

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 105 – TEMEL TASARIM-I	
Dersin Yarıyılı	1	
Dersin İçeriği	Temel tasarıma giriş, Tasarım ilkeleri, tasarım elemanları (nokta, çizgi ve yüzey) ve ifade teknikleri (yatay, düşey, eğik, parabolik, karmaşık), Uygulamalar, 2B Armoni (uyumlu, kontrast, uygunluk, zıtlık kavramları), 3B biçimlendirme teknikleri	
Ders Kitabı	- Divanhoğlu, D., Temel Tasarım, tasarım öge ve ilkeleri, Birsen Yay., İstanbul, 1997. - Gürer, L. ve Gürer, G., Temel Tasarım, Birsen Yay., İst., 2004.	
Yardımcı Ders Kitapları	- Zelanski, P., Fiscer, M.P., 1995. Design Principles and Problems, Fort Worth: Harcourt Brace. - Pentak, D., Pentak, S., 2000, Design Basics, Fort Worth, Harcourt Brace.	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Temel tasarım kavramları: form, desen, kompozisyon, tema, organizasyon, renk, doku. Tasarım problem çözme becerisine giriş. Soyut 2D ve 3D tasarım problemleri.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu derse devam eden öğrenciler temel tasarım kavramlarını öğrenirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, uygulama.	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş
	2	Tasarım elemanları
	3	Tasarım elemanları
	4	Tasarım elemanları
	5	Tasarım elemanları
	6	Tasarım elemanları
	7	Tasarım elemanları
	8	Tasarım ilkeleri
	9	Tasarım ilkeleri
	10	Tasarım ilkeleri
	11	Biçimlendirme teknikleri (3B)
	12	Biçimlendirme teknikleri (3B)
	13	Biçimlendirme teknikleri (3B)
14	Biçimlendirme teknikleri (3B)	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 3 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 10 saat Materyal tasarlama, uygulama 30 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 6 saat Sunum 4 saat					
Değerlendirme Ölçütleri		Sayı	Toplam Katkısı (%)			
	Ara sınav	1	40			
	Ödev					
	Uygulama					
	Projeler	1	20			
	Pratik					
	Kısa Sınav					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60			
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40			
	Devam Durumu					
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü		
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28		
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28		
	Okuma Faaliyetleri					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	10	1	10		
	Materyal tasarlama, uygulama					
	Rapor hazırlama					
	Sunu hazırlama	3	3	9		
	Sunum					
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık					
	Diğer					
	Toplam iş yüğü	-	-	75		
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25		
	Dersin AKTS Kredisi			3		
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları				
	1	1	2	3	4	5
	1					x
	2					x
	3			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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi			X			
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X					
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					X	
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;				X		
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					X	
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci	X					
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 106 – TEMEL TASARIM-II																														
Dersin Yarıyılı	2																														
Dersin İçeriği	Problem çözme, Basit problem tanımlama, Basit problem çözme egzersizi, Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine tartışma, Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine egzersiz, Strüktür kavramı, Strüktürel çalışma eskizleri, Strüktürel çalışma, malzeme seçimi ve sonuçlandırma, İşlev ve malzeme ilişkisi, Form ve işlev ilişkisi, Form Ağırlıklı, tek işlev, tek malzeme projesi, İşlev Ağırlıklı Problem Çözme, İşlev Ağırlıklı Problem Çözme eskizler, İşlev Ağırlıklı Problem Çözme final																														
Ders Kitabı	1.De Bone, E. 1990 Lateral Thinking: Creativity Step-By-Step, HarperCollins. 2.O'Connor, J. and McDermott, I. 1997. The Art of Systems Thinking: Essential Skills for Creativity and Problem Solving, Thorsons Pub. 3.Landa, R. 1998. Thinking Creatively: New Ways to Unlock Your Visual Imagination, North Light Books. 4.Lauer, D., Pentak, S. 2008. Design Basics, Boston: Thomson Woodsworth.																														
Yardımcı Ders Kitapları	1. Computer-Aided Design 2. Int. Journal of Design Engineering																														
Dersin Kredisi	3 AKTS																														
Dersin Önkoşulları	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	1. Bir görsel ilişkiler bütünü / yaratıcı problem çözme süreci olarak tasarımı ele almak 2. Farklı malzemelerle deneysel projeler yapmak 3. 3 boyutlu ve işlevsel sistem tasarımları geliştirmek 4. İşlev-biçim ilişkisini incelemek																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	1.Bu derse devam eden öğrenciler temel tasarım konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2. Temel ve orta düzeyli tasarımlar yapabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Problem çözme</td></tr><tr><td>2</td><td>Basit problem tanımlama</td></tr><tr><td>3</td><td>Basit problem çözme egzersizi</td></tr><tr><td>4</td><td>Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine tartışma</td></tr><tr><td>5</td><td>Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine egzersiz</td></tr><tr><td>6</td><td>Strüktür kavramı</td></tr><tr><td>7</td><td>Strüktürel çalışma eskizleri</td></tr><tr><td>8</td><td>Strüktürel çalışma, malzeme seçimi ve sonuçlandırma</td></tr><tr><td>9</td><td>İşlev ve malzeme ilişkisi</td></tr><tr><td>10</td><td>Form ve işlev ilişkisi</td></tr><tr><td>11</td><td>Form Ağırlıklı, tek işlev, tek malzeme projesi</td></tr><tr><td>12</td><td>İşlev Ağırlıklı Problem Çözme</td></tr><tr><td>13</td><td>İşlev Ağırlıklı Problem Çözme eskizler</td></tr><tr><td>14</td><td>İşlev Ağırlıklı Problem Çözme final</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Problem çözme	2	Basit problem tanımlama	3	Basit problem çözme egzersizi	4	Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine tartışma	5	Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine egzersiz	6	Strüktür kavramı	7	Strüktürel çalışma eskizleri	8	Strüktürel çalışma, malzeme seçimi ve sonuçlandırma	9	İşlev ve malzeme ilişkisi	10	Form ve işlev ilişkisi	11	Form Ağırlıklı, tek işlev, tek malzeme projesi	12	İşlev Ağırlıklı Problem Çözme	13	İşlev Ağırlıklı Problem Çözme eskizler	14	İşlev Ağırlıklı Problem Çözme final
Hafta	Konular																														
1	Problem çözme																														
2	Basit problem tanımlama																														
3	Basit problem çözme egzersizi																														
4	Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine tartışma																														
5	Üç boyut, tasarım ve mekan üzerine egzersiz																														
6	Strüktür kavramı																														
7	Strüktürel çalışma eskizleri																														
8	Strüktürel çalışma, malzeme seçimi ve sonuçlandırma																														
9	İşlev ve malzeme ilişkisi																														
10	Form ve işlev ilişkisi																														
11	Form Ağırlıklı, tek işlev, tek malzeme projesi																														
12	İşlev Ağırlıklı Problem Çözme																														
13	İşlev Ağırlıklı Problem Çözme eskizler																														
14	İşlev Ağırlıklı Problem Çözme final																														
	Haftalık teorik ders saati 3 saat																														

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat
---	--

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	30
	Ödev	1	15
	Uygulama	1	15
	Projeler		
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
Haftalık uygulamalı ders saati	5	2	10	
Okuma Faaliyetleri				
İnternette tarama, kütüphane çalışması				
Materyal tasarlama, uygulama	4	5	20	
Rapor hazırlama				
Sunu hazırlama				
Sunum				
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	3	3	9	
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	4	8	
Diğer				
Toplam iş yüğü	-	-	75	
Toplam iş yüğü/ 25			75/25	
Dersin AKTS Kredisi			3	

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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.			
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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	<p>Doç. Dr. Hamza ÇINAR</p> <p>hamzacinar@gazi.edu.tr</p>						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 107 – TASARIM MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ																														
Dersin Yarıyılı	1																														
Dersin İçeriği	Giriş, Tasarımın anlam ve önemi, Tasarımın tarihsel gelişimi, Tasarımın endüstri ve ülke kalkınmasındaki yeri, Önemli tasarım ve buluşlar, Tasarım metodolojisi ve kuralları, Tasarımın esasları, Başlangıç düzeyli tasarım işlemi, Basit parça tasarımlarını analiz etme, Parça düzeyli tasarım, Basit parça tasarım uygulamaları, Basit sistem tasarımlarını analiz etme, Sistem düzeyli tasarım, Basit sistem tasarım uygulamaları.																														
Ders Kitabı	Parameswaran, M.A., An Introduction to Design Engineering, Alpha Science Pub., Int. Edition, 2004 Cross, N., Engineering Design Methods-Strategies for Product Design, John Wiley & Sons, Ltd., New York, 2001.																														
Yardımcı Ders Kitapları	Elder, W.E. ve Hosnedl, S., Design Engineering: A Manual for Enhanced Creativity, CRC Press, Int. Edition, 2008. Börklü, H.R. web sitesi.																														
Dersin Kredisi	2 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	Tasarım mühendisliğine giriş, endüstriyel tasarım mühendisliği meslek tanımı ve kapsam alanı hakkında öğrencileri bilgilendirmek. Endüstriyel tasarım mühendisliğinin faaliyet alanlarının detaylı olarak verilmesi, dört yıllık lisans eğitimlerine yönelik kısa tanıtımlar yapmak.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu dersi alan öğrenciler tasarım mühendisliğine giriş konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2) Basit ve elementer düzeyde tasarımlar yapabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş</td></tr><tr><td>2</td><td>Tasarımın anlam ve önemi</td></tr><tr><td>3</td><td>Tasarımın tarihsel gelişimi</td></tr><tr><td>4</td><td>Tasarımın endüstri ve ülke kalkınmasındaki yeri</td></tr><tr><td>5</td><td>Önemli tasarım ve buluşlar</td></tr><tr><td>6</td><td>Tasarım metodolojisi ve kuralları</td></tr><tr><td>7</td><td>Tasarımın esasları</td></tr><tr><td>8</td><td>Başlangıç düzeyli tasarım işlemi</td></tr><tr><td>9</td><td>Basit parça tasarımlarını analiz etme</td></tr><tr><td>10</td><td>Parça düzeyli tasarım</td></tr><tr><td>11</td><td>Basit parça tasarım uygulamaları</td></tr><tr><td>12</td><td>Basit sistem tasarımlarını analiz etme</td></tr><tr><td>13</td><td>Sistem düzeyli tasarım</td></tr><tr><td>14</td><td>Basit sistem tasarım uygulamaları</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş	2	Tasarımın anlam ve önemi	3	Tasarımın tarihsel gelişimi	4	Tasarımın endüstri ve ülke kalkınmasındaki yeri	5	Önemli tasarım ve buluşlar	6	Tasarım metodolojisi ve kuralları	7	Tasarımın esasları	8	Başlangıç düzeyli tasarım işlemi	9	Basit parça tasarımlarını analiz etme	10	Parça düzeyli tasarım	11	Basit parça tasarım uygulamaları	12	Basit sistem tasarımlarını analiz etme	13	Sistem düzeyli tasarım	14	Basit sistem tasarım uygulamaları
Hafta	Konular																														
1	Giriş																														
2	Tasarımın anlam ve önemi																														
3	Tasarımın tarihsel gelişimi																														
4	Tasarımın endüstri ve ülke kalkınmasındaki yeri																														
5	Önemli tasarım ve buluşlar																														
6	Tasarım metodolojisi ve kuralları																														
7	Tasarımın esasları																														
8	Başlangıç düzeyli tasarım işlemi																														
9	Basit parça tasarımlarını analiz etme																														
10	Parça düzeyli tasarım																														
11	Basit parça tasarım uygulamaları																														
12	Basit sistem tasarımlarını analiz etme																														
13	Sistem düzeyli tasarım																														
14	Basit sistem tasarım uygulamaları																														
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat																														

(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat
--	---

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	40
	Ödev		
	Uygulama	1	20
	Projeler		
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	1	5	5
	Materyal tasarlama, uygulama	2	5	10
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama			
	Sunum			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4
	Diğer			
	Toplam iş yükü	-	-	50
	Toplam iş yükü/ 25			50/25
Dersin AKTS Kredisi			2	

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 109 – BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA																														
Dersin Yarıyılı	1																														
Dersin İçeriği	Giriş, Değişkenler, Girdi ve çıktı, Programlamada aritmetik işlemler, İkili cebir mantığı, Eğer-değilse ve değiştirme ifadeleri, Stringler, Döngüler, Nesnelere tanıma, Yöntemler (metotlar), Birçok nesne ile işlemler, Diziler (indisli değişkenler), İstisnai durum işlemleri, kalıtım hali, Windows formları kullanarak GUI programları hazırlama.																														
Ders Kitabı	Halvorson, M, Step by Step Misrosoft Visual Basic 2013, Microsoft Press, USA, 2013. Inducate Learning Technologies, Beginnig Visual Basic Programming, 2012.																														
Yardımcı Ders Kitapları	C Dersi Programlama Giriş, N.E.ÇAGILTAY, C.F.SELBES, G.TOKDEMİR, Ç.TURHAN																														
Dersin Kredisi	2 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	Bilgisayar konuların ve programlama kavramının kurallarını öğrenmek, öğrenilen programlama kavramlarının C programlama dilinde uygulamaları için yetenekler kazanmak.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse alan öğrenciler bilgisayar programlama konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2) Kapsamlı ve temel düzeyli bilgisayar programları hazırlayabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş</td></tr><tr><td>2</td><td>Değişkenler</td></tr><tr><td>3</td><td>Girdi ve çıktı</td></tr><tr><td>4</td><td>Programlamada aritmetik işlemler</td></tr><tr><td>5</td><td>İkili cebir mantığı</td></tr><tr><td>6</td><td>Eğer-değilse ve değiştirme ifadeleri</td></tr><tr><td>7</td><td>Stringler</td></tr><tr><td>8</td><td>Döngüler</td></tr><tr><td>9</td><td>Nesneleri tanıma</td></tr><tr><td>10</td><td>Yöntemler (metotlar)</td></tr><tr><td>11</td><td>Birçok nesne ile işlemler</td></tr><tr><td>12</td><td>Diziler (indisli değişkenler)</td></tr><tr><td>13</td><td>İstisnai durum işlemleri, kalıtım hali</td></tr><tr><td>14</td><td>Windows formları kullanarak GUI programları hazırlama</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş	2	Değişkenler	3	Girdi ve çıktı	4	Programlamada aritmetik işlemler	5	İkili cebir mantığı	6	Eğer-değilse ve değiştirme ifadeleri	7	Stringler	8	Döngüler	9	Nesneleri tanıma	10	Yöntemler (metotlar)	11	Birçok nesne ile işlemler	12	Diziler (indisli değişkenler)	13	İstisnai durum işlemleri, kalıtım hali	14	Windows formları kullanarak GUI programları hazırlama
Hafta	Konular																														
1	Giriş																														
2	Değişkenler																														
3	Girdi ve çıktı																														
4	Programlamada aritmetik işlemler																														
5	İkili cebir mantığı																														
6	Eğer-değilse ve değiştirme ifadeleri																														
7	Stringler																														
8	Döngüler																														
9	Nesneleri tanıma																														
10	Yöntemler (metotlar)																														
11	Birçok nesne ile işlemler																														
12	Diziler (indisli değişkenler)																														
13	İstisnai durum işlemleri, kalıtım hali																														
14	Windows formları kullanarak GUI programları hazırlama																														

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 1 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 0 saat Materyal tasarlama, uygulama 3 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat					
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)			
	Ara sınav	1	40			
	Ödev					
	Uygulama					
	Projeler	1	20			
	Pratik					
	Kısa Sınav					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60			
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40			
	Devam Durumu					
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü		
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28		
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14		
	Okuma Faaliyetleri					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması					
	Materyal tasarlama, uygulama	1	3	3		
	Rapor hazırlama					
	Sunu hazırlama					
	Sunum					
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	2	2		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	3	3		
	Diğer					
	Toplam iş yüğü	-	-	50		
	Toplam iş yüğü/ 25			2		
	Dersin AKTS Kredisi			2		
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No Program Çıktıları	1	2	3	4	5
	1				x	
	2				x	
	3					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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 111 – TASARI GEOMETRI-I	
Dersin Yarıyılı	1	
Dersin İçeriği	Giriş (tasarı geometrinin tanıtım ve önemi), Dik izdüşüm, Noktanın izdüşümleri, Doğruların izdüşümleri (genel konular), Doğruların izdüşümleri (tam boy ve açılar), Düzlemlerin izdüşümleri (genel konular), Düzlemlerin izdüşümleri (çizgi görüntüsü ve gerçek büyüklük), Çoklu yardımcı izdüşüm, Düzlemlerin kesişmeleri, Paralellik ve diklik, Döndürme metodu, Düzlemlerle cisimlerin kesişmesi, Cisimlerin arakesitleri, Açınımlar.	
Ders Kitabı	1. Bayvas, Ş., Dericioğlu, N. ve Özgönül, O., Tasarı Geometri Temel Metot ve Uygulamalar I-II, Ankara, 1969. 2. Practical Descriptive Geometry by William Griswold Smith	
Yardımcı Ders Kitapları	Descriptive Geometry for Students of Engineering by James Ambrose Moyer	
Dersin Kredisi	2 AKTS	
Dersin Önkoşulları	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Tasarı geometri konu ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Bu derse devam eden öğrenciler tasarı geometri konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2. Temel düzeyli tasarı geometri problemlerini çözebilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş (tasarı geometrinin tanıtım ve önemi)
	2	Dik izdüşüm
	3	Noktanın izdüşümleri
	4	Doğruların izdüşümleri (genel konular)
	5	Doğruların izdüşümleri (tam boy ve açılar)
	6	Düzlemlerin izdüşümleri (genel konular)
	7	Düzlemlerin izdüşümleri (çizgi görüntüsü ve gerçek büyüklük)
	8	Çoklu yardımcı izdüşüm
	9	Düzlemlerin kesişmeleri
	10	Paralellik ve diklik
	11	Döndürme metodu
	12	Düzlemlerle cisimlerin kesişmesi
	13	Cisimlerin arakesitleri
14	Açınımlar	
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat	

(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)

Okuma faaliyetleri 0 saat
İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat
Materyal tasarlama, uygulama 10 saat
Rapor hazırlama 0 saat
Sunu hazırlama 0 saat
Sunum 0 saat

Değerlendirme Ölçütleri

	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ara sınav	1	30
Ödev	2	20
Uygulama	1	10
Projeler		
Pratik		
Kısa Sınav		
Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
Finalin Başarıya Oranı (%)		40
Devam Durumu		

Dersin İş Yükü

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati	10	1	10
Okuma Faaliyetleri			
İnternette tarama, kütüphane çalışması			
Materyal tasarlama, uygulama	1	5	5
Rapor hazırlama			
Sunu hazırlama			
Sunum			
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4
Diğer			
Toplam iş yükü	-	-	50
Toplam iş yükü/ 25			50/25
Dersin AKTS Kredisi			2

