



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mühendislik Tasarımı	MMB314	6	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Ders, sözlü ve görsel araçlar kullanılarak anlatım, Araştırma, Ödev, Sınav, uygulamalardan örnekler)				
Amaç	Mühendislik tasarımının esaslarını kavramak ve kavram geliştirme ve inovasyon, tasarım giriş parametrelerinin belirlenmesi, tasarımın gerçekleştirilmesinde kullanılacak temel bilgilerin öğrenilmesi ve tasarımın yapılması, katı modelin/imalat resimlerinin hazırlanması, maliyet (ekonomik) analizin yapılması, proje raporunun hazırlanması ve proje sunumunun yapılmasıdır.				
Ders İçeriği	Tasarım Nedir? Tasarım prosesleri- - Modelleme ve Simulasyon- Proje Mühendisliği, Planlama ve Yönetim- Tasarım Optimizasyonu- Ekonomik Karar Verme – Tasarımda İnsan ve Çevre Faktörleri- Güvenlik – Makine Mühendisliği Tasarımında Olay Çalışmalar.				
Ders Kaynakları	Burrall, P. "Product Development and the Environment", The Design Council Gower, Brookfield, USA (1996)., Otto, N. K.; Wood, L.K.: "Product Design", Prentice Hall Inc., USA (2001)., Pugh, S.: "Creating Innovative Products Using Total Design", Addison-Wesley Publishing Company, Inc., New York, USA (1996)., Mikel Sorli, Dragan Stokic, Innovating in Product/Process Development, 2009, Fabio Giudice, Guido La Rosa, Antonino Risitano, Product Design for The Environment, 2006, Beno Benhabib, Manufacturing, Design, Production, Automation and Integration, 2003				

Hafta	Konu
1	Tasarım nedir? Tasarım prosesleri- Makine tasarımının esasları, Mühendislik tasarımına giriş
2	Tasarım, Modelleme ve Simulasyon teknikleri
3	Tasarımda İnsan ve Çevre Faktörleri- Güvenlik – Kavram geliştirme ve inovasyon
4	Tasarım parametrelerinin belirlenmesi, mühendislik tasarımının aşamaları
5	Tasarımda kullanılacak temel bilgilerin gözden geçirilmesi, Makine elemanlarının tasarım kriterleri
6	Tasarımın süreci ve 3D CAD, Hareket ve güç aktarma elemanlarının tasarım özellikleri
7	Tasarım Maliyet (ekonomik) analizleri
8	Prototip hazırlama yöntemleri
9	Kalıp tasarım kriterleri ve kalıp tasarımında etkili olan faktörler
10	Malzeme-Tasarım ilişkisi, Tasarım ekipleri oluşturma yöntemleri
11	Ürün geliştirme-Yenilik-Tasarım ilişkisi, Tasarımda Geri dönüşümün önemi
12	Eko-Tasarım (Eco-design) özellikleri
13	Proje Mühendisliği, Planlama ve Yönetimi
14	Makine Mühendisliği Tasarımında örnek Olay incelemeleri ve Çalışmalar

Program Çıktıları	
1	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.
2	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.
3	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.
4	Mezunlar; mühendislik problemlerinin çözümünde modern teknik ve mühendislik araçlarını, bilişim teknolojilerini ve yazılımları sınırlamalarının farkında olarak seçme ve etkin biçimde kullanma becerisine sahiptir.
5	Mezunlar; mühendislik problemlerinin incelenmesi sürecinde literatür araştırması yapma, deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahiptir.
6	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.
7	Mezunlar; mühendislik meslek ilkelerine uygun davranır. Etik sorumlulukların bilincindedir, ayrımcılığa karşıdır, tarafsız ve kapsayıcı davranır.
8	Mezunlar; bireysel olarak ve disiplin içi ya da çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme, gerektiğinde liderlik rolü üstlenebilme becerisine sahiptir.
9	Mezunlar; teknik konularda farklı hedef kitlelere yönelik olarak Türkçe ve en az bir yabancı dilde yazılı ve sözlü etkin iletişim kurma becerisine sahiptir.
10	Mezunlar; proje yönetimi, ekonomik yapılabirlik analizi, risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında farkındalığına sahiptir.
11	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
Mesleki etik ve sorumluluk bilinci kazanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Makina Mühendisliği ve ilgili alanlarda Mühendislik Tasarım problemlerini tanımlama ve çözme becerisi gelişir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çevreci tasarımın önemini kavrar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mühendislik Tasarım ilkelerini, metodolojilerini ve özelliklerini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/392674>