

METODİK KONSTRÜKSİYON

1	Ders Adı:	METODİK KONSTRÜKSİYON
2	Ders Kodu:	MAK4110
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	8
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç.Dr. KADIR ÇAVDAR
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Doç. Dr. Kadir ÇAVDAR cavdar@uludag.edu.tr 224-2941975 UÜ MMF Makine Müh. Bölümü, 16059 Bursa.
17	Dersin WEB adresi:	www20.uludag.edu.tr/~cavdar
18	Dersin Amacı:	Makine Mühendisliği Bölümü'nün misyonuna uygun olarak, öğrencinin mezuniyet sonrası mühendislik hayatında görev alabileceği "ürün tasarım süreci"nin değişik aşamalarında uygulanan metodları öğretmek, takım çalışmasının ve araştırma yapmanın öneminin yanı sıra güncel tasarım prensiplerini de kavratıp çeşitli uygulamalarla mühendislik tasarımı becerisi ve tecrübesi kazandırmak.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Ürün geliştirme sürecini öğrenir.
	2	Konstrüksiyonda yaratıcılığın ve çözüm üretmenin önemini öğrenir ve uygular.
	3	Maliyete uygun tasarım kavramını öğrenir.
	4	Metodik düşünebilme yeteneğini kazanır.
	5	Takım çalışması prensiplerini proje çalışması ile deneyerek öğrenir.
	6	Literatürde mevcut farklı tasarım yaklaşımlarını öğrenir ve uygular.
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Metodik konstrüksiyon ders içeriğinin, derste izlenecek yöntemin ve tavsiye edilen kaynakların öğrenciye verilmesi. Proje çalışmasının amacının açıkça ortaya konarak motivasyonun sağlanması, bir sonraki hafta için öğrencilerin 5-6 kişilik proje gruplarının kendilerince kurulması ödevinin verilmesi Teknik Sistemlerin Temelleri, Enerji-Malzeme-Sinyal Dönüşümleri, "Fonksiyon-Sistem-Alt Sistem-Etki" kavramlarının açıklanması.	
2	Proje gruplarının son haline getirilmesi, lider seçimi ve grup proje konularının dağıtılması Teknik tasarım ödevi ve çevre etkileşiminin açıklanması.	
3	Metodik yaklaşımın temelleri İstek listesi oluşturma teknikleri Problem çözme teknikleri, bilgi dönüşümleri, problem çözme sürecindeki genel çalışma metoduğ.	
4	Planlama ve tasarım sürecinin örneklerle açıklanması Proje gruplarının istek listelerini oluşturarak sunmaları (proje görüşme toplantısında liderlerle değerlendirme).	
5	Takım çalışması ve takım içi davranışlar, sanayide uygulanan metotların örneklerle açıklanması Beyin fırtınası, FMEA vb. gibi yöntemlerin açıklanması.	
6	Ürün geliştirme sürecinde genel çözüm ve değerlendirme metotları Proje ön gelişme bilgilerinin sunulması (proje görüşme toplantısında).	
7	Ürün geliştirme sürecinde uygun çözümlerin seçimi ve bunların değerlendirilmesi için pratik metotlar İmalat için uygun tasarım kavramının yerleşmesi için pratik uygulama örneklerinin sunulması ve tartışılması.	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Ara sınavın cevap anahtarının tartışılması Konstrüktif şekillendirme örneklerinin tartışılması (dişli çark tasarımı ve imalatı örnekleri, cıvata bağları, kavramalar) Proje gelişme bilgilerinin sunulması (proje görüşme toplantısında).	
10	Proje geliştirme prensipleri; tek anlamlılık, basitlik ve emniyet kavramlarının tasarım örnekleri yardımıyla açıklanması Konstrüktif tasarım işine örnek bir çalışma (örneğin bir çeşme armatürünün konsept tasarımı çalışması).	
11	Konstrüksiyon ergonomisi kavramının örneklerle açıklanması Recycling (malzemenin geriye kazanımı) ve tasarımda malzeme seçiminin öneminin örneklerle vurgulanması Proje gelişme bilgilerinin sunulması (proje görüşme toplantısında).	
12	Toplam kalite yaklaşımının yerleşimine yönelik örnekler Tasarımda maliyet analizinin öneminin vurgulanması.	

13	Tasarımda pratik mukavemet hesapları Bilgisayar destekli tasarım ve analiz yöntemleri.	
14	Grupların projelerini sınıfa ve davetlilere sunuşları Projelerin değerlendirilmesi Ders ve proje çalışması öz değerlendirme anketinin uygulanması .	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Ders notu, slaytları, Kadir Çavdar, dersin web sitesinden temin edilebilir. 2. Mühendisler için Ergonomi, Prof. Dr. Fatih C. Babalık, 2011, Dora Yayınları. 3. Makine elemanları, Prof. Dr. Fatih C. Babalık, Dora Yayınları, 2010. 4. Konstruktionslehre, Pahl G., Beitz W., Springer Verlag, 1997. 5. Theorie und Methoden des Konstruierens, Breiing A., Flemming M., Springer – Lehrbuch, 1993. 6. Mühendislik Tasarımı-Engineering Design, Çev. H.Rıza Börklü, Hatiboğlu Yayınevi, 2010.
----	---	---

23	Değerlendirme
----	---------------

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	20.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	30.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		

24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU
----	-------------------------------

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2.00	28.00
Ödevler	1	20.00	20.00
Projeler	10	2.00	20.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	1	10.00	10.00
Diğer	1	10.00	10.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20.00	20.00
Toplam İş Yüğü			150.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.00
Dersin AKTS Kredisi			4.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			