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi

No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	<p>Bölüm Başkanlığı</p> <p>tasarim@gazi.edu.tr</p>						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 112 – BİLGİSAYAR DESTEKLİ TEKNİK RESİM																												
Dersin Yarıyılı	2																												
Dersin İçeriği	Giriş (temel konuların tekrarı), Şekil ve konum toleransları, Yapım resim uygulamaları, Montaj resimleri, Standart parçalar ve montajda gösterimleri, Montaj numaralandırma ve antetleri düzenleme, Montaj resim uygulamaları, Montaj resimlerinden parça (yapım) resimleri çizmek, Uygulamalar, Basit tasarımların analiz ve montaj resimleri, Montaj elemanları (vidalı birleştiriciler, kamalar, yaylar) ve gösterimleri, Dişli çarklar (düz) ve kamlar.																												
Ders Kitabı	1. Bağcı, M. ve Bağcı, C., Teknik Resim I ve II, Ankara, 2003. 2. Kurs, U. ve Wittel, H., Teknik Resim (Forberg Technisches Zeichnen Çeviri: Z. Aksoy), Nobel Yayınevi, Ankara, 2012.																												
Yardımcı Ders Kitapları	Çaylak, A., Bilgi ve Uygulama Yaprakları-I, 2005.																												
Dersin Kredisi	3 AKTS																												
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																												
Dersin Türü	ZORUNLU																												
Öğretim Dili	TÜRKÇE																												
Dersin Amaçları	AutoCAD programının iki boyutlu çizim komutlarının kullanımının öğretilmesi, teknik resmin temel kavramlarının öğretilmesi, perspektifi verilen bir parçanın görünüşlerini çıkartılması, görünüşleri verilen bir parçanın perspektiflerinin çıkartılmasının öğretilmesi, özel görünüşlerin öğretilmesi, kesit çeşitlerinin ve parçaların kesitlerinin alınmasının öğretilmesi																												
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Bu derse devam eden öğrenciler ileri teknik resim konu ve yöntemlerini öğrenirler. - Kapsamlı ve ileri düzeyli teknik resimler hazırlayabilirler.																												
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, uygulama.																												
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş (temel konuların tekrarı)</td></tr><tr><td>2</td><td>Şekil ve konum toleransları</td></tr><tr><td>3</td><td>Yapım resim uygulamaları</td></tr><tr><td>4</td><td>Montaj resimleri</td></tr><tr><td>5</td><td>Standart parçalar ve montajda gösterimleri</td></tr><tr><td>6</td><td>Montaj numaralandırma ve antetleri düzenleme</td></tr><tr><td>7</td><td>Montaj resim uygulamaları</td></tr><tr><td>8</td><td>Montaj resimlerinden parça (yapım) resimleri çizmek</td></tr><tr><td>9</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>10</td><td>Basit tasarımların analiz ve montaj resimleri</td></tr><tr><td>11</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>12</td><td>Montaj elemanları (vidalı birleştiriciler, kamalar, yaylar) ve gösterimleri</td></tr><tr><td>13</td><td>Dişli çarklar (düz) ve kamlar</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş (temel konuların tekrarı)	2	Şekil ve konum toleransları	3	Yapım resim uygulamaları	4	Montaj resimleri	5	Standart parçalar ve montajda gösterimleri	6	Montaj numaralandırma ve antetleri düzenleme	7	Montaj resim uygulamaları	8	Montaj resimlerinden parça (yapım) resimleri çizmek	9	Uygulamalar	10	Basit tasarımların analiz ve montaj resimleri	11	Uygulamalar	12	Montaj elemanları (vidalı birleştiriciler, kamalar, yaylar) ve gösterimleri	13	Dişli çarklar (düz) ve kamlar
Hafta	Konular																												
1	Giriş (temel konuların tekrarı)																												
2	Şekil ve konum toleransları																												
3	Yapım resim uygulamaları																												
4	Montaj resimleri																												
5	Standart parçalar ve montajda gösterimleri																												
6	Montaj numaralandırma ve antetleri düzenleme																												
7	Montaj resim uygulamaları																												
8	Montaj resimlerinden parça (yapım) resimleri çizmek																												
9	Uygulamalar																												
10	Basit tasarımların analiz ve montaj resimleri																												
11	Uygulamalar																												
12	Montaj elemanları (vidalı birleştiriciler, kamalar, yaylar) ve gösterimleri																												
13	Dişli çarklar (düz) ve kamlar																												

	14	Uygulamalar					
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığımız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 2 saat Okuma faaliyetleri 5 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 8 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	40				
	Ödev	1	20				
	Uygulama						
	Projeler						
	Pratik						
	Kısa Sınav						
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40				
Devam Durumu							
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü			
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14			
	Okuma Faaliyetleri	5	1	5			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	4	16			
	Materyal tasarlama, uygulama						
	Rapor hazırlama						
	Sunu hazırlama						
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	3	6			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	3	6			
	Diğer						
	Toplam iş yüğü	-	-	75			
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25			
Dersin AKTS Kredisi			3				
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X					
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	X					
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;				X		
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.			X			
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci			X			
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 113 – TEKNİK RESİM	
Dersin Yarıyılı	1	
Dersin İçeriği	Giriş (temel terimler, araç ve gereçler, ölçekler, kâğıt çeşitleri), Yazı ve çizgi çeşitleri, Geometrik çizimler, Geometrik çizim uygulamaları, İzdüşüm ve çeşitleri, Görünüş çıkartma, Görünüş çıkartma uygulamaları, Kesit görünüşler, Kesit görünüş uygulamaları, Ölçme ve ölçülendirme, Perspektifler, Yüzey işleme işaretleri, Tolerans ve alıştırılmalar, Yapım resimleri.	
Ders Kitabı	1. Bağcı, M. ve Bağcı, C., Teknik Resim I ve II, Ankara, 2003. 2. Kurs, U. ve Wittel, H., Teknik Resim (Forberg Technisches Zeichnen - Çeviri: Z. Aksoy), Nobel Yayınevi, Ankara, 2012. 3. Çaylak, A., Bilgi ve Uygulama Yaprakları-I, 2005.	
Yardımcı Ders Kitapları	1. Journal of Engineering Design 2. Computed-Aided Design	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Bir tasarımcının, meslektaşları ve üreticiler arasında tasarım kavramlarını, fikirlerini ve kısıtlamalarını paylaşması ve iletişim kurması için evrensel bir grafik dili olarak teknik resim dilini kullanması gerekir. Bu nedenle, tasarım mühendisi bu grafik dilin temel kavramlarını anlamak ve kullanmak zorundadır. Bu ders ile, mühendislik çizimleri vasıtasıyla doğru iletişim için gerekli becerilerin öğrenciye kazandırılması amaçlanmaktadır.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Bu derse devam eden öğrenciler teknik resim konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2. Basit ve temel düzeyde teknik resimler hazırlayabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş (temel terimler, araç ve gereçler, ölçekler, kâğıt çeşitleri)
	2	Yazı ve çizgi çeşitleri
	3	Geometrik çizimler
	4	Geometrik çizim uygulamaları
	5	İzdüşüm ve çeşitleri
	6	Görünüş çıkartma
	7	Görünüş çıkartma uygulamaları
	8	Kesit görünüşler
	9	Kesit görünüş uygulamaları
	10	Ölçme ve ölçülendirme
	11	Perspektifler
	12	Yüzey işleme işaretleri
	13	Tolerans ve alıştırılmalar
14	Yapım resimleri	
	Haftalık teorik ders saati 3 saat	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat
---	--

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	30
	Ödev	2	20
	Uygulama	1	10
	Projeler		
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14	
Okuma Faaliyetleri				
İnternette tarama, kütüphane çalışması	1	5	5	
Materyal tasarlama, uygulama	2	5	10	
Rapor hazırlama				
Sunu hazırlama				
Sunum				
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	3	6	
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	3	4	12	
Diğer				
Toplam iş yükü	-	-	75	
Toplam iş yükü/ 25			75/25	
Dersin AKTS Kredisi			3	

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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.			
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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Başkanlığı tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 203 MÜHENDİSLİK MEKANİĞİ-I																								
Dersin Yarıyılı	3																								
Dersin İçeriği	Genel ilkeler. Kuvvet vektörleri: Vektör işlemleri. Parçacığın dengesi: Eşdüzlemsel sistemlerin dengesi. Üç boyutlu sistemlerin dengesi. Kuvvet sisteminin bileşkesi: Moment, kuvvet çifti momenti. Bileşke kuvvet ve kuvvet çifti momenti sistemi. Yayılı yükler. Katı cisimlerin dengesi: Katı cisimlerde eşdeğer kuvvet sistemleri. Yapısal analiz: Kafes kiriş sistemleri, çerçeveler ve makineler. İç kuvvetler. Sürtünme. Sentroid ve ağırlık merkezi. Atalet momenti. Sanal iş metodu. Dinamiğe giriş. Parçacık kinematığı ve kinetiği. Katı cisim kinematığı ve kinetiği.																								
Ders Kitabı	Hibbeler, "Engineering Statics", 14th Edition																								
Yardımcı Ders Kitapları	1. Hibbeler, Engineering Mechanics 2. Ferdinand P. Beer, "Engineering Statics"																								
Dersin Kredisi	3 AKTS																								
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																								
Dersin Türü	ZORUNLU																								
Öğretim Dili	TÜRKÇE																								
Dersin Amaçları	Temel mekanik prensipleri kullanılarak, katı cisimlerin dengesini incelemek ve mukavemet, dinamik, makine elemanları ve makine teorisi gibi dersler için gereken altyapıyı oluşturmak.																								
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) 1. Mühendislik mekaniği-I konu ve yöntemlerinin öğrenilmesi. 2) 2. Mekanik bilgisinin tasarım problemlerinin çözümünde kullanılabilmesi.																								
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																								
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Statik ve Katı cisimler mekaniğine giriş, Temel Kavramlar ve İlkeler. Birim Sistemleri,</td></tr><tr><td>2</td><td>Vektörler, Kuvvetin dik bileşenleri ve bileşenlere ayrılması, Newton kanunları</td></tr><tr><td>3</td><td>Yüzeyde ve uzayda kuvvetler, Maddesel noktanın dengesi, Serbest cisim diyagramı (SCD)</td></tr><tr><td>4</td><td>Rijit cisimler, iç ve dış kuvvetler, eşdeğer kuvvetler, mesnet çeşitleri</td></tr><tr><td>5</td><td>Bileşke kuvvet sistemleri, Moment kavramı, Rijit Cisimlerin dengesi</td></tr><tr><td>6</td><td>Yapısal analiz, Taşıyıcı sistemler, Kafes Sistemleri, analizi ve hesabı, Düğüm ve kesit metodu</td></tr><tr><td>7</td><td>Taşıyıcı sistemler, Çerçeveler ve makinalara uygulanması ve hesabı</td></tr><tr><td>8</td><td>Kiriş ve kablolardaki iç kuvvetler, yayılı kuvvetler, kirişlerde eğilme kuvveti</td></tr><tr><td>9</td><td>Kuvvet-Moment diyagramı</td></tr><tr><td>10</td><td>Ağırlık Merkezi, Alanların ağırlık merkezi.</td></tr><tr><td>11</td><td>Atalet Momenti, Alanların atalet momenti</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Statik ve Katı cisimler mekaniğine giriş, Temel Kavramlar ve İlkeler. Birim Sistemleri,	2	Vektörler, Kuvvetin dik bileşenleri ve bileşenlere ayrılması, Newton kanunları	3	Yüzeyde ve uzayda kuvvetler, Maddesel noktanın dengesi, Serbest cisim diyagramı (SCD)	4	Rijit cisimler, iç ve dış kuvvetler, eşdeğer kuvvetler, mesnet çeşitleri	5	Bileşke kuvvet sistemleri, Moment kavramı, Rijit Cisimlerin dengesi	6	Yapısal analiz, Taşıyıcı sistemler, Kafes Sistemleri, analizi ve hesabı, Düğüm ve kesit metodu	7	Taşıyıcı sistemler, Çerçeveler ve makinalara uygulanması ve hesabı	8	Kiriş ve kablolardaki iç kuvvetler, yayılı kuvvetler, kirişlerde eğilme kuvveti	9	Kuvvet-Moment diyagramı	10	Ağırlık Merkezi, Alanların ağırlık merkezi.	11	Atalet Momenti, Alanların atalet momenti
Hafta	Konular																								
1	Statik ve Katı cisimler mekaniğine giriş, Temel Kavramlar ve İlkeler. Birim Sistemleri,																								
2	Vektörler, Kuvvetin dik bileşenleri ve bileşenlere ayrılması, Newton kanunları																								
3	Yüzeyde ve uzayda kuvvetler, Maddesel noktanın dengesi, Serbest cisim diyagramı (SCD)																								
4	Rijit cisimler, iç ve dış kuvvetler, eşdeğer kuvvetler, mesnet çeşitleri																								
5	Bileşke kuvvet sistemleri, Moment kavramı, Rijit Cisimlerin dengesi																								
6	Yapısal analiz, Taşıyıcı sistemler, Kafes Sistemleri, analizi ve hesabı, Düğüm ve kesit metodu																								
7	Taşıyıcı sistemler, Çerçeveler ve makinalara uygulanması ve hesabı																								
8	Kiriş ve kablolardaki iç kuvvetler, yayılı kuvvetler, kirişlerde eğilme kuvveti																								
9	Kuvvet-Moment diyagramı																								
10	Ağırlık Merkezi, Alanların ağırlık merkezi.																								
11	Atalet Momenti, Alanların atalet momenti																								

	12	Sürtünme, kuru sürtünme kanunları, sürtünme katsayıları, tekerlek sürtünmesi, kayış-kasnak, sürtünmesi					
	13	Virtüel iş prensibi					
	14	Dinamiğe giriş. Parçacık kinematiği ve kinetiği					
	15	Katı cisim kinematiği ve kinetiği					
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	30				
	Ödev	5	15				
	Uygulama						
	Projeler						
	Pratik						
	Kısa Sınav	5	15				
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40				
Devam Durumu							
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü			
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42			
	Haftalık uygulamalı ders saati						
	Okuma Faaliyetleri	5	1	5			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması						
	Materyal tasarlama, uygulama						
	Rapor hazırlama						
	Sunu hazırlama						
	Sunum	1	3	3			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık			10			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	5	3	15			
	Diğer						
	Toplam iş yüğü			75			
Toplam iş yüğü/ 25			3				
Dersin AKTS Kredisi			3				
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;						X
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi						X
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				X		

Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Doç. Dr. Ahmet TAŞKESEN taskesen@gazi.edu.tr
---	---

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 204 MÜHENDİSLİK MEKANIĞI-II	
Dersin Yarıyılı	4	
Dersin İçeriği	Giriş ve genel ilkeler, Malzemelerin mekanik özellikleri, Gerilme ve şekil değiştirme dönüşümü, Eğilme, Kesme kuvveti, Kiriş tasarımları, Burkulma (flambaj), Burulma, Bileşik gerilme, Mohr dairesi, Uygulamalar, Genel bir tasarım örneği.	
Ders Kitabı	1. Russell C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 10th Edition-Pearson (2016) 2. Hibbeler, Engineering Mechanics: Dynamics, Prentice-Hall, Inc, Int. Ed.	
Yardımcı Ders Kitapları	F. Beer, Mechanics of Materials.	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Mekaniğin temel ilkelerinden yola çıkarak gerilmeler, malzeme mukavemeti vs. gibi temel mukavemet kavramlarının öğretilmesi. Makine elemanları, makine teorisi ve makine tasarımı alanlarında karşılaşılan mühendislik problemlerinin çözümü için gereken alt yapının oluşturulması.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Mühendislik mekaniği-II konu ve yöntemlerinin öğrenilmesi. 2. Mekanik bilgisinin tasarım problemlerinin çözümünde kullanılabilmesi.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş - Gerilme kavramı ve çeşitleri. Tasarım etkenleri.
	2	Eksenel yükleme. Normal gerilme, Kayma gerilmesi. Bağlantı elemanlarındaki yatak gerilmeleri
	3	Genleme (Strain) kavramı
	4	Malzemelerin mekanik özellikleri. Gerilme ve Genleme arasındaki ilişki. Hook Kanunu; Elastisite Modülü
	5	Tekrarlanan yükler. Sıcaklık değişimlerinden kaynaklanan problemler. Poisson oranı. Saint-Venant prensibi
	6	Burulma. Dairesel millerdeki deformasyonlar. Elastik bölgede burulma açısı. Güç iletim millerinin tasarımı.
	7	Dairesel olmayan elemanlardaki burulma. İnce cidarlı miller
	8	Saf eğilme durumu. Elastik aralıkta gerilme ve deformasyonlar. Kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları
	9	Kirişlerde eğilme ve sehim. Elastik eğri denklemi
	10	Kirişlerde kayma gerilmesi; Gerilme ve Genleme dönüşümleri
	11	Düzlemsel gerilme dönüşümleri. Asal gerilmeler: Maksimum kayma gerilmesi

	12	Düzensel gerilme durumunda Mohr Dairesi					
	13	Flambaj. Yapıların stabilitesi; Euler Formülü					
	14	Genel bir tasarım örneği					
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	30				
	Ödev	5	15				
	Uygulama						
	Projeler						
	Pratik						
	Kısa Sınav	5	15				
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40				
Devam Durumu							
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü			
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42			
	Haftalık uygulamalı ders saati						
	Okuma Faaliyetleri	5	1	5			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	1	5			
	Materyal tasarlama, uygulama						
	Rapor hazırlama						
	Sunu hazırlama	1	3	3			
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	5	10			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	5	10			
	Diğer						
	Toplam iş yüğü			75			
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25			
Dersin AKTS Kredisi			3				
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		Doç. Dr. Ahmet TAŞKESEN taskesen@gazi.edu.tr					

