

SEÇMELİ-VII
(TEKNİK DERSLER)
DÖNEM-VII, VIII

GAZİ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ AKTS FORMU								
Dersin Kodu ve Adı	ETM-440 Hidrolik ve Pnömatik Sistem Tasarımı							
Dersin Kredisi	2							
AKTS Kredisi	4							
Ders Sorumlusu ve e-postası								
ABD/Program	Endüstriyel Tasarım Mühendisliği							
Dersin Türü	Seçmeli							
Dersin Dili	Türkçe							
Ders Dönemi	Güz / Bahar							
Dersin Önkoşulu	Yok							
Dersin Amacı	Öğrencilere hidrolik ve pnömatik sistemlerde kullanılan elemanları tanıtmak, hidrolik ve pnömatik devre tasarımı yapma becerisini kazandırmak							
Dersin İçeriği	Hidroliğe giriş. Temel prensip, standart sembol, hidrolik boru ve hortumlar. Hidrolik pompa, motor ve silindirler. Sızdırmazlık elemanları, hidrolik valfler. Yağ haznesi, filtre, akümülatör ve hidrolik akışkanlar. Elektro-hidrolik sistemler. Hidrolik sistem arızaları ve tespiti. Hidrolik devreler. Hidrolik uygulama alanları. Hidrolik devre tasarımı ve uygulamaları. Pnömatikçe giriş. Pnömatikte fiziksel prensipler. Havanın üretim, bakım ve dağıtımı. Pnömatikte standart sembol, silindir, sızdırmazlık eleman ve motorlar. Pnömatik motorlar, valfler. Pnömatik devreler ve çizimleri. Hidro-pnömatik. Pnömatik sistem uygulama alanları. Arıza bulma. Elektro-pnömatik. Sistem tasarımı ve kurulması. Programlanabilir Kontrol Mantık sistemi, programlanması ve uygulamalar.							
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi alan öğrenciler; hidrolik ve pnömatik elemanları tanıır, hidrolik ve pnömatik sistemlere ait gerekli hesap, seçim, tasarım vb. işlemleri yapabilir.							
Ders Kaynakları (Kaynakların güncel olmasına dikkat edilmelidir)	Kitap	1. Karacan, İ., Hidrolik-Pnematik Bizim Büro Yay., Ankara, 1989. 2. Karacan, İ., Pnömatik Kontrol Bizim Büro Yay., Ankara, 1991.						
	Sürelî Yayın, Makale, Bildiri, Sempozyum							
Dersin Eğitim-Öğretim Yöntemi	Teorik	Uygulama	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	AKTS
	30	-	15	25	20	10	100	4
Dersin Değerlendirme Ölçütleri	Adet ("X" ile işaretleyiniz)					Oran (%)		
Ara Sınav	X					40		
Kısa Sınav								
Ödev								
Proje								
Laboratuvar								
Uygulama								
Diğer								
Dönem Sonu Sınavı	X					60		
HAFTALIK DERS PLANI								

Hafta	İçerik ve Konular
1. Hafta	Hidroliğe giriş, hidrolikte temel prensipler.
2. Hafta	Standart semboller, hidrolik boru ve hortumlar.
3. Hafta	Hidrolik pompalar, motorlar ve silindirler
4. Hafta	Sızdırmazlık elemanları, hidrolik valfler.
5. Hafta	Yağ haznesi, filtreler, hidrolik akümülatörler, hidrolik akışkanlar.
6. Hafta	Elektro-hidrolik sistemler, hidrolik sistemlerde arızalar ve tespiti.
7. Hafta	Hidrolik devreler. Endüstride hidroliğin uygulama alanları.
8. Hafta	Hidrolik devre tasarımı ve uygulamalar.
9. Hafta	Pnömatığe giriş. Pnömatikte fiziksel prensipler.
10. Hafta	Havanın üretimi, bakımı ve dağıtımı.
11. Hafta	Pnömatikte standart semboller, silindirler, sızdırmazlık elemanları ve motorlar.
12. Hafta	Pnömatik motorlar, valfler. Pnömatik devreler ve çizimleri. Devre çizim yöntemleri.
13. Hafta	Hidro- pnömatik. Pnömatik sistemlerin uygulama alanları.
14. Hafta	Arıza bulma. Elektro-pnömatik. Sistem tasarımı ve kurulması.
15. Hafta	Programlanabilir Kontrol Mantık sistemi, programlanması ve uygulamalar.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ ECTS FORMU	
Course Code and Title	ETM-440 Design of Hydraulics and Pneumatics Systems
Credits	2
ECTS	4
Name of Lecturer and e-mail address	
Department/Program	Department of Industrial Design Engineering
Course Type	Elective
Course Language	Turkish
Course Semester	Fall / Spring
Prerequisites	None
Course Objectives	To have the students learn the elements of hydraulic and pneumatic circuits and enable them to design hydraulic and pneumatic systems
Course Contents	Introduction to hydraulics. Basic principles and standard symbols in hydraulics. Hydraulic pipes and hoses, pumps, motors. Hydraulic cylinders, sealing elements, valves, oil containers. Filters, accumulators. Hydraulic fluids. Electro-hydraulic systems. Faults and determination of them. Hydraulic circuits. Application areas of hydraulic systems. Hydraulic circuit design and applications. Introduction to pneumatics. Physical principles in pneumatics. Collecting, maintenance and distribution of air. Standard symbols. Cylinders, sealing elements, valves and motors. Design and drawing of pneumatic circuits. Hydro-pneumatics.

