

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name				
Bilgisayar Destekli Teknik Resim		Computer Aided Technical Drawing				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MAK 112E RES 112E	2	2.5	3	1	3	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Makina Mühendisliği / Makina Mühendisliği (Mechanical Engineering / Mechanical Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	RES 105 / RES 105E					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	-	100	-	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	Bilgisayar destekli teknik resme giriş. Temel çizim fonksiyonları ve görünüşler. Kesit görünüşler. 3B modellemenin genel kavramları. 3B dizaynda parça yaratma ve katı modelleme. 3B parçadan görüntülerin çizimi. Montaj modelleme ve parçaların montajı. Yüzey modelleme. Introduction to computer aided technical drawing. Basic drawing functions and multi-view projection. Sectioning and conventions. General concepts in 3D modelling. Creating parts in 3D design and solid modeling. Transferring 3D parts to drafting detailing. Assembly modelling and assembling parts. Surface modelling.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Bilgisayar destekli 2B çizim becerisi kazandırmak, 2. 2B çizimler üzerinde ölçülendirme becerisi kazandırmak, 3. Parçaların katı modellerini yaratma becerisi kazandırmak, 4. Verilen parçaları kullanarak montaj yaratma becerisi kazandırmak, 5. 2B teknik çizimlerin ve 3B modellerin standard çıktılarını alma becerisi kazandırmak. 1. To give an ability to draw 2D drawings in standard 2D blueprint format 2. To provide the applications of dimensioning in 2D drawings 3. To give an ability to create solid model of a part 4. To give an ability to design and align given parts in an assembly 5. To give an ability to print out and present 2D and 3D drawings.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Eksiksiz mühendislik modellerini yaratabilir. (e) II. 2-boyutlu teknik resimleri ölçülendirebilir. III. Bilgisayar ortamında 2-boyutlu çizebilir. IV. Bilgisayar ortamında 3-boyutlu model yaratabilir. V. Bilgisayar ortamında montaj resmi çizebilir. (g,k) VI. 2-Boyutlu resimlerin ve 3-boyutlu modellerin çıktısını alabilir. Students who pass the course will be able to: I. Create fully defined engineering models II. Give dimensions on the 2D drawings. III. Sketch the 2-dimensional drawings in CAD IV. Create the 3-dimensional models in CAD V. Create the assembly drawing in computer environment. VI. Print out the 2-dimensional drawings and 3-dimensional models.					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	<b>Engineering design graphics : AutoCAD 2007</b> , J.H. Earle, Pearson/Prentice Hall, New York, 2008, ISBN 9780132043564, s. 708.		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Mühendislik Çizimin Esasları</b>, S.Kurt, İ.Gerdemeli, C.E.İmrak, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2005, ISBN 9789755114351, s.318.</li> <li>2. <b>Engineering Graphics</b>, F.E.Giesecke, <i>et.al.</i>, Pearson/Prentice Hall, New Jersey, 2004, ISBN 0131415212, s.816.</li> <li>3. <b>Technical Graphics Communication</b>, G.R.Bertoline, <i>et.al.</i>, McGraw-Hill, Boston, 2003, ISBN 0073655988, s.1312.</li> <li>4. <b>Technical Drawing: fundamentals, CAD, design</b>, D.L.Goetsch, <i>et.al.</i>, Delmar Publ., 1989, ISBN 0827332807, s.945.</li> <li>5. <b>AutoCAD 2002 MultiMedia Tutorial</b>, R.H.Sih, J.Zecher, SDC Publ., Mission, 1999, ISBN 1585030163, s. 251.</li> </ol>		
<b>Odevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile parça imalat resimleri, katı modelleme ve montaj resimlerine ait ödevler verilecek ve bu ödevler üç hafta sonra toplanacaktır. Tasarım ödevi çok yönlü ve 4 veya 5 üyeli takımlar tarafından çözülür ve son hafta her takım tarafından tasarım ödevi sunumu yapacaklardır.</p> <p>Two homework problems about working drawing and solid model a part and assembly drawing are to be <b>HANDED IN</b> three week after they are assigned. Design project is designed as a comprehensive problem and accomplished by 4 or 5 member teams and presented last week by each teams.</p>		
<b>Laboratuar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	CAD paket programı kullanılarak tüm uygulamalar bilgisayar laboratuvarında yapılacaktır.		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile her hafta parça imalat resimleri, katı modelleme ve montaj resimlerine ait uygulamalar verilecek ve bu çalışmalar toplanacaktır. Her uygulama bir sonraki hafta değerlendirilerek geri verilecektir.</p> <p>Each week, working drawings, solid models and assembly drawings are assigned and to be handed in at the end of the tutorials. They are corrected and given back a week after.</p>		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	20%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Odevler (Homework)	2	10%
	Projeler (Projects)	1	10%
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	14	20%
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Bilgisayar destekli teknik resme giriş	I
2	Parametrik dizayn ve temel çizim fonksiyonları	I
3	Ölçülendirmenin esasları	II
4	Paralel izdüşüm ve görünüşler	III
5	Kesit görünüşlerin çizimi	III
6	Kesit görünüşlerin çizimi	ARASINAV 1 III
7	Üç boyutlu dizayn ve katı modelleme	IV
8	Katı modellemede kısıtların uygulanması ve ölçülendirme	IV
9	Parça yaratma, düzenleme ve yeniden tanımlama	IV
10	3B modelden 2B teknik resim elde etme	IV
11	3B modelden 2B teknik resim elde etme	ARASINAV 2 IV
12	Bağlama elemanları	V
13	Montaj modelleme ve parçaların montajı	V-VI
14	Montaj modelleme ve parçaların montajı	V-VI