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 205 Ürün Tasarımı-I																												
Dersin Yarıyılı	3																												
Dersin İçeriği	Bu ders ile öğrenciler mekanik tasarımında kullanılan elemanları tanırlar ve temel mühendislik bilimlerini kullanarak tasarım esaslarına göz önünde bulundurarak geometrik boyutlandırma gerçekleştirir. Bu yapıların tasarımında kullanım alanları ile bilgi sahibi olurlar.																												
Ders Kitabı	1. Makine Teknolojileri için Birimler, Formüller ve Çizelgeler, M., Gülesin, A., Güllü, B.B., Buldum, Seçkin kitabevi, 2003, Ankara 2. Makine Tasarımı Temel İlkeler / Prof. Dr. Tezcan Şekercioğlu Birsen Yayınevi.																												
Yardımcı Ders Kitapları	Makine Meslek Resmi, Nejat Kıraç, Dora Yayınevi																												
Dersin Kredisi	3 AKTS																												
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																												
Dersin Türü	ZORUNLU																												
Öğretim Dili	TÜRKÇE																												
Dersin Amaçları	1) Türk standartlarına ve Dünya standartlarına uygun değişik makine resmi çizimlerini öğretilmesi 2) Makine bilimi elemanlarını ve analizlerini öğretilmesi. 3) Endüstriyel Tasarım Mühendislerinin sıkça karşılaşacakları problemlerin ve projelendirme aşamasında bilmeleri gereken pratik yaklaşımların öğretilmesi.																												
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Tasarım problemini tanımlayabilme, analiz yapabilme 2) Tasarımı değerlendirebilme ve geliştirebilme 3) Basit aparatları, mekanizmaları ve makineleri tasarlayabilme 4) Tasarım ve fonksiyonel özellikleri düşünerek malzeme seçimi yapabilme																												
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım-Uygulama																												
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş, Temel kavramlar</td></tr><tr><td>2</td><td>Dişli çark mekanizmaları – Düz dişliler</td></tr><tr><td>3</td><td>Dişli çark mekanizmaları – Helis dişliler</td></tr><tr><td>4</td><td>Dişli çark mekanizmaları – Konik dişliler</td></tr><tr><td>5</td><td>Dişli çarkların boyutlandırılması ve tasarımda kullanımı</td></tr><tr><td>6</td><td>Profil kaydırma</td></tr><tr><td>7</td><td>Dişli mekanizmaları ve tasarım sistemlerinde uygulamaları</td></tr><tr><td>8</td><td>Zincir dişli mekanizmaları ve tasarımda kullanımı</td></tr><tr><td>9</td><td>Kayış kasnak mekanizmalarının boyutlandırılması ve tasarımda kullanımı</td></tr><tr><td>10</td><td>Konstrüksiyon örnekleri</td></tr><tr><td>11</td><td>Montaj Resim ve Detay resim Kavramları</td></tr><tr><td>12</td><td>Montaj Resim ve Detay Resim Uygulamaları</td></tr><tr><td>13</td><td>Montaj Resim ve Detay Resim Uygulamaları</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş, Temel kavramlar	2	Dişli çark mekanizmaları – Düz dişliler	3	Dişli çark mekanizmaları – Helis dişliler	4	Dişli çark mekanizmaları – Konik dişliler	5	Dişli çarkların boyutlandırılması ve tasarımda kullanımı	6	Profil kaydırma	7	Dişli mekanizmaları ve tasarım sistemlerinde uygulamaları	8	Zincir dişli mekanizmaları ve tasarımda kullanımı	9	Kayış kasnak mekanizmalarının boyutlandırılması ve tasarımda kullanımı	10	Konstrüksiyon örnekleri	11	Montaj Resim ve Detay resim Kavramları	12	Montaj Resim ve Detay Resim Uygulamaları	13	Montaj Resim ve Detay Resim Uygulamaları
Hafta	Konular																												
1	Giriş, Temel kavramlar																												
2	Dişli çark mekanizmaları – Düz dişliler																												
3	Dişli çark mekanizmaları – Helis dişliler																												
4	Dişli çark mekanizmaları – Konik dişliler																												
5	Dişli çarkların boyutlandırılması ve tasarımda kullanımı																												
6	Profil kaydırma																												
7	Dişli mekanizmaları ve tasarım sistemlerinde uygulamaları																												
8	Zincir dişli mekanizmaları ve tasarımda kullanımı																												
9	Kayış kasnak mekanizmalarının boyutlandırılması ve tasarımda kullanımı																												
10	Konstrüksiyon örnekleri																												
11	Montaj Resim ve Detay resim Kavramları																												
12	Montaj Resim ve Detay Resim Uygulamaları																												
13	Montaj Resim ve Detay Resim Uygulamaları																												

	14	Montaj Resim ve Detay Resim Uygulamaları					
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığımız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 2 saat Okuma faaliyetleri – 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 4 saat Materyal tasarlama, uygulama 4 saat Rapor hazırlama - saat Sunu hazırlama - saat Sunum - saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	30				
	Ödev						
	Uygulama						
	Projeler	10	30				
	Pratik						
	Kısa Sınav						
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40				
Devam Durumu							
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü			
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28			
	Okuma Faaliyetleri						
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	2	4			
	Materyal tasarlama, uygulama	2	2	4			
	Rapor hazırlama	2	2	4			
	Sunu hazırlama						
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4			
	Diğer	-	-	-			
	Toplam iş yüğü	-	-	75			
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25			
Dersin AKTS Kredisi			3				
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	1. Prof. Dr. H. BAŞAK hbasak@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 207 – Tasarımda Eskiz ve Çizim Teknikleri	
Dersin Yarıyılı	3	
Dersin İçeriği	Serbest el çizimine genel bakış, El çizimi yöntem ve teknikleri, Çizim materyalleri ve ortamları, Fikirlerin görselleştirilmesi, Çizim teknikleri – Perspektif, Boyutlar, oran, Işık, gölge, Renklendirme, Ürün özelinde anlatım çeşitliliği, Hızlı fikir eskizleri.	
Ders Kitabı	1. Stanyer, P., The Complete Book of DRAWING TECHNIQUES (A Professional Guide for the Artist, Arcturus Pub., UK., 2003. 2. Necati İnceoğlu, Murat Soygeniş, Ela Çil, Tasarımda Eskizler, Yıldız Teknik Üniversitesi Yay., İstanbul, 1997. Necati İnceoğlu, Tan Gürer, Ela Çil, Düşünme ve Anlatım Aracı Olarak Eskizler, Helikon Yay., İstanbul, 1995. Muhlis Türkmen, İstanbul ve Tarihi Evleri: 1950 - 1985, Yay Yay. İstanbul.	
Yardımcı Ders Kitapları	Design Sketching by Erik Olofsson and Klara Sjolen.	
Dersin Kredisi	2 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Dersin amacı, tasarım çalışmasının arkasındaki yaratıcı süreci kavramak, bu konuda temel bilgilere ve kavramsal çalışmalara aşina olmak, tasarıma geçmeden önce tasarımcının zihnindeki imgeyi kağıda dökebilme becerisini, perspektif ve çizgi kalitesini geliştirmektir.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Bu dersi alan öğrenciler eskiz ve çizim tekniklerine konu ve yöntemlerini öğrenirler. - Daha iyi ve becerikli serbest el çizimleri yapabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, uygulama.	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Ders içeriğinin sunumu, dönem beklentileri ve notlandırma sistemleri.
	2	Serbest el çizimine genel bakış
	3	El çizimi yöntem ve teknikleri
	4	Çizim materyalleri ve ortamları
	5	Fikirlerin görselleştirilmesi
	6	Çizim teknikleri - Perspektif
	7	Çizim teknikleri - Boyutlar, oran
	8	Çizim teknikleri - Işık, gölge
	9	Çizim teknikleri - Renklendirme
	10	Çizim teknikleri - Renklendirme
	11	Ürün özelinde anlatım çeşitliliği
	12	Ürün özelinde anlatım çeşitliliği
	13	Hızlı fikir eskizleri
14	Hızlı fikir eskizleri	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 2 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 2 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri		Sayı	Toplam Katkısı (%)						
	Ara sınav	1	40						
	Ödev								
	Uygulama	1	20						
	Projeler								
	Pratik								
	Kısa Sınav								
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60						
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40						
Devam Durumu									
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü					
	Haftalık teorik ders saati	14	1	14					
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14					
	Okuma Faaliyetleri								
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	2	4					
	Materyal tasarlama, uygulama								
	Rapor hazırlama								
	Sunu hazırlama								
	Sunum								
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	3	6					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	3	4	12					
	Diğer								
	Toplam iş yüğü	-	-	50					
Toplam iş yüğü/ 25			50/25						
Dersin AKTS Kredisi			2						
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları			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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					X	
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X	
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;			X			
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci					X	
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM-208 Tasarım Kültürü	
Dersin Yarıyılı	4	
Dersin İçeriği	Giriş ve temel kavramlar, Tarihsel arka plan, Tasarım ve üretim, Tasarımcılar ve tasarım söylemleri (terminoloji), Tasarımı tüketme, İyi tasarım, Tasarım kültürü çalışması.	
Ders Kitabı	1. Barnard, M, Sanat, Tasarım ve Görsel Kültür, Ütopya Yay. 2. Julier, G., The Culture of Design, SAGE Pub, 2013.	
Yardımcı Ders Kitapları	1. Sanat ve Tasarım Dergisi, Gazi Üniversitesi 2. Int. Journal of Design Engineering	
Dersin Kredisi	2 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %100	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Tasarım tarihçesi, tasarımcıların tanıtımı, tasarım süreci, tüketim kültürü ve tasarım ilişkisi, iyi tasarım tanımı konularında bilgilendirme	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Bu derse devam eden öğrenciler tasarım kültürü konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2. Sanat ve estetik tekniklere göre tasarım yapabilirler	
Dersin Veriliş Biçimi	Yüz yüze	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş ve temel kavramlar
	2	Tarihsel arka plan
	3	Tasarım ve üretim
	4	Tasarımcılar ve tasarım söylemleri
	5	Tasarımı tüketme
	6	İyi tasarım
	7	Tüketim malları
	8	Kültür-tasarım ilişkisi
	9	İletişim, yönetim
	10	Şebeke ve taşınabilir teknolojiler
	11	Sunumlar
	12	Sunumlar
	13	Sunumlar
14	Sunumlar	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığımız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 2 saat		
	Haftalık uygulamalı ders 0 saat		
	Okuma faaliyetleri 0 saat		
	İnternette tarama, kütüphane çalışması 0 saat		
	Materyal tasarlama, uygulama 7 saat		
	Rapor hazırlama 0 saat		
	Sunu hazırlama 0 saat		
	Sunum 5 saat		

Değerlendirme Ölçütleri		Sayı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	30
	Ödev	1	30
	Uygulama		
	Projeler		
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
		Haftalık teorik ders saati	14	2
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması			
	Materyal tasarlama, uygulama	7	1	7
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama			
	Sunum	5	1	5
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	5	5
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5
	Diğer			
	Toplam iş yüğü			50
	Toplam iş yüğü/ 25			50/25
	Dersin AKTS Kredisi			2

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi			X			
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				X		
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.			X			
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;			X			
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.			X			
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi			X			
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci	X					
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 211 – MALZEME BİLİMİ	
Dersin Yarıyılı	3	
Dersin İçeriği	Malzemelerin fiziksel özellik ve kimyasal bileşimleri ile atomsal bağ yapıları, kristal düzlem ve doğrultuları, Bravais ve Miller indisleri, yapısal kusurlar ve bunların kristal yapı malzeme özelliklerine etkileri, malzemelerin mekanik özellikleri ve ölçülmesi, yayının kristal yapı malzemelerin kimyasal bileşimine ve mekanik özelliklerine etkisi ve bir boyutlu problemler, iki bileşenli faz diyagramları, alaşım sistemlerinde katılma ve yayınma prensipleri, metal, seramik, polimer ve kompozit malzemelerde yapı-özellik ilişkisi, korozyon türleri, korunma yöntemleri.	
Ders Kitabı	1. Savaşkan, T., Malzeme Bilgisi ve Muayenesi Eğitim Bilimine Giriş, Derya Yay., Trabzon, 2001. 2. Uzun, H., Fındık, F. ve Salman, S., Malzeme Biliminin Temelleri, Değişim Yay., İstanbul, 2003.	
Yardımcı Ders Kitapları	Callister, W.D., An Introduction to Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons, 2003.	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Mühendislik malzemeleri, bunların özellik ve imal usullerini öğretmek.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Bu derse alan öğrenciler malzeme bilimi konu ve yöntemlerini öğrenirler. - Bu derste öğrendikleri malzeme bilgisini tasarım problemleri çözmeye kullanabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Malzemelerin sınıflandırılması
	2	Atomik bağlar, kafes sistemleri
	3	Kristal sistemleri
	4	Yaşlanma
	5	Malzeme test yöntemleri
	6	Çekme, basma, eğme, burulma, yorulma, vurma ve sertlik ölçme deneyleri
	7	Alaşım, faz, bileşen tanımı
	8	Faz kanunu, soğuma eğrileri, Demir-sementit faz diyagramı
	9	İzotermal dönüşüm ve devamlı soğuma diyagramları
	10	Çeliklerin ısı işlemleri, çelik standartları, Alaşım elementlerinin rolü
	11	Paslanmaz çelikler, takım çelikleri, yüksek hız çelikleri
	12	Metal olmayan malzemeler
	13	Korozyon türleri
14	Korozyondan korunma yöntemleri	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 12 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 24 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)						
	Ara sınav	1	40						
	Ödev	1	20						
	Uygulama								
	Projeler								
	Pratik								
	Kısa Sınav								
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60						
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40						
	Devam Durumu								
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü					
	Haftalık teorik ders saati	11	3	33					
	Haftalık uygulamalı ders saati								
	Okuma Faaliyetleri	6	2	12					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	8	3	24					
	Materyal tasarlama, uygulama								
	Rapor hazırlama								
	Sunu hazırlama								
	Sunum								
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	3	3					
	Diğer								
	Toplam iş yükü	-	-	75					
	Toplam iş yükü/ 25			75/25					
	Dersin AKTS Kredisi			3					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları			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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi					X	
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			X			
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X	
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.			X			
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;			X			
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.			X			
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr					

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 212 – MÜHENDİSLİK MALZEMELERİ																												
Dersin Yarıyılı	4																												
Dersin İçeriği	Mühendislik malzemelerinin sınıflandırması. Demir-çelik üretimi. Çelik, dökme demir çeşitleri ve kullanım yerleri. Metal ve alaşımların ısıl işlemleri. Demir dışı metaller ve kullanımı. Seramik, polimer ve Kompozit malzemelerin türleri, özellikleri ve imalat yöntemleri. Malzemelerde hasar. Mühendislik tasarımında malzeme seçimi.																												
Ders Kitabı	1. A. S.Wadhwa, E. H.S. Dhaliwal, A Textbook of Engineering Material and Metallurgy, Firewall Media, 2008. 2. R.K. Rajput, Engineering Material, 2008																												
Yardımcı Ders Kitapları	W. Callister, Material science and engineering.																												
Dersin Kredisi	3 AKTS																												
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																												
Dersin Türü	ZORUNLU																												
Öğretim Dili	TÜRKÇE																												
Dersin Amaçları	Mühendislik malzemelerinin temel özelliklerini ve atom boyutunun malzeme özelliklerini tanıtmak, malzemelerde fiziksel, metalurjik ve mekanik özellikler arasındaki ilişkileri ortaya koymak, verilerin anlamını anlamak için elde edilecek test yöntemleri ve materyal, malzeme seçiminde temel prensipleri anlamak																												
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse alan öğrencileri malzemelerin fiziksel ve mekanik özelliklerini, ısıl işlem, faz diyagramları vb. konularını öğrenmeleri hedeflenecektir. 2) Yapılacak olan tasarımlara uygun malzeme seçebilme yeterliği kazanacaklardır.																												
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																												
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş</td></tr><tr><td>2</td><td>Metal ve alaşımların özellikleri</td></tr><tr><td>3</td><td>Fe-Fe₃C faz diyagramı, demir ve çelik üretimi</td></tr><tr><td>4</td><td>Çeliklerin özellikleri üzerine alaşım elementlerinin etkisi</td></tr><tr><td>5</td><td>Metal ve alaşımlarının ısıl işlemi</td></tr><tr><td>6</td><td>Metal ve alaşımlarının ısıl işlemi</td></tr><tr><td>7</td><td>Çelik ve dökme demir kullanımı, tipleri ve kodlanması.</td></tr><tr><td>8</td><td>Demir dışı metal ve alaşımları</td></tr><tr><td>9</td><td>Seramik malzemeler, üretimi ve uygulamaları</td></tr><tr><td>10</td><td>Polimerler üretimi ve uygulamaları</td></tr><tr><td>11</td><td>Kompozit malzemeler üretimi ve uygulamaları</td></tr><tr><td>12</td><td>Malzemelerde hasar. Hasar kaynakları ve önlenmesi (kırılma, yorulma, sürtünme)</td></tr><tr><td>13</td><td>Malzemelerde hasar, kaynakları ve önlenmesi (oksidasyon, korozyon, sürtünme, yapışma aşınma)</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş	2	Metal ve alaşımların özellikleri	3	Fe-Fe ₃ C faz diyagramı, demir ve çelik üretimi	4	Çeliklerin özellikleri üzerine alaşım elementlerinin etkisi	5	Metal ve alaşımlarının ısıl işlemi	6	Metal ve alaşımlarının ısıl işlemi	7	Çelik ve dökme demir kullanımı, tipleri ve kodlanması.	8	Demir dışı metal ve alaşımları	9	Seramik malzemeler, üretimi ve uygulamaları	10	Polimerler üretimi ve uygulamaları	11	Kompozit malzemeler üretimi ve uygulamaları	12	Malzemelerde hasar. Hasar kaynakları ve önlenmesi (kırılma, yorulma, sürtünme)	13	Malzemelerde hasar, kaynakları ve önlenmesi (oksidasyon, korozyon, sürtünme, yapışma aşınma)
Hafta	Konular																												
1	Giriş																												
2	Metal ve alaşımların özellikleri																												
3	Fe-Fe ₃ C faz diyagramı, demir ve çelik üretimi																												
4	Çeliklerin özellikleri üzerine alaşım elementlerinin etkisi																												
5	Metal ve alaşımlarının ısıl işlemi																												
6	Metal ve alaşımlarının ısıl işlemi																												
7	Çelik ve dökme demir kullanımı, tipleri ve kodlanması.																												
8	Demir dışı metal ve alaşımları																												
9	Seramik malzemeler, üretimi ve uygulamaları																												
10	Polimerler üretimi ve uygulamaları																												
11	Kompozit malzemeler üretimi ve uygulamaları																												
12	Malzemelerde hasar. Hasar kaynakları ve önlenmesi (kırılma, yorulma, sürtünme)																												
13	Malzemelerde hasar, kaynakları ve önlenmesi (oksidasyon, korozyon, sürtünme, yapışma aşınma)																												

	14	Malzeme seçimi üzerine örnek çalışmalar					
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığımız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 1 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 8 saat Materyal tasarlama, uygulama 15 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	40				
	Ödev	2	10				
	Uygulama	1	10				
	Projeler						
	Pratik						
	Kısa Sınav						
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40				
	Devam Durumu						
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü			
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14			
	Okuma Faaliyetleri						
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	4	8			
	Materyal tasarlama, uygulama	5	3	15			
	Rapor hazırlama						
	Sunu hazırlama						
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	5	5			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5			
	Diğer						
	Toplam iş yüğü	-	-	75			
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25			
Dersin AKTS Kredisi			3				
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr					

