

Mühendislik Çizimi ve Tasarıma Giriş

Ders Kodu:

ME 182

Ders Dönemi:

Bahar

Ders Tipi:

Zorunlu

Kredi:

3

Teori Saati:

2

Uygulama Saati:

0

Laboratuvar Saati:

2

AKTS:

8

Dersin Dili:

İngilizce

Dersi Verenler:

Fethi Okyar [1]

Ahmet Ağaoğlu [2]

Dersin Amacı:

Bu ders, üçlü sacağı olan katı modelleme teorisinin temellerinin kavranması, teknik çizim dilinin anlaşılması ve tasarım pratiğine giriş hedeflerine hizmet etmektedir.

Dersin İçeriği:

Mühendislik tasarım esasları, grafik ve teknik çizim dili. Geometrik çizimler, paralellik, diklik, kesişimler ve teğellik. Bilgisayar destekli tasarım sistemi kullanarak skeç yapmak. Üretim yöntemleri ve katı modellerdeki unsurlarla ilişkileri. Çoklu görünüşler, kesit görünüşleri ve ek görünüşler. Teknik resimler, boyutlandırma ve toleranslandırma. Montaj resimleri.

Dersin Öğretim Yöntemleri:

1: Ders, 4: Proje Çalışması; 5: Laboratuvar; 6: Sınıfıçi uygulama

Dersin Ölçme Yöntemleri:

A: Ara sınav ve Final, D: Rapor; G: Sınıfıçi uygulama

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) serbest çizim tekniği ile üç boyutlu objeleri canlandırmak, görünüşleri yansıtmak ve çizmek; eksik çizgi ve görünüşleri oluşturmak.	4,1	1,6	A,G
2) Katı modelleme yazılımında ki boyutlu skeç oluşturmak, bunu kullanarak üç boyutlu unsur yaratmak, oluşturulan parçaları montajlamak ve bunların teknik çizimlerini çıkartmak.	5	4,5	D,G
3) Geometrik boyutlandırma ve toleranslandırmanın temellerini kavramak, parça toleransları ile üretim süreçleri arasındaki ilişkileri kurmak.	1	1	A
4) Tasarım becerisi geliştirmeye yönelik olarak mekanik bir aksamı tersine mühendislik yöntemi ile parçalayıp , ürün ağacını çıkarmak, patent taraması yapmak ve tekrar sanal ortamda oluşturmak.	7,4	1,5	D

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Mühendislik tasarımında temel kavramlar.	Ders Kitabı
2	Tasarımın safhaları ve boyutsal ölçümler.	Ders Kitabı
3	Serbest çizim teknikleri ve çizim ile ilgili temel hususlar.	Ders Kitabı
4	Tersine mühendislikte bazı temel pratikler.	Ders Kitabı

5	Paralel projeksiyon teknikleri.	Ders Kitabı
6	Çoklu görünüşler.	Ders Kitabı
7	Çoklu görünüşten üç boyutlu obje canlandırma.	Ders Kitabı
8	Çoklu görünüşler, eksik çizgi ve görünüş oluşturma.	Ders Kitabı
9	Ek görünüşler.	Ders Kitabı
10	Kesit görünüşler.	Ders Kitabı
11	Teknik çizimler.	Ders Kitabı
12	Boyutlandırma.	Ders Kitabı
13	Toleranslandırma.	Ders Kitabı
14	Proje sunumları.	

KAYNAKLAR

Ders Notu	James Leake, Jacob Borgerson, Engineering Design Graphics: Sketching, Modeling and Visualization, Wiley 2008.
Diğer Kaynaklar	Brian Griffiths, Engineering Drawing for Manufacture, Kogan Page Science, 2003.

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	Ders notları, haftalık görevler
Ödevler	Proje belgeleri, zaman çizelgesi
Sınavlar	-

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Çizim defteri	1	30
Laboratuvar Performansı	10	50
Proje Belgeleri	3	20
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Final Rapor ve Sunumunun Başarıya Oranı		25
Yıl içinin Başarıya Oranı		45

Toplam		100
--------	--	-----

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı düzeyi					
		İD	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	X					
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi	X					
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	X					
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					X	
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X					
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.				X		
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X					
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	X					

10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	X						
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X						
12	En az birinde derinlik kazanmak üzere, kimya bilgisi ve matematiğe dayalı fizik bilgisi; çok değişkenli matematik ve türevsel denklemleri de kapsayacak biçimde, ileri matematik bilgisi; istatistik ve lineer cebir konularına aşinalık; hem ısı sistemler hem de mekanik sistemler alanlarında, bu tür sistemlerin tasarım ve gerçekleştirilmesi de dahil olmak üzere, çalışabilme becerisi.	X						
13	Sayısal teknolojiler kullanılarak bulunan çözümleri geçerleme (verification) ve doğrulama (validation) becerisi.	X						

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 12x toplam ders ve lab saati)	16	4	64
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Proje	1	40	40
Final	1	12	12
Toplam İş Yüğü			164
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.56
Dersin AKTS Kredisi			7