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Computer Aided Drawing	I
2	Parametric design and basic drawing functions	I
3	Principles of dimensioning	II
4	Orthographic projection and multi-view drawing	III
5	Creating sectional views	III
6	Creating sectional views	MIDTERM EXAM 1 III
7	Three dimensional design and creating parts in 3D drafting	IV
8	Applying constraints and dimensioning in solid modeling	IV
9	Extruding, modifying and redefining, feature construction	IV
10	Transferring 3D parts to drafting detailing	IV
11	Transferring 3D parts to drafting detailing	MIDTERM EXAM 2 IV
12	Fasteners	V
13	Assembly modeling and assembly drawings	V-VI
14	Assembly modeling and assembly drawings	V-VI

## Dersin Makina Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgisini makina mühendisliği problemlerini çözmeye kullanabilme becerisi			
b	Deney tasarlayıp yürütebilme, sonuçlarını analiz edip yorumlama ve modern araç, gereç ve teçhizatı kullanabilme becerisi			
c	Bir makinayı, parçasını veya prosesi, beklenen performansı, imalat özelliklerini ve ekonomikliğini sağlayacak şekilde seçme, geliştirme ve tasarlama becerisi			
d	Çok disiplinli takımlarda çalışabilme ve/veya liderlik yapma becerisi			
e	Makina Mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olma			
g	Türkçe ve İngilizce etkin yazılı ve sözlü iletişim kurma becerisi		X	
h	Makina mühendisliğinin ulusal ve küresel boyutlardaki etkileri hakkında bilgi sahibi olma ve yorum yapabilme becerisi			
i	Hayat boyu (Sürekli) eğitimin önemini kavrama ve uygulayabilme becerisi			
j	Makina mühendisliğinin güncel ve çağdaş konularına ilişkin bilgi sahibi olma			
k	Mühendislik tasarım ve analizlerinde bilgisayar yazılımları gibi modern mühendislik yöntemlerini ve çağdaş bilgi erişim olanaklarını kullanabilme becerisi			X
l	Öğrencinin seçtiği makina mühendisliği uygulama alanlarından birinde daha ayrıntılı bilgi ve uygulama deneyimi			

**1: Yok, 2. Kısmi, 3. Tam**

## Relationship between the Course and Mechanical Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering on mechanical engineering problems			
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data and use modern tools and equipment.			
c	An ability to select, develop and/or design a system, component, or process to meet desired performance, manufacturing capabilities and economic requirements.			
d	An ability to function on and/or develop leadership in multi-disciplinary teams.			
e	An ability to identify, formulate, and solve mechanical engineering problems.		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
g	An ability for effective written and oral communication in Turkish and English.		X	
h	An ability to understand and comment on the impact of engineering solutions in a national and global context.			
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues in mechanical engineering			
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools, such as computer programs, necessary for engineering design and analysis and use modern information systems			X
l	A detailed knowledge of and experience on a specific application field of mechanical engineering			

**1: None, 2. Partial, 3. Full**

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 07.07.2009	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------