MMB317	5	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Mühendislik alanında geniş kullanım alanları olan makinaların bakım onarım temel tekniklerinin ve oluşabilecek hasarların kaynakları hakkında bilgi kazandırılması.				
Ders İçeriği	Üretimde bakım ve onarımın önemi, Bakım çeşitleri. Bakım onarım planlamasında dikkate alınan temel faktörler. Koruyucu bakım sistemi ve tasarımı. Bakım onarım alt sistemi ile diğer alt sistemler arasındaki ilişkiler. Tepkisel bakım, korumacı ve kestirimci bakım. Hasar analizlerine giriş, Temel hasar nedenleri, hasar önleme çalışmaları, kırılma tipleri, yorulma, aşınma tipleri, korozyon. Şaft hataları, rulman hasarları, mekanik contalar, civatalar, dişli hasarları, vana hasarları, kayış, kaplin hasarları.				
Ders Kaynakları	J.L. Timings, Manufacturing Technology, UK., 1993, Luiz Otávio Amaral Affons, Machinery Failure Analysis Handbook, 2006, Gulf Publishing , ASM Handbook Volume 11: Failure Analysis and Prevention, 2008, Kobu, B.: "Üretim Yönetimi", Avcıol Basım-Yayın, 9.Baskı, İstanbul, (1996)., Charles R. Brooks, Ashok Choudhury, Failure Analysis of Engineering Materials, 2007, Mc Grow Hill Pub				

Hafta	Konu
1	Üretimde bakım ve onarımın önemi
2	Bakım çeşitleri..
3	Bakım onarım planlamasında dikkate alınan temel faktörler
4	Koruyucu bakım sistemi ve tasarımı
5	Bakım onarım alt sistemi ile diğer alt sistemler arasındaki ilişkiler
6	Tepkisel bakım
7	Korumacı ve kestirimci bakım
8	Hasar analizlerine giriş, Temel hasar nedenleri
9	Hasar önleme çalışmaları
10	Kırılma tipleri, yorulma, aşınma tipleri
11	Korozyon
12	Şaft hataları, rulman hasarları
13	Mekanik contalar, civatalar, dişli hasarları
14	Vana hasarları, kayış, kaplin hasarları

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
Öğrenciler, oluşabilecek hasarların kaynakları hakkında bilgi kazanması ve etki eden parametreleri belirleme becerisi kazanır	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Üretimde bakım ve onarımın önemini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bakım çeşitleri ve bakım onarım planlamasında dikkate alınan temel faktörleri bilir..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-