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 213 – İMALAT TEKNOLOJİLERİ - I																														
Dersin Yarıyılı	7-8																														
Dersin İçeriği	Giriş ve temel kavramlar, Döküm: Model ve maça yapımı, ulama yöntemleri, Uygulamalar, Kaynak ve uygulama yöntemleri, Plastik kalıp (hacim kalıbı) ve maça yapımı, Talaşlı imalat: Temel işlemler ve pratik uygulamalar, Genel takımlar ve kullanımları, Tornalama, borlama (delik büyütme) ve ilgili işlemler, Delme ve ilgili delik açma işlemleri, Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme.																														
Ders Kitabı	1. Degarmo, E.P, Black, J.T. and Kohser, R.A., Materials and Processes in Manufacturing, Prentice-Hall, Inc, Int. Ed 1997. 2. Boothroyd, G., Knight, W. A., Fundamentals of Machining and Machine Cutting, Mark Dekker Inc., 1989.																														
Yardımcı Ders Kitapları	1. Kalpakjian, S., Schmid, S. R., “Manufacturing Engineering and Technology”, Prentice Hall; 5th Ed., 2005 2. DeGarmo, E. P., Black, J. T., “Materials and Processes in Manufacturing”, John Wiley & Sons, 10th Ed., 2007.																														
Dersin Kredisi	3 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	Kum dökümü, kalıp kumu, modeller ve maça hazırlama, kalıplama tekniği, metal kalıp dökümü, döküm hataları, eritme araçları. Oksi asetilen kaynağı, ark kaynağı, tozaltı ark kaynağı, ark kaynağı, kaynak hataları. Ücretsiz dövme ve presleme, dövme ve presleme, ekstrüzyon, haddeleme, tel çekme ve işleme prosedürleri.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse alan öğrenciler imalat teknolojileri-I konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2) Bu derste öğrendikleri imalat bilgisini tasarım problemleri çözmede kullanabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş ve temel kavramlar</td></tr><tr><td>2</td><td>Döküm: Model ve maça yapımı</td></tr><tr><td>3</td><td>Döküm: Uygulama yöntemleri</td></tr><tr><td>4</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>5</td><td>Kaynak ve uygulama yöntemleri</td></tr><tr><td>6</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>7</td><td>Plastik kalıp (hacim kalıbı) ve maça yapımı</td></tr><tr><td>8</td><td>Talaşlı imalat: Temel işlemler ve pratik uygulamalar</td></tr><tr><td>9</td><td>Talaşlı imalat: Genel takımlar ve kullanımları</td></tr><tr><td>10</td><td>Talaşlı imalat: Tornalama, borlama (delik büyütme) ve ilgili işlemler</td></tr><tr><td>11</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>12</td><td>Talaşlı imalat: Delme ve ilgili delik açma işlemleri</td></tr><tr><td>13</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>14</td><td>Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş ve temel kavramlar	2	Döküm: Model ve maça yapımı	3	Döküm: Uygulama yöntemleri	4	Uygulamalar	5	Kaynak ve uygulama yöntemleri	6	Uygulamalar	7	Plastik kalıp (hacim kalıbı) ve maça yapımı	8	Talaşlı imalat: Temel işlemler ve pratik uygulamalar	9	Talaşlı imalat: Genel takımlar ve kullanımları	10	Talaşlı imalat: Tornalama, borlama (delik büyütme) ve ilgili işlemler	11	Uygulamalar	12	Talaşlı imalat: Delme ve ilgili delik açma işlemleri	13	Uygulamalar	14	Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme
Hafta	Konular																														
1	Giriş ve temel kavramlar																														
2	Döküm: Model ve maça yapımı																														
3	Döküm: Uygulama yöntemleri																														
4	Uygulamalar																														
5	Kaynak ve uygulama yöntemleri																														
6	Uygulamalar																														
7	Plastik kalıp (hacim kalıbı) ve maça yapımı																														
8	Talaşlı imalat: Temel işlemler ve pratik uygulamalar																														
9	Talaşlı imalat: Genel takımlar ve kullanımları																														
10	Talaşlı imalat: Tornalama, borlama (delik büyütme) ve ilgili işlemler																														
11	Uygulamalar																														
12	Talaşlı imalat: Delme ve ilgili delik açma işlemleri																														
13	Uygulamalar																														
14	Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme																														

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 1 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat					
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)			
	Ara sınav	1	40			
	Ödev					
	Uygulama	1	20			
	Projeler					
	Pratik					
	Kısa Sınav					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60			
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40			
	Devam Durumu					
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü		
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28		
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14		
	Okuma Faaliyetleri					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	5	10		
	Materyal tasarlama, uygulama	3	5	15		
	Rapor hazırlama					
	Sunu hazırlama					
	Sunum					
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	4	4		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4		
	Diğer					
	Toplam iş yüğü	-	-	75		
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25		
	Dersin AKTS Kredisi			3		
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları				
	1	1	2	3	4	5
	2				x	
	3					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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Adnan AKKURT aakkurt@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 214 – İMALAT TEKNOLOJİLERİ II	
Dersin Yarıyılı	4	
Dersin İçeriği	Giriş ve temel kavramlar, Talaşlı imalat: Frezeleme, Uygulamalar, Broşlama, testere ile kesme, eğeleme, şekillendirme, planyalama, Zımpara işlemleri (taşlama, honlama, lepleme vb.), İş ve takım kalıpları, Preste şekillendirme, Sıcak metal şekillendirme, Soğuk metal şekillendirme, Toz metalürjisi, Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme.	
Ders Kitabı	1. Degarmo, E.P, Black, J.T. and Kohser, R.A., Materials and Processes in Manufacturing, Prentice-Hall, Inc, Int. Ed., 1997. 2. Degarmo, E.P, Black, J.T. and Kohser, R.A., Materials and Processes in Manufacturing, Prentice-Hall, Inc, Int. Ed 1997.	
Yardımcı Ders Kitapları	Üretim Yöntemleri ve İmalat Teknolojileri (Prof. Dr. Muammer Gavas, Prof. Dr. Mustafa Yaşar, Doç. Dr. Mustafa Aydın, Doç. Dr. Yahya Altunpak)	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Talaşlı İmalat Metodları, Modern İmalat Metodları, Metallerin Yüksek Hızlı Şekillendirilmes konularında bir tasarımcı mühendis ve eğitim açısından değerlendirilir.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Bu derse alan öğrenciler imalat teknolojileri-II konu ve yöntemlerini öğrenirler. - Bu derste öğrendikleri mekanik bilgisini tasarım problemleri çözmeye kullanabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş ve temel kavramlar
	2	Talaşlı imalat: Frezeleme
	3	Uygulamalar
	4	Talaşlı imalat: Broşlama, testere ile kesme, eğeleme, şekillendirme, planyalama
	5	Uygulamalar
	6	Talaşlı imalat: Zımpara işlemleri (taşlama, honlama, lepleme vb.)
	7	Uygulamalar
	8	İş ve takım kalıpları
	9	Preste şekillendirme
	10	Sıcak metal şekillendirme
	11	Soğuk metal şekillendirme
	12	Toz metalürjisi
	13	Uygulamalar
14	Bu derste öğrenilen yöntemleri kullanarak basit bir sistem imal etme	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 2 saat Okuma faaliyetleri 8 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 15 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)						
	Ara sınav	1	40						
	Ödev	1	10						
	Uygulama								
	Projeler	1	10						
	Pratik								
	Kısa Sınav								
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60						
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40						
	Devam Durumu								
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü					
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28					
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14					
	Okuma Faaliyetleri	4	2	8					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	3	15					
	Materyal tasarlama, uygulama								
	Rapor hazırlama								
	Sunu hazırlama								
	Sunum								
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık								
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	5	10					
	Diğer								
	Toplam iş yükü	-	-	75					
	Toplam iş yükü/ 25			75/25					
	Dersin AKTS Kredisi			3					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları			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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X	
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi		X			
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X		
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.		X			
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				X	
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.		X			
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;			X		
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.			X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi				X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci		X			
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr					

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 215 – BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM I	
Dersin Yarıyılı	3	
Dersin İçeriği	BDT'a giriş, Basit parça ve çizimler oluşturmak, Katı modelleme, Yüzey modelleme, Unsurlar ile modelleme, Denklemleri kullanma, parça oluşumları ile çalışma, Montajlar ile çalışma, Montaj araçlarını kullanma, Hareket yöneticisi ile animasyon, Ayrıntılı çizimler oluşturma, Karmaşık montaj çizimleri oluşturma, Sac metal parça çizimleri oluşturma, Plastik kalıp araçları kullanma, Genel bir tasarım örneği	
Ders Kitabı	1. Lombard, M., Solidworks 2013 Bible, Willey Pub., USA, 2013. 2. Taşkesen, A., Mendi, F, Toktaş, İ. ve Eldem, C. AutoCAD ile Çizim ve Modelleme, Gazi Kitabevi, Ankara, 2008. 3. Başak, H. AutoCAD ve Uygulamaları, Nobel Yay., Ankara 2007.	
Yardımcı Ders Kitapları	Mendi, F., Kişioğlu, Y. ve Teşkesen, A., SolidWorks: Çizim – Modelleme – Analiz, Gazi Kitabevi, Ankara, 2012.	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Bilgisayar destekli tasarımın temellerini öğrenmek, öğrencilerin eskiz yetilerine ek olarak bilgisayar ortamında da uygulama yeteneği kazanarak tasarım kabiliyetlerinin geliştirilmesi.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse alan öğrenciler bilgisayar destekli tasarımı konularını öğrenirler. 2) Tasarım yaparken daha etkin ve kapsamlı bilgisayar araçları kullanabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, Uygulama	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	BDT'a giriş
	2	Basit parça ve çizimler oluşturmak
	3	Katı modelleme
	4	Yüzey modelleme
	5	Unsurlar ile modelleme
	6	Denklemleri kullanma, parça oluşumları ile çalışma
	7	Montajlar ile çalışma
	8	Montaj araçlarını kullanma
	9	Hareket yöneticisi ile animasyon
	10	Ayrıntılı çizimler oluşturma
	11	Karmaşık montaj çizimleri oluşturma
	12	Sac metal parça çizimleri oluşturma
	13	Plastik kalıp araçları kullanma
14	Genel bir tasarım örneği	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 1 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 4 saat Materyal tasarlama, uygulama 40 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	40				
	Ödev	2	10				
	Uygulama	2	10				
	Projeler						
	Pratik						
	Kısa Sınav						
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40				
	Devam Durumu						
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü			
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14			
	Okuma Faaliyetleri						
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	1	4	4			
	Materyal tasarlama, uygulama	4	5	20			
	Rapor hazırlama						
	Sunu hazırlama						
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	4	4			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5			
	Diğer						
	Toplam iş yüğü	-	-	75			
	Toplam iş yüğü/ 25			3			
	Dersin AKTS Kredisi			3			
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları					
	1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	1	2	3	4	5
	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 216 – MODEL VE PROTOTİP GELİŞTİRME-I																										
Dersin Yarıyılı	4																										
Dersin İçeriği	Giriş, Prototip yapımı ve örnekleri, Prototip nasıl kullanılır, Etkileşimli elektronik ürün prototipleri yapımı, Model yapımı: İlke ve seçimler, sağlık ve emniyet kuralları, boşluk ve ayarı, iş akışı, takımları, Yapıştırma ve dolgu malzemeleri, Kağıt ve kartonlar, köpük malzemeler, polyester köpük, Termoplastik yaprak ve çekme biçimleri, Polyertane model yapma tablası, Ağaç, Model yapma alçısı, döküm, Boyama ve 3B baskı, Grafikler: Etiket ve baskı (çıkartma), yumuşak malzemeler: Dikiş tekstil ürünleri.																										
Ders Kitabı	1. Hallgrimsson, B., Prototyping and Modelmaking for Product Design, Laurence King Pub, Int. Ed., 2012. 2. Shimizu, Y., Kojima, T., Tano, M., Matsuda, S., Models and Prototypes, Graphic Sha Pub Co; Shohan edition (1991)																										
Yardımcı Ders Kitapları	Shovic, J. C., Raspberry Pi IoT Projects, Prototyping Experiments for Makers, 1st ed. Edition.																										
Dersin Kredisi	3 AKTS																										
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																										
Dersin Türü	ZORUNLU																										
Öğretim Dili	TÜRKÇE																										
Dersin Amaçları	Temel model ve prototip geliştirmeyi öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak. Üç boyutlu modelleme ve prototip oluşturma sürecinde ihtiyaç duyulabilecek teknikleri öğretmek. Fikir aşamasındaki bir tasarımı gerçek hayata geçirmeyi göstermek.																										
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Bu dersi alan öğrenciler model ve prototip geliştirme konu ve yöntemlerini öğrenirler. - Tasarımlarına ait basit ve temel düzeyde model ve prototipler hazırlayabilirler.																										
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, uygulama.																										
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş</td></tr><tr><td>2</td><td>Prototip yapımı ve örnekleri</td></tr><tr><td>3</td><td>Prototip nasıl kullanılır</td></tr><tr><td>4</td><td>Etkileşimli elektronik ürün prototipleri yapımı</td></tr><tr><td>5</td><td>Model yapımı: İlke ve seçimler, sağlık ve emniyet kuralları</td></tr><tr><td>6</td><td>Model yapımı: Boşluk ve ayarı, iş akışı</td></tr><tr><td>7</td><td>Model yapım takımları</td></tr><tr><td>8</td><td>Yapıştırma ve dolgu malzemeleri</td></tr><tr><td>9</td><td>Kağıt ve kartonlar, köpük malzemeler, polyester köpük</td></tr><tr><td>10</td><td>Termoplastik yaprak ve çekme biçimleri, Polyertane model yapma tablası</td></tr><tr><td>11</td><td>Ağaç</td></tr><tr><td>12</td><td>Model yapma alçısı, döküm</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş	2	Prototip yapımı ve örnekleri	3	Prototip nasıl kullanılır	4	Etkileşimli elektronik ürün prototipleri yapımı	5	Model yapımı: İlke ve seçimler, sağlık ve emniyet kuralları	6	Model yapımı: Boşluk ve ayarı, iş akışı	7	Model yapım takımları	8	Yapıştırma ve dolgu malzemeleri	9	Kağıt ve kartonlar, köpük malzemeler, polyester köpük	10	Termoplastik yaprak ve çekme biçimleri, Polyertane model yapma tablası	11	Ağaç	12	Model yapma alçısı, döküm
Hafta	Konular																										
1	Giriş																										
2	Prototip yapımı ve örnekleri																										
3	Prototip nasıl kullanılır																										
4	Etkileşimli elektronik ürün prototipleri yapımı																										
5	Model yapımı: İlke ve seçimler, sağlık ve emniyet kuralları																										
6	Model yapımı: Boşluk ve ayarı, iş akışı																										
7	Model yapım takımları																										
8	Yapıştırma ve dolgu malzemeleri																										
9	Kağıt ve kartonlar, köpük malzemeler, polyester köpük																										
10	Termoplastik yaprak ve çekme biçimleri, Polyertane model yapma tablası																										
11	Ağaç																										
12	Model yapma alçısı, döküm																										

	13	Boyama ve 3B baskı							
	14	Grafikler: Etiket ve baskı (çıkartma), yumuşak malzemeler: Dikiş tekstil ürünleri							
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 3 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 8 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri			Sayısı	Toplam Katkısı (%)					
	Ara sınav		1	40					
	Ödev								
	Uygulama		1	20					
	Projeler								
	Pratik								
	Kısa Sınav								
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)			60					
	Finalin Başarıya Oranı (%)		1	40					
Devam Durumu									
Dersin İş Yükü		Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü				
		Haftalık teorik ders saati	14	2	28				
		Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14				
		Okuma Faaliyetleri							
		İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	4	8				
		Materyal tasarlama, uygulama							
		Rapor hazırlama							
		Sunu hazırlama	5	2	10				
		Sunum							
		Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	3	6				
		Final sınavı ve final sınavına hazırlık	3	3	9				
		Diğer							
		Toplam iş yükü	-	-	75				
		Toplam iş yükü/ 25			75/25				
	Dersin AKTS Kredisi			3					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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 çözüme 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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi	X					
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.					X	
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.		X				
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X	
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;		X				
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 218 – ELEKTRİK VE ELEKTRONİK BİLGİSİ																														
Dersin Yarıyılı	4																														
Dersin İçeriği	Elektrik akımı, gerilim, direnç, kapasite, endüktans, iletkenlik-yalıtkanlık, doğru ve alternatif akım. Anahtar, sigorta, bobin, röleler, kontaktör, transformatör, elektrik motoru, kablolar yarı iletkenler, selenoid valfler, otomatik akım kesiciler. Ohm kanunu, Kirchoff kanunu, elektrik akımının manyetik, kimyasal, ısı ve ışık etkileri. Seri ve paralel devreler ve özellikleri. Doğru ve alternatif akım özellikleri ve devreleri. Dijital ve analog elektrikselsel ölçü aletleri, doğru ve alternatif akım devrelerinde akım, gerilim ölçümleri. Doğru akım ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) elektrik motorları, motor bağlantıları ve kumanda pano bağlantıları. Elektrik kullanımında dikkat edilecek emniyet kuralları.																														
Ders Kitabı	1. Çelebi H.H., Elektrik Bilgisi, Yüce Yayınları, İstanbul, 1999. 2. Özkan T., Temel Elektronik, Kayhan Matbaası, İstanbul, 1995																														
Yardımcı Ders Kitapları	Elektronik Devre Elemanları Elektronik Devreler, Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Demirel, 2012.																														
Dersin Kredisi	2 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	Elektrik devre ve aletleri anlamak, tasarlamak ve kullanmada gerekli temeli oluşturmaktır.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersi alan öğrenciler, temel elektrik ve elektronik bilgisine sahip olacaktır.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Elektrik akımı, gerilim, direnç, kapasite, endüktans</td></tr><tr><td>2</td><td>İletkenlik-yalıtkanlık, doğru ve alternatif akım</td></tr><tr><td>3</td><td>Anahtar, sigorta, bobin, röleler, kontaktör, transformatör</td></tr><tr><td>4</td><td>Elektrik motoru, kablolar yarı iletkenler</td></tr><tr><td>5</td><td>Selenoid valfler, otomatik akım kesiciler</td></tr><tr><td>6</td><td>Ohm kanunu</td></tr><tr><td>7</td><td>Kirchoff kanunu</td></tr><tr><td>8</td><td>Elektrik akımının manyetik, kimyasal, ısı ve ışık etkileri</td></tr><tr><td>9</td><td>Seri ve paralel devreler ve özellikleri</td></tr><tr><td>10</td><td>Doğru ve alternatif akım özellikleri ve devreleri</td></tr><tr><td>11</td><td>Dijital ve analog elektrik ölçü aletleri, doğru/alternatif akım devrelerinde akım, gerilim ölçümleri</td></tr><tr><td>12</td><td>Doğru ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) motorları, bağlantı ve kumanda pano bağlantıları</td></tr><tr><td>13</td><td>Doğru ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) motorları, bağlantı ve kumanda pano bağlantıları</td></tr><tr><td>14</td><td>Elektrik kullanımında dikkat edilecek emniyet kuralları</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Elektrik akımı, gerilim, direnç, kapasite, endüktans	2	İletkenlik-yalıtkanlık, doğru ve alternatif akım	3	Anahtar, sigorta, bobin, röleler, kontaktör, transformatör	4	Elektrik motoru, kablolar yarı iletkenler	5	Selenoid valfler, otomatik akım kesiciler	6	Ohm kanunu	7	Kirchoff kanunu	8	Elektrik akımının manyetik, kimyasal, ısı ve ışık etkileri	9	Seri ve paralel devreler ve özellikleri	10	Doğru ve alternatif akım özellikleri ve devreleri	11	Dijital ve analog elektrik ölçü aletleri, doğru/alternatif akım devrelerinde akım, gerilim ölçümleri	12	Doğru ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) motorları, bağlantı ve kumanda pano bağlantıları	13	Doğru ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) motorları, bağlantı ve kumanda pano bağlantıları	14	Elektrik kullanımında dikkat edilecek emniyet kuralları
Hafta	Konular																														
1	Elektrik akımı, gerilim, direnç, kapasite, endüktans																														
2	İletkenlik-yalıtkanlık, doğru ve alternatif akım																														
3	Anahtar, sigorta, bobin, röleler, kontaktör, transformatör																														
4	Elektrik motoru, kablolar yarı iletkenler																														
5	Selenoid valfler, otomatik akım kesiciler																														
6	Ohm kanunu																														
7	Kirchoff kanunu																														
8	Elektrik akımının manyetik, kimyasal, ısı ve ışık etkileri																														
9	Seri ve paralel devreler ve özellikleri																														
10	Doğru ve alternatif akım özellikleri ve devreleri																														
11	Dijital ve analog elektrik ölçü aletleri, doğru/alternatif akım devrelerinde akım, gerilim ölçümleri																														
12	Doğru ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) motorları, bağlantı ve kumanda pano bağlantıları																														
13	Doğru ve alternatif akım (tek ve üç fazlı) motorları, bağlantı ve kumanda pano bağlantıları																														
14	Elektrik kullanımında dikkat edilecek emniyet kuralları																														

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 2 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 8 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)						
	Ara sınav	1	40						
	Ödev	1	20						
	Uygulama								
	Projeler								
	Pratik								
	Kısa Sınav								
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60						
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40						
	Devam Durumu								
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü					
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28					
	Haftalık uygulamalı ders saati								
	Okuma Faaliyetleri								
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	4	8					
	Materyal tasarlama, uygulama								
	Rapor hazırlama								
	Sunu hazırlama								
	Sunum								
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	2	4					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	5	10					
	Diğer								
	Toplam iş yükü	-	-	50					
	Toplam iş yükü/ 25			50/25					
	Dersin AKTS Kredisi			2					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları			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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi					x	
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi			x			
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.				x		
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					x	
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					x	
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				x		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;			x			
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.			x			
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi				x		
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci					x	
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 220 Ürün Tasarımı-II	
Dersin Yarıyılı	4	
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, öğrenciler temel mühendislik kavramlarını kullanarak mekanik tasarımında kullanılan elemanları tanırlar. İmalat metotlarına göre parça şekillendirme kavramlarını öğrenirler.	
Ders Kitabı	1. Makine Teknolojileri için Birimler, Formüller ve Çizelgeler, M., Gülesin, A., Güllü, B.B., Buldum, Seçkin kitabevi, 2003, Ankara 2. Makine Tasarımı Temel İlkeler / Prof. Dr. Tezcan Şekercioğlu Birsen Yayınevi.	
Yardımcı Ders Kitapları	Makine Meslek Resmi, Nejat Kırış, Dora Yayınevi	
Dersin Kredisi	4 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	1) Türk standartlarına ve Dünya standartlarına uygun değişik makine resmi çizimlerini öğretilmesi 2) Makine bilimi elemanlarını ve analizlerini öğretilmesi. 3) Endüstriyel Tasarım Mühendislerinin sıkça karşılaştıkları problemlerin ve projelendirme aşamasında bilmeleri gereken pratik yaklaşımların öğretilmesi.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Tasarım problemini tanımlayabilme, analiz yapabilme 2) Tasarımı değerlendirebilme ve geliştirebilme 3) Basit aparatları, mekanizmaları ve makineleri tasarlayabilme 4) Tasarım ve fonksiyonel özellikleri düşünerek malzeme seçimi yapabilme 5) Üretim yöntemini düşünerek ayrıntıları tasarlayabilme 6) Yataklama, sızdırmazlık, korozyon açısından değerlendirerek tasarımda değişiklikler yapabilme yeteneği kazanması	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım-Uygulama	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş, Temel kavramlar
	2	Tasarım problemini tanımlama ve analizini yapma
	3	Tasarım değerlendirme ve geliştirme
	4	Mil-Göbek ve Kama bağlantılarının tasarımda kullanımı
	5	Kamalı Miller, Pimler ve Pernoların tasarımda kullanımı
	6	Rulmanlı yataklarda tanım, genel özellikler ve numaralandırma
	7	Rulmanlı yatakların tasarımda kullanımı ve yataklama prensipleri
	8	Sızdırmazlık elemanlarının incelenmesi
	9	Sistemlerin yağlanma prensipleri ve kullanılan elemanlar

	10	Talaş kaldırma açısından tasarım prensipleri					
	11	Döküm parçaların tasarım prensipleri					
	12	Plastik parçaların tasarım prensipleri					
	13	Tasarım uygulamaları					
	14	Tasarım uygulamaları					
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 2 saat Okuma faaliyetleri – 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 10 saat Materyal tasarlama, uygulama 15 saat Rapor hazırlama - saat Sunu hazırlama - saat Sunum - saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	30				
	Ödev						
	Uygulama						
	Projeler	5	30				
	Pratik						
	Kısa Sınav						
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40				
Devam Durumu							
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü			
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28			
	Okuma Faaliyetleri						
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	2	10			
	Materyal tasarlama, uygulama	5	3	15			
	Rapor hazırlama	5	2	10			
	Sunu hazırlama						
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	4	4			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5			
	Diğer						
	Toplam iş yükü			100			
	Toplam iş yükü/ 25			100/25			
Dersin AKTS Kredisi			4				
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi			X	
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi			X	
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.		X		
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			X	
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		X		
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.			X	
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;				X
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.			X	
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi				X
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci			X	
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	1. Prof. Dr. H. BAŞAK hbasak@gazi.edu.tr				

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 222 – BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM-II	
Dersin Yarıyılı	4	
Dersin İçeriği	Giriş ve CATIA V5 çevresinde gezinme, Parça tasarım tezgahı, Çizim tezgahı, Çizimci tezgahı, Karmaşık ve çoklu çizim parçaları, Montaj tasarım tezgahı, Üretken biçim tasarım tezgahı, DMU kılavuzu, Düzeltme tezgahı, Parametrik tasarım, Montaj simülasyonu, Genel bir tasarım örneği.	
Ders Kitabı	1.Cozzens, R., Catia V5 Workbook R19, SDC Pub., USA, 2009. 2.Tickoo, S., Catia V5R20 for Designers, CAD/CIM Technologies, USA, 2010.	
Yardımcı Ders Kitapları	1. Computer-Aided Design 2. Research in Engineering Design	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Bilgisayar destekli tasarımın temel kavramları, bilgisayar destekli tasarım donanım ve yazılımları, tasarım modelleme teknikleri ve 2 boyutlu modelleme çalışmaları, tasarım modelleme teknikleri ve 3 boyutlu modelleme çalışmaları, makine parçalarının bilgisayar destekli tasarım modellenmesi ve montajı.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1.Bu derse alan öğrenciler ileri düzey bilgisayar destekli tasarımı konularını öğrenirler. 2.Tasarım yaparken daha etkin ve kapsamlı bilgisayar araçları kullanabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş ve CATIA V5 çevresinde gezinme (araç çubuk ve menülerini öğrenmek)
	2	Çizimci tezgahı (bir çizim ekranı açmak ve çeşitli çizim / işlemler yapmak)
	3	Parça tasarım tezgahı (geometrik unsurlar ile model geliştirmek)
	4	Çizim tezgahı (basit parçalar çizmek, görünüşler çıkartmak / tamamlamak, değiştirmek)
	5	Çizimci tezgahı (görünüş, ölçülendirme, antet, malzeme listesi vb. işlemler)
	6	Karmaşık ve çoklu çizim parçaları (bu tür parçalar ile ilgili alıştırmalar ve uygulamalar)
	7	Montaj tasarım tezgahı (montajla ilgili işlem ve alıştırmalar)
	8	Üretken biçim tasarım tezgahı (köşe, ayırıt ve düzlemler ile şekil oluşturmak)
	9	Üretken biçim tasarım tezgahı (süpürme, sündürme, kalınlaştırma vb. ile parça oluşturmak)
	10	DMU kılavuzu (bu özellik ile montaj ve alakalı işlemler yapmak)
	11	Düzeltme tezgahı (yüzey parlaklık, durum ve renkleri ile ilgili uygulamalar yapmak)
	12	Parametrik tasarım (unsur tabanlı ve parametrik tasarım ve uygulamaları)
	13	Montaj simülasyonu (bu özellikleri tanıtmak ve uygulamalar yapmak)

	14	Genel bir tasarım örneği					
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığımız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat						
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav	1	40				
	Ödev	1	5				
	Uygulama						
	Projeler	1	15				
	Pratik						
	Kısa Sınav						
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40				
Devam Durumu							
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü			
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14			
	Okuma Faaliyetleri						
	İnternette tarama, kütüphane çalışması						
	Materyal tasarlama, uygulama						
	Rapor hazırlama						
	Sunu hazırlama						
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	6	12			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	8	16			
	Diğer	1	5	5			
	Toplam iş yüğü	-	-	75			
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25			
Dersin AKTS Kredisi			3				
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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 çözüme 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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Başkanlığı tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 302 MAKİNE ELEMANLARI II	
Dersin Yarıyılı	6	
Dersin İçeriği	Makine Tasarımı 2 bölüme ayrılmıştır. Bunlardan biri Temel makine elemanları ve ikinci ise gelişmiş makine elemanlarıdır. Gelişmiş makine elemanları Dişliler, Şaftlar, Kayış Kasnağı, Yatak vb. olarak sıralanabilir. Bu derste, bu tip bağlantı elemanlarının Gerilme Hipotezi, Statik, Dinamik ve Tam Değişken Gerilme Yüğü işlenecektir.	
Ders Kitabı	1. Makina Elemanları Mustafa Akkurt, Shigley Mechanical Engineering, J. Edward Shigley 2. E. Koç, Makine Elemanları-I, Nobel Kitabevi, 2007. 3. E. Koç, Makine Elemanları Çözümlü Problemler, Nobel Kitabevi, 2007. 4. A. Çetin Can, Makine Elemanları Tasarımı, Birsen Yayınevi, 2006. 5. A. Bozacı, İ. Koçaş, Ö. Ü. Çolak, Makine Elemanlarının Projelendirilmesi, Çağlayan Kitabevi, 2001. 6. A. Bozacı, Makine Elemanları Cilt –I, Çağlayan Kitabevi, 2005. 7. H. Rende, Makine Elemanları Cilt –I, Seç Yayın Dağıtım, 2001. 8. M. Gediktaş, Makine Elemanları Problemleri, Çağlayan Kitabevi, 2001.	
Yardımcı Ders Kitapları	J. E. Shigley, Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill Book Company, 2003	
Dersin Kredisi	4 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Makine elemanlarının tanıtılması, mukavemet hesaplamalarının yapılması ve boyutlandırılması, eklemler hakkında bilgi sahibi olunması, dişliler, miller, kayış kasnakları, yatak vb. ile tasarım yapma becerisi kazanımı	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1- Makine elemanları çeşitlerini öğrenme. 2- Makine elemanlarının kullanım alanlarını öğrenme. 3- Makine elemanlarının boyutlandırılması. 4- Makine elemanları ile ilgili temel kuram ve hesaplamaları öğrenme. 5- Tasarımda makine elemanlarını kullanmayı öğrenme. 6- Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanılması.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
	Hafta	Konular
	1	Genel konseptler
	2	Güç ve hareket
	3	Millerin tasarımı
	4	Millerin tasarımı

Dersin Haftalık Dağılımı	5	Güç aktarım mekanizmaları		
	6	Kayış kasnak tasarımı		
	7	Düz dişli tasarımı		
	8	Düz dişli tasarımı		
	9	Helis dişli tasarımı		
	10	Helisel dişli tasarımı, konik dişli tasarımı		
	11	Konik dişli tasarımı		
	12	Sonsuz ve dişli tasarımı		
	13	Rulman tasarımı		
	14	Rulman tasarımı		
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığımız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat			
Değerlendirme Ölçütleri		Sayı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	1	40	
	Ödev	1	10	
	Uygulama	1	10	
	Projeler			
	Pratik			
	Kısa Sınav			
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	
	Devam Durumu			
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri	6	1	6
	İnternette tarama, kütüphane çalışması			
	Materyal tasarlama, uygulama	8	2	16
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama	2	2	4
	Sunum	2	2	4
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	4	5	20
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	4	2	8
	Diğer			
	Toplam iş yüğü			100
	Toplam iş yüğü/ 25			4
Dersin AKTS Kredisi			4	
No	Program Çıktıları			
	1	2	3	4
	5			

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X	
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X	
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X		
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X	
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X		
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X	
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X	
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X	
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Doç. Dr. Murat Tolga ÖZKAN tozkan@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 304 SİSTEMATİK TASARIMI-II																														
Dersin Yarıyılı	6																														
Dersin İçeriği	Giriş, Genleşmeye uygun tasarım, Sünme ve gevşemeye uygun tasarım, Korozyonu önleyecek tasarım, Aşınmaya dayanıklı tasarım, Ergonomik tasarım, Estetik tasarım, Üretim için tasarım, Montaj için tasarımı, Bakım için tasarımı, Geri dönüşüm için tasarımı, Minimum risk için tasarım, Standartlara göre tasarım, Uygulama örnekleri.																														
Ders Kitabı	1. Börklü, H.R. (Türkçeye çeviri), Mühendislik Tasarımı Sistematik Yaklaşım ('Pahl G., Beitz, W., Feldhusen, J. ve Grote, K.H, Engineering Design: A Systematic Approach, Springer, 2007'), Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2010. 2. Aynı eserin İngilizce ve Almanca orijinaleri. 3. Börklü, H.R. web sitesi.																														
Yardımcı Ders Kitapları	1. Journal of Engineering Design 2. Computer-Aided Design 3. Research in Engineering Design 4. Int. Journal of Design Engineering																														
Dersin Kredisi	3 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	Sistematik tasarım konu ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak. Sistematik tasarım yaklaşımı ile yeni bir ürün geliştirmek ve şekillendirme tasarım sürecinde detaylandırmak.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse devam eden öğrenciler sistematik tasarımı konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2) Makine tasarımı yaparken sistematik tasarım yaklaşımını uygulayabilir, bilimsel temellere göre ve daha iyi tasarım yapabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş</td></tr><tr><td>2</td><td>Genleşmeye uygun tasarım</td></tr><tr><td>3</td><td>Sünme ve gevşemeye uygun tasarım</td></tr><tr><td>4</td><td>Korozyonu önleyecek tasarım</td></tr><tr><td>5</td><td>Aşınmaya dayanıklı tasarım</td></tr><tr><td>6</td><td>Ergonomik tasarım</td></tr><tr><td>7</td><td>Estetik tasarım</td></tr><tr><td>8</td><td>Üretim için tasarım</td></tr><tr><td>9</td><td>Montaj için tasarımı</td></tr><tr><td>10</td><td>Bakım için tasarımı</td></tr><tr><td>11</td><td>Geri dönüşüm için tasarımı</td></tr><tr><td>12</td><td>Minimum risk için tasarım</td></tr><tr><td>13</td><td>Standartlara göre tasarım</td></tr><tr><td>14</td><td>Uygulama örnekleri</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş	2	Genleşmeye uygun tasarım	3	Sünme ve gevşemeye uygun tasarım	4	Korozyonu önleyecek tasarım	5	Aşınmaya dayanıklı tasarım	6	Ergonomik tasarım	7	Estetik tasarım	8	Üretim için tasarım	9	Montaj için tasarımı	10	Bakım için tasarımı	11	Geri dönüşüm için tasarımı	12	Minimum risk için tasarım	13	Standartlara göre tasarım	14	Uygulama örnekleri
Hafta	Konular																														
1	Giriş																														
2	Genleşmeye uygun tasarım																														
3	Sünme ve gevşemeye uygun tasarım																														
4	Korozyonu önleyecek tasarım																														
5	Aşınmaya dayanıklı tasarım																														
6	Ergonomik tasarım																														
7	Estetik tasarım																														
8	Üretim için tasarım																														
9	Montaj için tasarımı																														
10	Bakım için tasarımı																														
11	Geri dönüşüm için tasarımı																														
12	Minimum risk için tasarım																														
13	Standartlara göre tasarım																														
14	Uygulama örnekleri																														

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 10 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 10 saat Sunu hazırlama 5 saat Sunum 5 saat					
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)			
	Ara sınav	1	40			
	Ödev					
	Uygulama	1	10			
	Projeler	1	10			
	Pratik					
	Kısa Sınav					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60			
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40			
Devam Durumu						
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü		
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28		
	Haftalık uygulamalı ders saati					
	Okuma Faaliyetleri					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	5	10		
	Materyal tasarlama, uygulama	2	5	10		
	Rapor hazırlama	2	5	10		
	Sunu hazırlama	1	5	5		
	Sunum	1	5	5		
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4		
	Diğer					
	Toplam iş yükü	-	-	75		
	Toplam iş yükü/ 25			75/25		
Dersin AKTS Kredisi			3			
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Hüseyin Rıza BÖRKLÜ rborklu@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 306 – ÜRÜN TASARIMI IV	
Dersin Yarıyılı	6	
Dersin İçeriği	Giriş, Kapsamlı ve gerçek bir ürün tasarım problemi-III, Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi, Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre), Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak (ST kurallarına göre), Prototip imal ve testlerini yapmak, Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek, Kapsamlı ve gerçek bir ürün tasarım problemi-IV (aynı işlemi tekrar etmek).	
Ders Kitabı	- Keinonen, T. and Takala, R., Product Concept Design: A Review of the Conceptual Design of Products in Industry, Springer, 2006. - Morris, R., Fundamentals of Product Design, AVA Pub., 2009.	
Yardımcı Ders Kitapları	- Bordegoni, M. and Rizzi, C., Innovation in Product Design: From CAD to Virtual Prototyping, Springer, 2011.	
Dersin Kredisi	4 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Ürün tasarımı konu ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak. Verilen konseptlere uygun olarak yeni bir fikir geliştirmek. Bu fikrin serbest el çizimlerini hazırladıktan sonra bilgisayar destekli programlarda üç boyutlu modellemek ve çeşitli üretim teknikleri ile ürün prototipini oluşturmak.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	-Bu derse devam eden öğrenciler ürün tasarım temellerini öğrenirler. -Daha iyi ve bilimsel ürün tasarımları yapabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, uygulama.	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş
	2	Kapsamlı ve gerçek bir ürün tasarım problemi-III
	3	Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi
	4	Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre)
	5	Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak (ST kurallarına göre)
	6	Prototip imal ve testlerini yapmak
	7	Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek
	8	Kapsamlı ve gerçek bir ürün tasarım problemi-IV
	9	Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi
	10	Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre)
	11	Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak (ST kurallarına göre)
	12	Prototip imal ve testlerini yapmak
	13	Kullanım dokümanı ve el kitabını hazırlamak
14	Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek	
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri	Haftalık teorik ders saati 4 saat Haftalık uygulamalı ders 4 saat	

(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 24 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat
--	---

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	40
	Ödev		
	Uygulama		
	Projeler	1	20
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28	
Okuma Faaliyetleri				
İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	1	5	
Materyal tasarlama, uygulama	12	1	12	
Rapor hazırlama	8	1	8	
Sunu hazırlama	5	2	10	
Sunum	5	1	5	
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	2	2	
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	2	2	
Diğer				
Toplam iş yüğü	-	-	100	
Toplam iş yüğü/ 25			100/25	
Dersin AKTS Kredisi			4	

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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.			
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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi			X			
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi			X			
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X					
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X	
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					X	
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Doç .Dr. İsmail Şahin isahin@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 311 – TERMODİNAMİK	
Dersin Yarıyılı	5	
Dersin İçeriği	Saf madde ve özellikleri. Mükemmel ve gerçek gazlar. Enerji, ısı, iş. Enerjinin korunumu, kapalı ve açık sistemlere uygulanması. Isı makinesi. Termodinamiğin ikinci yasası. Carnot ilkeleri. Clausius eşitsizliği, entropi. Entropinin artışı ilkesi. Ekserji, ikinci yasa çözümlemesi. Gaz akışkanlı güç çevrimleri. Buharlı güç çevrimleri. Soğutma çevrimleri, ısı pompası.	
Ders Kitabı	1. Çengel, Y. ve Boles, M., Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, (Çe. T. Derbentli), McGraw-Hill, İst., 1996. 2. Çengel, Yunus A. Fundamentals of thermal-fluid science, McGraw-Hill 3. Öztürk, A. ve Kılıç, A., Çözümlü Problemlerle Termodinamik, Çağlayan Kitabevi, 1998.	
Yardımcı Ders Kitapları	Öztürk, A. and Kılıç, A., Thermodynamics with Solved Problems, Çağlayan Kitabevi, 1998.	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Termodinamik sistem analizinde sistem tanımı, çevre ilişkisi, termodinamik yasalar, entropi, kullanılabilirlik ve geri dönüşümsüzlük kavramlarını, termodinamik çevrimler ve gaz karışımlarının termodinamik analizlerini tanıtmak	
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersi alan öğrenciler; enerji dönüşüm temel ilke ve terminolojilerini kullanabilir, ısı mühendislik sistem hesap ve tasarımları yapabilir, termodinamik yasalarını ilgili alanlarda uygular, ilişkili problemleri çözebilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, uygulama.	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Temel kavram ve tanımlar. Boyut ve birimler. Sistem özellikleri. Denge durumu. Hal değişimleri ve çevrimler. Basınç. Sıcaklık. Termodinamiğin sıfıncı yasası.
	2	Saf madde ve özellikleri. Saf madde ve faz değişim aşamaları. Şekil özellik ve tabloları.
	3	İdeal gaz ve hal denklemi. Gerçek gazlar. Sıkıştırılabilirlik faktörü ve genelleştirilmiş grafiği. Diğer hal denklemleri. Termodinamiğin birinci yasasına giriş.
	4	Termodinamiğin birinci kanunu (kapalı sistemler için). Isı ve iş. Özgül ısı. İç enerji, entalpi, ideal gazların özgül ısıları. Katı ve sıvıların özgül ısıları.
	5	Termodinamiğin birinci kanunu (açık sistemler için). Kütle korunumu. Enerjinin korunumu. Akış işi. Sürekli akışlı açık sistemler
	6	Açık sistemlerdeki süreksizlik. Sabit hal, sabit akış sistemleri. Termodinamiğin ikinci yasası. Isı makineleri. Soğutma sistemleri ve ısı pompaları.
7	Tersinir ve tersinmez süreçler. Carnot çevrimi ve ilkeleri.	

	Termodinamik sıcaklık ölçeği.
8	Clausius eşitsizliği. Entropi. Entropi artışı ilkesi. Termodinamiğin üçüncü yasası. Saf maddenin entropi değişimi. Sıcaklık-Entropi (T-s) diyagramı.
9	Mükemmel gazların entropi değişimi. Tersinir sürekli akış işi. Bazı makinelerin adyabatik verimleri. Ekserji ve ikinci yasası çözüm.
10	Kapalı ve açık sistemlerin ikinci yasa ile çözümü. Gaz akışı ile güç çevrimleri: Hava standardı kabulleri.
11	Otto ve Diesel çevrimleri. Brayton çevrimi. Rejenerasyon İle Brayton çevrimi. İdeal jet tahrik çevrimleri. Buharlı güç çevrimleri: Rankine çevrimi. İdeal yeniden ısıtmalı Rankine çevrimi, ideal Rejeneratif Rankine çevrimi. Kojenerasyon.
12	Soğutma çevrimleri: Soğutma makineleri ve ısı pompaları. Tersine Carnot çevrimi. Buhar sıkıştırırmalı soğutma çevrimi. Isı pompalı sistemleri. Gaz soğutma çevrimi.
13	İdeal gaz karışımları. Hava-buhar karışımı.
14	Alıştırmalar.

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri

(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)

Haftalık teorik ders saati 2 saat
Haftalık uygulamalı ders 3 saat
Okuma faaliyetleri 0 saat
İnternette tarama, kütüphane çalışması 8 saat
Materyal tasarlama, uygulama 0 saat
Rapor hazırlama 0 saat
Sunu hazırlama 0 saat
Sunum 0 saat

Değerlendirme Ölçütleri

	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ara sınav	1	40
Ödev		
Uygulama	1	20
Projeler		
Pratik		
Kısa Sınav		
Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40
Devam Durumu		

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
Haftalık teorik ders saati	14	3	42
Haftalık uygulamalı ders saati			
Okuma Faaliyetleri			
İnternette tarama, kütüphane	6	3	18

Dersin İş Yüğü	çalışması			
	Materyal tasarlama, uygulama	1	3	3
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama			
	Sunum			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	3	6
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	2	3	6
	Diğer			
	Toplam iş yüğü	-	-	75
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25
	Dersin AKTS Kredisi			3

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi		x			
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				x	
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.					x
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			x		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					x
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				x	
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;			x		
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				x	

	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					x
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				x	
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Bölüm Yönetimi tasarim@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 313 MAKİNE ELEMANLARI-I	
Dersin Yarıyılı	5	
Dersin İçeriği	Makine Tasarımı 2 bölüme ayrılmıştır. Bunlardan biri Temel makine elemanları ve ikinci gelişmiş makine elemanlarıdır. Temel makine elemanları Perçinli bağlantılar, kaynaklı bağlantılar, dişli bağlantılar gibi temel bağlantılar. Bu derste, eklemli makine elemanlarında Gerilme Hipotezi, Statik, Dinamik ve tam değişken gerilme yüklemesi yer almaktadır.	
Ders Kitabı	1. Makina Elemanları Mustafa Akkurt, Shigley Mechanical Engineering, J. Edward Shigley 2. J. E. Shigley, Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill Book Company, 2003	
Yardımcı Ders Kitapları	H. Rende, Makine Elemanları Cilt –I, Seç Yayın Dağıtım, 2001.	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Makine elemanları, bağlantı elemanlarının ve yöntemlerinin tanıtılması, malzeme dayanımı, mukavemet, gerilme, statik ve dinamik hesaplamalarının yapılması.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1- Makine elemanları çeşitlerini öğrenme. 2- Makine elemanlarının kullanım alanlarını öğrenme. 3- Makine elemanlarının boyutlandırılması. 4- Makine elemanları ile ilgili temel kuram ve hesaplamaları öğrenme. 5- Tasarımda makine elemanlarını kullanmayı öğrenme. 6- Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanılması.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Temel kavram
	2	Temel gerilmeler
	3	Hooke yasası
	4	Malzeme dayanımı
	5	Gerilme hipotezi, statik, dinamik ve tam değişken
	6	Perçinli bağlantı
	7	Perçinli bağlantı
	8	Perçinli bağlantı
	9	Perçinli bağlantı
10	Kaynaklı bağlantılar	

	11	Kaynaklı bağlantılar						
	12	Bağlantı Elemanları						
	13	Bağlantı Elemanları						
	14	Bağlantı Elemanları						
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat							
Değerlendirme Ölçütleri			Sayısı	Toplam Katkısı (%)				
	Ara sınav		1	40				
	Ödev		1	10				
	Uygulama		1	10				
	Projeler							
	Pratik							
	Kısa Sınav							
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)			60				
	Finalin Başarıya Oranı (%)			40				
Devam Durumu								
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü				
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42				
	Haftalık uygulamalı ders saati							
	Okuma Faaliyetleri							
	İnternette tarama, kütüphane çalışması							
	Materyal tasarlama, uygulama	3	2	6				
	Rapor hazırlama							
	Sunu hazırlama	4	1	4				
	Sunum	3	3	9				
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	3	2	6				
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	4	2	8				
	Diğer							
	Toplam iş yüğü			75				
	Toplam iş yüğü/ 25			3				
Dersin AKTS Kredisi			3					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		Doç. Dr. Murat Tolga ÖZKAN tozkan@gazi.edu.tr					

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 314 İNOVASYON VE YARATICILIK																														
Dersin Yarıyılı	6																														
Dersin İçeriği	Giriş, İnovasyon ve yaratıcılık, Tasarım ve tasarlama işi: Ürün, süreç ve zihinsel etkinlik olarak tasarım, İnovatif ve yaratıcı tasarımlar, Tasarımcının düşünme ve problem çözmesi: Düşünce ve düşünme yolları, yaratıcı düşünme ve öğrenme, kavram geliştirme, Tasarlama yaratıcı süreçler: Fantezi, hayal ve gerçek kavramları, Metafor ve paradokslar, yaratmayı açıklama, Biçime ulaştıran düşünce: Rutin tasarım, yenilikçi tasarım, yaratıcı tasarım, TRIZ'in tanıtım ve tarihçesi, Çelişki matrisi ve tasarımda kullanımı, Diğer TRIZ araçları (madde alan analizi), Tasarımda kullanımı ve örnek uygulamalar, Genel bir tasarım projesi.																														
Ders Kitabı	1. Goldenber, J. and Mazarsky, D., Creativity in Product Innovation, Cambridge Univ. Press, Int. Ed., 2002. 2. Niku, S.B., Creative Design of Products and Syste.ms, John Wiley & Sons, Inc., Int. Ed., 2009.																														
Yardımcı Ders Kitapları	1. Int. Journal of Design Creativity and Innovation 2. Int. Journal of Design Engineering																														
Dersin Kredisi	2 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	İnovasyon ve yaratıcılık konu ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak. İnovasyonun gerçekleştirilebildiği alanları ve devamlılığı için neler yapılabildiği kavramak. Yaratıcılığı geliştirmek için kullanılan yöntemler ve bu yöntemlerin uygulanma şekillerini öğrenmek.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu dersi alan öğrenciler inovasyon ve yaratıcılık konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2) Ders konularına göre ve daha iyi tasarım yapabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş</td></tr><tr><td>2</td><td>İnovasyon ve yaratıcılık</td></tr><tr><td>3</td><td>Tasarım ve tasarlama işi: Ürün, süreç ve zihinsel etkinlik olarak tasarım</td></tr><tr><td>4</td><td>İnovatif ve yaratıcı tasarımlar</td></tr><tr><td>5</td><td>Tasarımcının düşünme ve problem çözmesi: Düşünce ve düşünme yolları, yaratıcı düşünme ve öğrenme, kavram geliştirme</td></tr><tr><td>6</td><td>Tasarlama yaratıcı süreçler: Fantezi, hayal ve gerçek kavramları</td></tr><tr><td>7</td><td>Metafor ve paradokslar, yaratmayı açıklama</td></tr><tr><td>8</td><td>Biçime ulaştıran düşünce: Rutin tasarım, yenilikçi tasarım, yaratıcı tasarım</td></tr><tr><td>9</td><td>TRIZ'in tanıtım ve tarihçesi</td></tr><tr><td>10</td><td>40 ilke ve mühendislik parametreleri</td></tr><tr><td>11</td><td>Çelişki matrisi ve tasarımda kullanımı</td></tr><tr><td>12</td><td>Diğer TRIZ araçları (madde alan analizi)</td></tr><tr><td>13</td><td>Tasarımda kullanımı ve örnek uygulamalar</td></tr><tr><td>14</td><td>Genel bir tasarım projesi</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş	2	İnovasyon ve yaratıcılık	3	Tasarım ve tasarlama işi: Ürün, süreç ve zihinsel etkinlik olarak tasarım	4	İnovatif ve yaratıcı tasarımlar	5	Tasarımcının düşünme ve problem çözmesi: Düşünce ve düşünme yolları, yaratıcı düşünme ve öğrenme, kavram geliştirme	6	Tasarlama yaratıcı süreçler: Fantezi, hayal ve gerçek kavramları	7	Metafor ve paradokslar, yaratmayı açıklama	8	Biçime ulaştıran düşünce: Rutin tasarım, yenilikçi tasarım, yaratıcı tasarım	9	TRIZ'in tanıtım ve tarihçesi	10	40 ilke ve mühendislik parametreleri	11	Çelişki matrisi ve tasarımda kullanımı	12	Diğer TRIZ araçları (madde alan analizi)	13	Tasarımda kullanımı ve örnek uygulamalar	14	Genel bir tasarım projesi
Hafta	Konular																														
1	Giriş																														
2	İnovasyon ve yaratıcılık																														
3	Tasarım ve tasarlama işi: Ürün, süreç ve zihinsel etkinlik olarak tasarım																														
4	İnovatif ve yaratıcı tasarımlar																														
5	Tasarımcının düşünme ve problem çözmesi: Düşünce ve düşünme yolları, yaratıcı düşünme ve öğrenme, kavram geliştirme																														
6	Tasarlama yaratıcı süreçler: Fantezi, hayal ve gerçek kavramları																														
7	Metafor ve paradokslar, yaratmayı açıklama																														
8	Biçime ulaştıran düşünce: Rutin tasarım, yenilikçi tasarım, yaratıcı tasarım																														
9	TRIZ'in tanıtım ve tarihçesi																														
10	40 ilke ve mühendislik parametreleri																														
11	Çelişki matrisi ve tasarımda kullanımı																														
12	Diğer TRIZ araçları (madde alan analizi)																														
13	Tasarımda kullanımı ve örnek uygulamalar																														
14	Genel bir tasarım projesi																														

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 10 saat Materyal tasarlama, uygulama 6 saat Rapor hazırlama 3 saat Sunu hazırlama 3 saat Sunum 2 saat					
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)			
	Ara sınav	1	40			
	Ödev					
	Uygulama	1	20			
	Projeler					
	Pratik					
	Kısa Sınav					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60			
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40			
	Devam Durumu					
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü		
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28		
	Haftalık uygulamalı ders saati					
	Okuma Faaliyetleri					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	2	4		
	Materyal tasarlama, uygulama	2	3	6		
	Rapor hazırlama	1	3	3		
	Sunu hazırlama	1	3	3		
	Sunum	1	2	2		
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4		
	Diğer					
	Toplam iş yükü	-	-	53		
	Toplam iş yükü/ 25			53/25		
	Dersin AKTS Kredisi			2		
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları				
	1	1	2	3	4	5
	1				x	
	2				x	
	3					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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Hüseyin Rıza BÖRKLÜ rborklu@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 315 SİSTEMATİK TASARIMI-I	
Dersin Yarıyılı	5	
Dersin İçeriği	Giriş, Teknik sistemlerin esasları, Sistematik yaklaşımın esasları, Ürün planlama, Çözüm bulma yöntemleri, Seçim ve değerlendirme yöntemleri, Ürün geliştirme işlemi, Tasarım kapsamını belirleme (tasarım şartnamesi), Kavramsal tasarım işlemi, Kavramsal tasarımı uygulama, Kavramsal tasarım örnekleri, Şekillendirme tasarımı, Şekillendirme tasarım temel kuralları, Şekillendirme tasarım ilkeleri, Şekillendirme tasarım örnekleri.	
Ders Kitabı	1. Börklü, H.R. (Türkçeye çeviri), Mühendislik Tasarımı Sistematik Yaklaşım ('Pahl G., Beitz, W., Feldhusen, J. ve Grote, K.H, Engineering Design: A Systematic Approach, Springer, 2007'), Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2010. 2. Aynı eserin İngilizce ve Almanca orijinaleri. 3. Börklü, H.R. web sitesi.	
Yardımcı Ders Kitapları	1. Journal of Engineering Design 2. Computer-Aided Design 3. Research in Engineering Design 4. Int. Journal of Design Engineering	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Sistematik tasarım konularını ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama becerisi kazanmak. Sistematik tasarım yönteminin aşamalarını kavrama ve bu adımları yeni bir ürün tasarım sürecinde göstermek. Bu yöntemle normalden daha fazla tasarım seçeneği elde ederek bir tasarım yaklaşımı kullanmanın önemini anlayın.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse devam eden öğrenciler sistematik tasarımı konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2) Makine tasarımı yaparken sistematik tasarım yaklaşımını uygulayabilir, bilimsel temellere göre ve daha iyi tasarım yapabilirler..	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş
	2	Teknik sistemlerin esasları
	3	Sistematik yaklaşımın esasları
	4	Ürün planlama
	5	Çözüm bulma yöntemleri
	6	Seçim ve değerlendirme yöntemleri, ürün geliştirme işlemi
	7	Tasarım kapsamını belirleme (tasarım şartnamesi)
	8	Kavramsal tasarım işlemi
	9	Kavramsal tasarımı uygulama
	10	Kavramsal tasarım örnekleri
	11	Şekillendirme tasarımı
	12	Şekillendirme tasarım temel kuralları
	13	Şekillendirme tasarım ilkeleri
14	Şekillendirme tasarım örnekleri	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 10 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 10 saat Sunu hazırlama 5 saat Sunum 5 saat					
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)			
	Ara sınav	1	40			
	Ödev					
	Uygulama	1	10			
	Projeler	1	10			
	Pratik					
	Kısa Sınav					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60			
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40			
	Devam Durumu					
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü		
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42		
	Haftalık uygulamalı ders saati					
	Okuma Faaliyetleri					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	5	10		
	Materyal tasarlama, uygulama	2	3	6		
	Rapor hazırlama	1	5	5		
	Sunu hazırlama	1	3	3		
	Sunum	1	2	2		
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4		
	Diğer					
	Toplam iş yüğü	-	-	75		
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25		
	Dersin AKTS Kredisi			3		
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları				
		1	2	3	4	5
	1				x	
	2				x	
	3					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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Hüseyin Rıza BÖRKLÜ rborklu@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 316 – AKIŞKANLAR MEKANİĞİ																														
Dersin Yarıyılı	6																														
Dersin İçeriği	Giriş, Akışkan statığı, Temel akışkan dinamiği – Bernolli denklemi, Akışkan kinematığı, Control edilebilir hacim analizi, Akışkan akışının diferansiyel analizi, Boyutsal analiz, benzetim (simülasyon) ve modelleme, Borularda viskoz akış, Daldırılmış nesnelere üzerinde akış, Açık kanalda akış, Sıkıştırılabilir akış, Turbo makineler.																														
Ders Kitabı	1. Munson, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H. and Huebsch, W.W., Fundamentals of Fluid Mechanics, Wiley Pub. 2009. 2. White, F.M., Fluid Mechanics, McGraw-Hill Pub., Int. Ed., 2011.																														
Yardımcı Ders Kitapları	Research in Engineering Design Int. Journal of Computer-Aided Engineering																														
Dersin Kredisi	3 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	Akışkanlar mekaniğinin temel kavramlarını, akışkanlar mekaniğinin temel denklemlerini tanımlamayı, formüle etmeyi ve öğrencilere nasıl kullanılacağını öğretmeyi öğretmek.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse alan öğrenciler akışkanlar mekaniği temel ve konularını öğrenirler. 2) Tasarım yaparken daha etkin ve kapsamlı çalışabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş</td></tr><tr><td>2</td><td>Akışkan statığı</td></tr><tr><td>3</td><td>Temel akışkan dinamiği – Bernolli denklemi</td></tr><tr><td>4</td><td>Akışkan kinematığı</td></tr><tr><td>5</td><td>Control edilebilir hacim analizi</td></tr><tr><td>6</td><td>Akışkan akışının diferansiyel analizi</td></tr><tr><td>7</td><td>Boyutsal analiz, benzetim (simülasyon) ve modelleme</td></tr><tr><td>8</td><td>Borularda viskoz akış</td></tr><tr><td>9</td><td>Daldırılmış nesnelere üzerinde akış</td></tr><tr><td>10</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>11</td><td>Açık kanalda akış</td></tr><tr><td>12</td><td>Sıkıştırılabilir akış</td></tr><tr><td>13</td><td>Uygulamalar</td></tr><tr><td>14</td><td>Turbo makineler</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş	2	Akışkan statığı	3	Temel akışkan dinamiği – Bernolli denklemi	4	Akışkan kinematığı	5	Control edilebilir hacim analizi	6	Akışkan akışının diferansiyel analizi	7	Boyutsal analiz, benzetim (simülasyon) ve modelleme	8	Borularda viskoz akış	9	Daldırılmış nesnelere üzerinde akış	10	Uygulamalar	11	Açık kanalda akış	12	Sıkıştırılabilir akış	13	Uygulamalar	14	Turbo makineler
Hafta	Konular																														
1	Giriş																														
2	Akışkan statığı																														
3	Temel akışkan dinamiği – Bernolli denklemi																														
4	Akışkan kinematığı																														
5	Control edilebilir hacim analizi																														
6	Akışkan akışının diferansiyel analizi																														
7	Boyutsal analiz, benzetim (simülasyon) ve modelleme																														
8	Borularda viskoz akış																														
9	Daldırılmış nesnelere üzerinde akış																														
10	Uygulamalar																														
11	Açık kanalda akış																														
12	Sıkıştırılabilir akış																														
13	Uygulamalar																														
14	Turbo makineler																														
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 5 saat Materyal tasarlama, uygulama 10 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat																														

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	40
	Ödev		
	Uygulama	1	20
	Projeler		
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	5	10
	Materyal tasarlama, uygulama	2	5	10
	Rapor hazırlama	2	2	4
	Sunu hazırlama			
	Sunum			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	4	4
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5
	Diğer			
	Toplam iş yükü	-	-	75
	Toplam iş yükü/ 25			75/25
	Dersin AKTS Kredisi			3

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				x	
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				x	
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			x		
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				x	
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			x		
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				x	
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					x
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				x	
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					x
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				x	
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Doç. Dr. Veysel ÖZEDEMİR vozdemir@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 317 – ÜRÜN TASARIMI III	
Dersin Yarıyılı	5	
Dersin İçeriği	Giriş, Ürün tasarım problemi-I, Kaynak ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi, Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak, Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak, Prototip imal ve testlerini yapmak, Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek, Ürün tasarım problemi-II (aynı işlemleri yapmak).	
Ders Kitabı	- Keinonen, T. and Takala, R., Product Concept Design: A Review of the Conceptual Design of Products in Industry, Springer, 2006. - Morris, R., Fundamentals of Product Design, AVA Pub., 2009.	
Yardımcı Ders Kitapları	- Bordegoni, M. and Rizzi, C., Innovation in Product Design: From CAD to Virtual Prototyping, Springer, 2011.	
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Ürün tasarımı konu ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak. Bir fikrin oluşumundan gerçeğe dönüştürülmesi sürecinde ihtiyaç duyulabilecek tüm donanım ve özelliklerin öğrenciye kazandırılmasını sağlamak.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	-Bu derse devam eden öğrenciler ürün tasarım temellerini öğrenirler. -Daha iyi ve bilimsel ürün tasarımları yapabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım, uygulama.	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş
	2	Ürün tasarım problemi-I
	3	Kaynak ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi
	4	Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak
	5	Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak
	6	Prototip imal ve testlerini yapmak
	7	Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek
	8	Ürün tasarım problemi-II
	9	Kaynak ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi
	10	Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak
	11	Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak
	12	Prototip imal ve testlerini yapmak
	13	Kullanım dokuman ve el kitabını hazırlamak
14	Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 3 saat Haftalık uygulamalı ders 3 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 18 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat					
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)			
	Ara sınav	1	40			
	Ödev					
	Uygulama					
	Projeler	1	20			
	Pratik					
	Kısa Sınav					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60			
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40			
	Devam Durumu					
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü		
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28		
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28		
	Okuma Faaliyetleri					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	1	5		
	Materyal tasarlama, uygulama	12	1	12		
	Rapor hazırlama	8	1	8		
	Sunu hazırlama	5	2	10		
	Sunum	5	1	5		
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	2	2		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	2	2		
	Diğer					
	Toplam iş yükü	-	-	100		
	Toplam iş yükü/ 25			100/25		
	Dersin AKTS Kredisi			4		
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları				
	1	1	2	3	4	5
	1				x	
	2			x		
	3				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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi					X	
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.				X		
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			X			
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.				X		
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.			X			
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;				X		
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					X	
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci			X			
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Doç. Dr. İsmail Şahin isahin@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 319 - ERGONOMİ	
Dersin Yarıyılı	5	
Dersin İçeriği	Giriş (ergonomi kavramları, tasarım örnekleri), Ergonomi nedir ve tasarımda nasıl uygulanır, ergonomik tasarım örnek ve uygulamaları, Ergonomik tasarımın esasları, ergonomik açıdan insan ve çalışması, Çevresel faktörler ve insana etkileri, Ergonomik işyeri düzenleme, İnsan makine teması (ara yüzü), örnek uygulamalar, Antropometrik ölçümü tanıtma, ergonomik işyeri kontrolü, Yük kaldırma ve moment uygulama, Ergonomik iş araç ve gereçleri tasarlama, Ergonomik ürün tasarım örnek ve değerlendirmeleri, Ergonomiye uyum kontrolü, Öğrenci sunum ve değerlendirilmesi.	
Ders Kitabı	1. Karwowski, W., Soares, M.M. and Stanton, N.A., Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design: Methods and Techniques, CRC Press, 2011. 2. Babalık, F., Mühendisler İçin Ergonomi - İşbilim, Dora, 3. Bas.,2011.	
Yardımcı Ders Kitapları		
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %80	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	Ergonomi konu ve yöntemlerini öğrenmek, insanın fiziksel ve bilişsel yeteneklerini göz önünde bulundurarak çevreyle uyumlu ürün tasarımına giriş, tasarımda uygulama yeteneği kazanmak	
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Bu derse devam eden öğrenciler ergonomi konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2. Tasarım yaparken ergonomik kurallara göre çalışabilirler.	
Dersin Veriliş Biçimi	Teorik, yüz yüze.	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Giriş (ergonomi kavramları, tasarım örnekleri)
	2	Ergonomi nedir ve tasarımda nasıl uygulanır, ergonomik tasarım örnek ve uygulamaları
	3	Ergonomik tasarımın esasları, ergonomik açıdan insan ve çalışması
	4	Çevresel faktörler ve insana etkileri
	5	Ergonomik işyeri düzenleme
	6	İnsan makine teması (ara yüzü), örnek uygulamalar
	7	Antropometrik ölçümü tanıtma, ergonomik işyeri kontrolü
	8	Yük kaldırma ve moment uygulama
	9	Ergonomik iş araç ve gereçleri tasarlama
	10	Ergonomik ürün tasarım örnekleri
	11	Ergonomik ürün tasarım örnek ve değerlendirmeleri
	12	Ergonomiye uyum kontrolü
	13	Estetik ve ergonomik tasarım uygulama örnekleri
14	Öğrenci proje sunum ve değerlendirilmesi	
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri	Haftalık teorik ders saati 3 saat	

(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 0 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 30 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)						
	Arasınava	1	40						
	Ödev	1	20						
	Uygulama								
	Projeler								
	Pratik								
	Kısa Sınav								
	Dönemiçi Çalışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)		60						
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40						
	Devam Durumu								
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü					
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42					
	Haftalık uygulamalı ders saati								
	Okuma faaliyetleri								
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	10	2	20					
	Materyal tasarlama, uygulama								
	Rapor hazırlama	4	1	4					
	Sunu hazırlama	1	3	3					
	Sunum								
	Ara sınav ve arasınava hazırlık	1	3	3					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	3	3					
	Diğer	-	-	-					
	Toplam iş yükü	-	-	75					
	Toplam iş yükü/ 25			75/25					
Dersin AKTS Kredisi			3						
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları			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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi					X	
7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi					X	
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.						X
9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.						X
10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X	
11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					X	
12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.						X
14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci					X	

Ders Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri

Bölüm Yönetimi
tasarim@gazi.edu.tr

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 310 BILGISAYAR DESTEKLI MÜHENDISLIK																																
Dersin Yarıyılı	5																																
Dersin İçeriği	Giriş, Sonlu Elemanlarda Yay Sistemleri Örnekleri, Çubuklar ve Kafesler, Kirişler ve Çerçeveler, 2D Elastisite, Plaka ve Yüzey Model Analizleri, 3D Elastisite, Tasarım Optimizasyonu, Kırılma Analizi																																
Ders Kitabı	1. Xiaolin Chen, Yijun Liu, Finite Element Modelling and Simulation with ANSYS Workbench, Taylor & Francis Group, ISBN, 13: 978-1-4398-7385-4, 2015. 2. Saeed Moaveni , Finite Element Analysis—Theory and Application with ANSYS, Prentice Hall, 2008.																																
Yardımcı Ders Kitapları	1. Computer-Aided Design 2. Research in Engineering Design 3. Int. Journal of Computer-Aided Engineering																																
Dersin Kredisi	2 AKTS																																
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																																
Dersin Türü	ZORUNLU																																
Öğretim Dili	TÜRKÇE																																
Dersin Amaçları	Mühendislik problemlerinin modellenmesi ve simülasyonuna yönelik temel Sonlu Elemanlar Analiz (FEA) teorisi ve ticari FEA yazılım uygulamaları ile Bilgisayar destekli mühendislik temellerini öğretmek, uygulama yeteneği kazandırmak.																																
Dersin Öğrenim Çıktıları	1) Bu derse alan öğrenciler bilgisayar destekli mühendislik konularını öğrenirler. 2) Tasarım yaparken daha etkin ve kapsamlı bilgisayar araçları kullanabilirler.																																
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																																
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş, Sonlu Elemanlar Temel Prensipleri</td></tr><tr><td>2</td><td>Sonlu Elemanlarda Yay Sistemi Örneği</td></tr><tr><td>3</td><td>1-D Elastisite Teorisi ile Çubuk ve Kafes Sistem Modelleme</td></tr><tr><td>4</td><td>Bilgisayar Uygulamaları – Çubuk ve Kafes Sistem Modelleme</td></tr><tr><td>5</td><td>Kiriş Teorisi; Kiriş ve Çerçeve Modelleme</td></tr><tr><td>6</td><td>Bilgisayar Uygulamaları – Kiriş ve Çerçeve Modelleme</td></tr><tr><td>7</td><td>2-D Elastisite Problemleri</td></tr><tr><td>8</td><td>Ara sınav</td></tr><tr><td>9</td><td>Mesh Optimizasyonu Kavramı</td></tr><tr><td>10</td><td>Mesh Optimizasyonu Kavramı</td></tr><tr><td>11</td><td>Plaka ve Yüzey Model Analizleri</td></tr><tr><td>12</td><td>3-D Elastisite Problemleri</td></tr><tr><td>13</td><td>Tasarım Optimizasyonu</td></tr><tr><td>14</td><td>Kırılma Analizi</td></tr><tr><td>15</td><td>Konuların Genel olarak Gözden Geçirilmesi</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş, Sonlu Elemanlar Temel Prensipleri	2	Sonlu Elemanlarda Yay Sistemi Örneği	3	1-D Elastisite Teorisi ile Çubuk ve Kafes Sistem Modelleme	4	Bilgisayar Uygulamaları – Çubuk ve Kafes Sistem Modelleme	5	Kiriş Teorisi; Kiriş ve Çerçeve Modelleme	6	Bilgisayar Uygulamaları – Kiriş ve Çerçeve Modelleme	7	2-D Elastisite Problemleri	8	Ara sınav	9	Mesh Optimizasyonu Kavramı	10	Mesh Optimizasyonu Kavramı	11	Plaka ve Yüzey Model Analizleri	12	3-D Elastisite Problemleri	13	Tasarım Optimizasyonu	14	Kırılma Analizi	15	Konuların Genel olarak Gözden Geçirilmesi
Hafta	Konular																																
1	Giriş, Sonlu Elemanlar Temel Prensipleri																																
2	Sonlu Elemanlarda Yay Sistemi Örneği																																
3	1-D Elastisite Teorisi ile Çubuk ve Kafes Sistem Modelleme																																
4	Bilgisayar Uygulamaları – Çubuk ve Kafes Sistem Modelleme																																
5	Kiriş Teorisi; Kiriş ve Çerçeve Modelleme																																
6	Bilgisayar Uygulamaları – Kiriş ve Çerçeve Modelleme																																
7	2-D Elastisite Problemleri																																
8	Ara sınav																																
9	Mesh Optimizasyonu Kavramı																																
10	Mesh Optimizasyonu Kavramı																																
11	Plaka ve Yüzey Model Analizleri																																
12	3-D Elastisite Problemleri																																
13	Tasarım Optimizasyonu																																
14	Kırılma Analizi																																
15	Konuların Genel olarak Gözden Geçirilmesi																																
	Haftalık teorik ders saati 2 saat																																

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık uygulamalı ders 1 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 3 saat Materyal tasarlama, uygulama 6 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat
---	---

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	40
	Ödev		
	Uygulama	2	20
	Projeler		
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14	
Okuma Faaliyetleri				
İnternette tarama, kütüphane çalışması	1	3	3	
Materyal tasarlama, uygulama	2	3	6	
Rapor hazırlama				
Sunu hazırlama				
Sunum				
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	2	2	
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	3	3	
Diğer				
Toplam iş yükü	-	-	56	
Toplam iş yükü/ 25			56/25	
Dersin AKTS Kredisi			2	

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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.			
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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Doç. Dr. Hüseyin Kürşad SEZER kursadsezer@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM – 404 TASARIMDA PROJE YÖNETİMİ																														
Dersin Yarıyılı	7-8																														
Dersin İçeriği	Proje yönetimi kavramını öğrenirler. Tasarımda proje yönetimin nasıl gerçekleşeceğine yönelik fikir sahibi olurlar.																														
Ders Kitabı	Ramroth, W.G., Project Management for Design Professionals, AEC Ed., Int. Ed., 2006 Santos, J. M. D., Project Management Absolute Beginner's Guide, 2012 by QUE Publishing																														
Yardımcı Ders Kitapları	Kerzner, H., Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 2013.																														
Dersin Kredisi	4 AKTS																														
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																														
Dersin Türü	ZORUNLU																														
Öğretim Dili	TÜRKÇE																														
Dersin Amaçları	Tasarım proje yönetimi konu ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak. Belirli bir zaman ve bütçe çerçevesinde, belirli bir amaca ulaşmayı sağlayacak sonuçları üretmek üzere beşeri ve fiziksel kaynakların bir araya getirilmesini sağlamak.																														
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu derse devam eden öğrenciler tasarım proje yönetimi konu ve yöntemlerini öğrenirler. Bilimsel temellere göre ve daha iyi tasarım proje yönetimi yapabilirler.																														
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																														
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Giriş ve temel kavramlar</td></tr><tr><td>2</td><td>Proje ve tasarım yönetiminin kısa tarihçesi</td></tr><tr><td>3</td><td>Proje yönetiminin amaç ve faaliyetleri</td></tr><tr><td>4</td><td>Tasarım firması ve proje yönetimi</td></tr><tr><td>5</td><td>İyi bir proje yöneticisi nasıl ve ne tür özelliklere sahip olmalı</td></tr><tr><td>6</td><td>Proje planlama</td></tr><tr><td>7</td><td>Proje risk yönetimi</td></tr><tr><td>8</td><td>Maliyet kontrolü oluşturma</td></tr><tr><td>9</td><td>Tasarım bütçe kontrolü</td></tr><tr><td>10</td><td>Proje iş-zaman çizelgesi hazırlamak</td></tr><tr><td>11</td><td>Proje ekip ve müşteri yönetimi</td></tr><tr><td>12</td><td>Proje kalite kontrolü</td></tr><tr><td>13</td><td>Proje yönetimine ait temel kurallar ve kontrol listesi</td></tr><tr><td>14</td><td>Proje yönetim araç ve yazılımları</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	Giriş ve temel kavramlar	2	Proje ve tasarım yönetiminin kısa tarihçesi	3	Proje yönetiminin amaç ve faaliyetleri	4	Tasarım firması ve proje yönetimi	5	İyi bir proje yöneticisi nasıl ve ne tür özelliklere sahip olmalı	6	Proje planlama	7	Proje risk yönetimi	8	Maliyet kontrolü oluşturma	9	Tasarım bütçe kontrolü	10	Proje iş-zaman çizelgesi hazırlamak	11	Proje ekip ve müşteri yönetimi	12	Proje kalite kontrolü	13	Proje yönetimine ait temel kurallar ve kontrol listesi	14	Proje yönetim araç ve yazılımları
Hafta	Konular																														
1	Giriş ve temel kavramlar																														
2	Proje ve tasarım yönetiminin kısa tarihçesi																														
3	Proje yönetiminin amaç ve faaliyetleri																														
4	Tasarım firması ve proje yönetimi																														
5	İyi bir proje yöneticisi nasıl ve ne tür özelliklere sahip olmalı																														
6	Proje planlama																														
7	Proje risk yönetimi																														
8	Maliyet kontrolü oluşturma																														
9	Tasarım bütçe kontrolü																														
10	Proje iş-zaman çizelgesi hazırlamak																														
11	Proje ekip ve müşteri yönetimi																														
12	Proje kalite kontrolü																														
13	Proje yönetimine ait temel kurallar ve kontrol listesi																														
14	Proje yönetim araç ve yazılımları																														
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders - saat Okuma faaliyetleri 5 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 4saat Materyal tasarlama, uygulama 8 saat Rapor hazırlama 6 saat Sunu hazırlama 6 saat Sunum 4 saat																														

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	30
	Ödev		
	Uygulama		
	Projeler	1	30
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri	8	2	16
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	2 4 2 2 1 1 1	5	10
	Materyal tasarlama, uygulama	1	2	2
	Rapor hazırlama	2	8	16
	Sunu hazırlama	2	6	12
	Sunum	1	4	4
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	2	4
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4
	Diğer	1	4	4
	Toplam iş yüğü			
	Toplam iş yüğü/ 25			100/25
Dersin AKTS Kredisi			4	

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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 çözüme 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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X	
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	1. Prof.Dr. Hüdayim BAŞAK hbasak@gazi.edu.tr						

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 410 Mezuniyet Projesi
Dersin Yarıyılı	7-8
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Bitirme tezi konusunun belirlenmesi. Konu ile ilgili literatür taraması ve bilgi toplama. Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması. Bitirme tezinin sunulması, hazırlanıp teslim edilmesi
Temel Ders Kitabı	- Keinonen, T. and Takala, R., Product Concept Design: A Review of the Conceptual Design of Products in Industry, Springer, 2006. - Morris, R., Fundamentals of Product Design, AVA Pub., 2009.
Yardımcı Ders Kitapları	- Bordegoni, M. and Rizzi, C., Innovation in Product Design: From CAD to Virtual Prototyping, Springer, 2011.
Dersin Kredisi (AKTS)	3 AKTS
Dersin Önkoşulları	Önkoşul yok - %70 Devam zorunluluğu
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Bir konu hakkında araştırma yapıp, sonucu yazma ve sunabilme. Endüstriyel Tasarım Mühendisliği ile ilgi alanlarına giren seçilmiş konularda teorik veya uygulamaya yönelik yapılabilecek geniş kapsamlı, bilimsel araştırma ve incelemeler, çalışmanın bölüm bitirme ödevi ilkelerine uygun olarak hazırlanan bir teknik rapor halinde sunulması ve savunulması.
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bir konu hakkında detaylı bilgiye sahip olup, yazıp savunma.
Dersin Veriliş Biçimi	Uygulamalı anlatım

Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta	Bitirme tezi konusunun belirlenmesi
	2. Hafta	Konu taraması
	3. Hafta	Konu ile ilgili literatür taraması (devam)
	4. Hafta	Konu ile ilgili literatür taraması (devam)
	5. Hafta	Konu ile ilgili literatür taraması (devam)
	6. Hafta	Bilgi toplama
	7. Hafta	Bilgi toplama (devam)
	8. Hafta	Bilgi toplama (devam)
	9. Hafta	Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması
	10. Hafta	Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması (devam)
	11. Hafta	Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması (devam)
	12. Hafta	Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması (devam)
	13. Hafta	Bitirme tezinin sunulması
	14. Hafta	Tezin tamamlanması ve kopyasının teslim edilmesi
Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	<p>Haftalık teorik ders saati: 0</p> <p>Haftalık uygulamalı ders saati: 2</p> <p>Okuma Faaliyetleri: 10</p> <p>İnternette tarama, kütüphane çalışması Materyal tasarlama, uygulama: 3</p> <p>Rapor hazırlama Sunu hazırlama: 1</p> <p>Sunum: 1</p> <p>Ara sınav ve ara sınava hazırlık: 0</p> <p>Final sınavı ve final sınavına hazırlık: 10</p>	
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	
	Ödev	
	Uygulama	

Değerlendirme Ölçütleri	Projeler	1	60
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
		Haftalık teorik ders saati	-	-
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28
	Okuma Faaliyetleri	7	1	7
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	2	10
	Materyal tasarlama, uygulama	5	2	10
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama	1	5	5
	Sunum	1	5	5
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	5	5
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5
	Diğer			
	Toplam iş yüğü			75
	Toplam iş yüğü/ 25			3
	Dersin AKTS Kredisi			3

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi								X
7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi								X
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.								X
9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.								X
10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.							X	
11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.							X	
12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;							X	
13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.								X

	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci					X	
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Hüseyin Rıza BÖRKLÜ rborklu@gazi.edu.tr							

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM- 412 GİRİŞİMCİLİK	
Dersin Yarıyılı	7-8	
Dersin İçeriği	İş Fikri Geliştirme ve Yaratıcılık, İş Planı Kavram ve Öğeleri (Pazar Araştırma, Pazarlama Planı, Üretim Planı, Yönetim Planı, Finansal Plan), İş Planı Yazma ve Sunmada Dikkat Edilecek Hususlar, Atölye Çalışmaları, Eğitim Programına Destek Modüller	
Ders Kitabı	1. Gerber, M.E, Girişimcilik Tutkusu, Sistem Yayıncılık, 2011. 2. Kolektif, Girişimcilik, Beta Basım Yayım, 2013. 3. Atasoy, T., Kendinizin Patronu Olmak: Girişimcilik, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yay., 2009.	
Yardımcı Ders Kitapları		
Dersin Kredisi	3 AKTS	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70	
Dersin Türü	ZORUNLU	
Öğretim Dili	TÜRKÇE	
Dersin Amaçları	1) Öğrencilere girişimcilik bilinci aşlamak, olası problemlerin iş fikri olabileceğinin farkına vardırarak, iş kurmalarını teşvik, fikri plana dönüştürüp yapılmasını sağlamaktır.	
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; kendi iş fikirlerini geliştirebilecek, iş planı hazırlayıp sunabilecek, e-ticaret, lojistik, dış ticaret konularında çalışmalar yapabilecektir.	
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım	
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta	Konular
	1	Girişimcilik temel kavramları, girişimciliğin önemi
	2	İş Fikri Geliştirme ve Yaratıcılık
	3	İş Fikri Geliştirme ve Yaratıcılık
	4	İş Planı Kavramı ve Öğeleri
	5	Pazar Araştırma
	6	Pazarlama Planı, Üretim Planı
	7	Yönetim Planı
	8	Ara sınav
	9	Finansal Plan
	10	İş Planı Yazma ve Sunmada Dikkat Edilecek Hususlar
	11	Türkiye’deki yöneticilerin genel özellikleri, iş fikirleri üretmek
	12	Hizmet üretimi yapabilecek pazarlama, ticaret, turizm, eğitim ve serbest meslek iş fikirleri
	13	Yeni gelişen girişim alanları
	14	Girişimcilikte rekabet ve rekabet gücünü artırma
15	Girişimcilik ve işletme sorunları ve çözüm önerileri	

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 0 saat Okuma faaliyetleri 0 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 0 saat Materyal tasarlama, uygulama 0 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 45 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri			Sayısı	Toplam Katkısı (%)					
	Arasınava		1	40					
	Ödev								
	Uygulama		1	20					
	Projeler		-	-					
	Pratik		-	-					
	Kısa Sınav		-	-					
	Dönemiçi Çalışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)			60					
	Finalin Başarıya Oranı (%)			40					
	Devam Durumu			80					
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü					
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28					
	Haftalık uygulamalı ders saati								
	Okuma Faaliyetleri								
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	3	12					
	Materyal tasarlama, uygulama								
	Rapor hazırlama	1	3	3					
	Sunu hazırlama	3	6	18					
	Sunum	2	5	10					
	Arasınava ve arasınava hazırlık	1	2	2					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	2	2					
	Diğer	-	-	-					
	Toplam iş yükü	-	-	75					
	Toplam iş yükü / 25			75/25					
	Dersin AKTS Kredisi			3					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları			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 çözüme 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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X	
7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X	
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X		
9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					X
10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X
11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X	
12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;			X		
13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X	
14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi					X
15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci					X

Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri

Bölüm Yönetimi
tasarim@gazi.edu.tr

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 414 Ürün Tasarımı-V
Dersin Yarıyılı	7-8
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Giriş, Kapsamlı ve gerçek bir endüstriyel tasarım projesi seçmek (piyasa ve firmalarla işbirliği içinde), Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi, Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre), Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak (ST kurallarına göre), Prototip imal ve testlerini yapmak, Kullanım dokümanı ve el kitabını hazırlamak, Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek (Bu proje akademik ve endüstri çevrelerince müşterek değerlendirilecek ve ölçülecektir).
Temel Ders Kitabı	Keinonen, T. and Takala, R., Product Concept Design: A Review of the Conceptual Design of Products in Industry, Springer, 2006. Morris, R., Fundamentals of Product Design, AVA Pub., 2009.
Yardımcı Ders Kitapları	Bordegoni, M. and Rizzi, C., Innovation in Product Design: From CAD to Virtual Prototyping, Springer, 2011.
Dersin Kredisi (AKTS)	3 Kredi / 6 AKTS
Dersin Önkoşulları	ETM 306 Ürün Tasarımı-IV - %70 Devam zorunluluğu
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Mezuniyet projesi ve tezi konu ve yöntemlerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak. Bu fikrin serbest el çizimlerini hazırladıktan sonra bilgisayar destekli programlarda üç boyutlu modellemek ve çeşitli üretim teknikleri ile ürün prototipini oluşturmak.
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Bu derse devam eden öğrenciler proje hazırlama konu ve yöntemlerini öğrenirler. 2. Kapsamlı ve gerçek bir proje hazırlayabilirler.
Dersin Veriliş Biçimi	Yüz yüze anlatım Uygulamalı anlatım

Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta	Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi	
	2. Hafta	Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre)	
	3. Hafta	Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamayı sürdürmek	
	4. Hafta	Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonlarını hazırlamak (ST kurallarına göre)	
	5. Hafta	Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonları hazırlamayı sürdürmek	
	6. Hafta	Bilgisayar destekli resim, model, analiz ve animasyonları hazırlamayı sürdürmek	
	7. Hafta	Prototip imal ve testlerini yapmak	
	8. Hafta	Prototip imal ve testlerini yapmak	
	9. Hafta	Prototip test sonuçları ve deneylere göre tasarımı tekrar düzenlemek ve düzeltmek	
	10. Hafta	Prototip imal ve testlerini yapmak	
	11. Hafta	Kullanım dokümanı ve el kitabını hazırlamak	
	12. Hafta	Rapor ve sunular hazırlamak, sınıfta tanıtım ve sunumunu gerçekleştirmek (Bu proje akademik ve endüstri çevrelerince müşterek değerlendirilecek ve ölçülecektir).	
	13. Hafta	Kaynak, patent ve piyasa araştırması, tasarım ihtiyaç listesi	
	14. Hafta	Hesap, analiz, tasarım ve kroki resimlerini hazırlamak (estetik/ergonomik/teknolojik vb. göre)	
Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık teorik ders saati: 2 Haftalık uygulamalı ders saati: 1 Okuma Faaliyetleri: 2 İnternette tarama, kütüphane çalışması Materyal tasarlama, uygulama: 3 Rapor hazırlama Sunu hazırlama: 1 Sunum: 1 Ara sınav ve ara sınava hazırlık: 10 Final sınavı ve final sınavına hazırlık: 10		
		Sayı	Toplam Katkısı (%)
	Ara sınav	1	20

Değerlendirme Ölçütleri	Ödev	2	20
	Uygulama		
	Projeler	1	20
	Pratik		
	Kısa Sınav		
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Devam Durumu		

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu
				Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14
	Okuma Faaliyetleri			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	6	3	18
	Materyal tasarlama, uygulama			
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama	3	3	9
	Sunum			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	2	2
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	4	4
	Diğer			
	Toplam iş yüğü	-	-	75
	Toplam iş yüğü/ 25			75/25
	Dersin AKTS Kredisi			3

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5	
			1					
			2					

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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi								X
7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi								X
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.								X
9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.								X
10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.							X	
11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.							X	
12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;							X	
13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.								X

	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi						X	
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.bilinci						X	
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Hüseyin Rıza BÖRKLÜ rborklu@gazi.edu.tr								

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	ETM 408 BILGISAYAR DESTEKLI İMALAT (CAM)																						
Dersin Yarıyılı	7-8																						
Dersin İçeriği	Diyalog yöntemi ile programlama teknikleri. Diyalog ve ISO programlama ile CNC torna ve freze tezgahlarının programlanması.																						
Ders Kitabı	M., Gülesin, A., Güllü, Ö., Avcı, G., Akdoğan, CNC Torna ve Freze Tezgahlarının Programlanması, Asil Yay., Ankara, 2005. Gülesin, M., Güllü, A., Avcı, Ö., SINUMERİK Kontrol Sistemi İle Torna ve Frezelerin Programlanması, Asil Yay., An, 2007.																						
Yardımcı Ders Kitapları	Mattson M., CNC Programming: Principles and Applications, Delmar Publishers, USA, 1998. Smid, P., CNC Programming Handbook, Second Edition, ISBN: (0-8311-) 3134-9 2003																						
Dersin Kredisi	5 AKTS																						
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Önkoşul yok Devam Zorunluluğu %70																						
Dersin Türü	ZORUNLU																						
Öğretim Dili	TÜRKÇE																						
Dersin Amaçları	CNC tezgâhlarında üretilecek parçalar için program yapabilme yeterliği kazandırmak																						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Diyalog ve ISO program yazmak. CNC torna ve freze tezgah programları yapabilmek.																						
Dersin Veriliş Biçimi	Anlatım																						
Dersin Haftalık Dağılımı	<table border="1"><thead><tr><th>Hafta</th><th>Konular</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CNC programlama teknikleri, Makro programlama, Tezgah parametreleri, DNC ve CIM sistemleri</td></tr><tr><td>2</td><td>SINUMERİK ISO programlama teknikleri, CNC torna tezgahının programlanması</td></tr><tr><td>3</td><td>Silindirik, konik, kanal, alın tornalama, delik delme, vida açma, delik iç operasyon programlama</td></tr><tr><td>4</td><td>Silindirik tornalama, alın tornalama, profil tekrarlama, vida açma, kanal açma, delik delme çevrimleri</td></tr><tr><td>5</td><td>ISO programlama ile CNC freze tezgahında düzlem yüzey, kanal, delik delme operasyonları</td></tr><tr><td>6</td><td>Profil ve çevresel frezeleme operasyonları, vida çekme operasyonları, cep işleme operasyonları</td></tr><tr><td>7</td><td>Ara sınav</td></tr><tr><td>8</td><td>Diyalog yöntemi ile CNC torna tezgahında silindirik, konik, kanal, alın tornalama işlemleri</td></tr><tr><td>9</td><td>Diyalog yöntemi ile vida açma ve delik delme operasyonları</td></tr><tr><td>10</td><td>Silindirik tornalama ile boşaltma, alın tornalama ve profil tekrarlama çevrimleri</td></tr></tbody></table>	Hafta	Konular	1	CNC programlama teknikleri, Makro programlama, Tezgah parametreleri, DNC ve CIM sistemleri	2	SINUMERİK ISO programlama teknikleri, CNC torna tezgahının programlanması	3	Silindirik, konik, kanal, alın tornalama, delik delme, vida açma, delik iç operasyon programlama	4	Silindirik tornalama, alın tornalama, profil tekrarlama, vida açma, kanal açma, delik delme çevrimleri	5	ISO programlama ile CNC freze tezgahında düzlem yüzey, kanal, delik delme operasyonları	6	Profil ve çevresel frezeleme operasyonları, vida çekme operasyonları, cep işleme operasyonları	7	Ara sınav	8	Diyalog yöntemi ile CNC torna tezgahında silindirik, konik, kanal, alın tornalama işlemleri	9	Diyalog yöntemi ile vida açma ve delik delme operasyonları	10	Silindirik tornalama ile boşaltma, alın tornalama ve profil tekrarlama çevrimleri
Hafta	Konular																						
1	CNC programlama teknikleri, Makro programlama, Tezgah parametreleri, DNC ve CIM sistemleri																						
2	SINUMERİK ISO programlama teknikleri, CNC torna tezgahının programlanması																						
3	Silindirik, konik, kanal, alın tornalama, delik delme, vida açma, delik iç operasyon programlama																						
4	Silindirik tornalama, alın tornalama, profil tekrarlama, vida açma, kanal açma, delik delme çevrimleri																						
5	ISO programlama ile CNC freze tezgahında düzlem yüzey, kanal, delik delme operasyonları																						
6	Profil ve çevresel frezeleme operasyonları, vida çekme operasyonları, cep işleme operasyonları																						
7	Ara sınav																						
8	Diyalog yöntemi ile CNC torna tezgahında silindirik, konik, kanal, alın tornalama işlemleri																						
9	Diyalog yöntemi ile vida açma ve delik delme operasyonları																						
10	Silindirik tornalama ile boşaltma, alın tornalama ve profil tekrarlama çevrimleri																						

	11	Diyalog yöntemi ile vida açma, kanal açma, delik delme çevrimleri, delik içi operasyonları							
	12	Diyalog yöntemi ile CNC freze tezgahında düzlem yüzey, kanal, delik delme operasyonları							
	13	Profil ve çevresel frezeleme operasyonları							
	14	CNC freze tezgahında vida çekme, cep işleme operasyonları							
	15	Diyalog işlemleri için simülasyon programında uygulamaların yapılması							
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati 2 saat Haftalık uygulamalı ders 1 saat Okuma faaliyetleri 20 saat İnternette tarama, kütüphane çalışması 20 saat Materyal tasarlama, uygulama 20 saat Rapor hazırlama 0 saat Sunu hazırlama 0 saat Sunum 0 saat								
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)						
	Ara sınav	1	40						
	Ödev								
	Uygulama	1	20						
	Projeler								
	Pratik								
	Kısa Sınav								
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60						
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40						
Devam Durumu									
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü					
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28					
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14					
	Okuma Faaliyetleri	4	5	20					
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	5	20					
	Materyal tasarlama, uygulama	4	5	20					
	Rapor hazırlama								
	Sunu hazırlama								
	Sunum								
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3					
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5					
	Diğer	3	5	15					
	Toplam iş yükü	-	-	125					
	Toplam iş yükü/ 25			125/25					
Dersin AKTS Kredisi			5						
No	Program Çıktıları				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

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	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	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 takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X		
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			X			
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X		
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X			
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;						X
	13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X		
	14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi						X
	15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Prof. Dr. Adnan AKKURT aakkurt@gazi.edu.tr						