	Application areas of pneumatics. Fault finding. Electro-pneumatics. System design and setting the system up using pneumatic components. Introduction to PLC and its programming. Applications of pneumatic circuits.							
Course Learning Outcomes	Students attended to this course know the elements of hydraulic and pneumatic circuits and can select, calculate and design hydraulic and pneumatic systems.							
References (References must be up to date)	Books	1. Karacan, İ., Hidrolik-Pnomatik Bizim Büro Yay., Ankara, 1989. 2. Karacan, İ., Pnömatik Kontrol Bizim Büro Yay., Ankara, 1991.						
	Journals, Articles, Papers, Symposiums							
Planned learning activities and teaching methods	Theor	Pract	Lab.	Projects	Assign.	Other	Total	ECTS
	30	-	15	25	20	10	100	4
Assessment Methods and Criteria		Quantity (mark with “X”)				Percentage (%)		
Midterm Exam		X				40		
Quiz								
Assignment								
Projects								
Laboratory								
Practice								
Other								
Final Exam		X				60		
WEEKLY COURSE PLAN								
Week	Contents and topics							
1. Week	Introduction to hydraulics. Basic principles in hydraulics							
2. Week	Standard symbols in hydraulics. Hydraulic pipes and hoses							
3. Week	Pumps, motors, hydraulic cylinders							
4. Week	Sealing elements, valves.							
5. Week	Oil containers. Filters, accumulators. Hydraulic fluids.							
6. Week	Electro-hydraulic systems. Faults and determination of them in hydraulic systems.							
7. Week	Hydraulic circuits. Application areas of hydraulic systems in industry.							
8. Week	Hydraulic circuit design and applications.							
9. Week	Introduction to pneumatics. Physical principles in pneumatics.							
10. Week	Collecting, maintenance and distribution of air.							
11. Week	Standard symbols in pneumatics. Cylinders, sealing elements, valves and motors.							
12. Week	Design and drawing of pneumatic circuits. Circuit drawing methods.							
13. Week	Hydro-pneumatics. Application areas of pneumatics. Fault finding.							

14. Week	Electro-pneumatics. System design and setting the system up using pneumatic components.
15. Week	Introduction to PLC and programming of PLC. Applications of pneumatic circuits.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ AKTS FORMU								
Dersin Kodu ve Adı	ETM-442 Bilgisayar Destekli Tasarım-III							
Dersin Kredisi	2							
AKTS Kredisi	4							
Ders Sorumlusu ve e-postası								
ABD/Program	Endüstriyel Tasarım Mühendisliği							
Dersin Türü	Seçmeli							
Dersin Dili	Türkçe							
Ders Dönemi	Güz / Bahar							
Dersin Önkoşulu	Yok							
Dersin Amacı	Bilgisayar destekli tasarım-III dersi temellerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak.							
Dersin İçeriği	Autodesk Alias ile tasarıma başlama, Temel araçlar ile çalışma, Yüzeyler ile çalışma ve düzeltme, İleri yüzey modelleme ve düzeltme araçları, Sıvamanın (inceltmenin) temelleri, Yüzey değerlendirme ve boyama, Çizim (taslak) araçları, öğrenci projesi.							
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Bu derse alan öğrenciler bilgisayar destekli tasarım-III ders konularını öğrenirler. 2. Tasarım yaparken daha etkin ve kapsamlı bilgisayar araçları kullanabilirler.							
Ders Kaynakları (Kaynakların güncel olmasına dikkat edilmelidir)	Kitap	1. Tickoo., S., Learning Autodesk Alias Design 2012, Autodesk, 2012. 2. Chandler, M., Podwojewski, P., Amin, J. And Herrera, F., 3DS MAX Projects: A Detailed Guide to Modeling, Texturing, Rigging, Animation and Lightnig, 3DTOTAL Pub., 2014.						
	Sürekli Yayın, Makale, Bildiri, Sempozyum	1. Computer-Aided Design 2. Research in Engineering Design						
Dersin Eğitim-Öğretim Yöntemi	Teorik	Uygulama	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	AKTS
	30	-	15	25	20	10	100	4
Dersin Değerlendirme Ölçütleri	Adet ("X" ile işaretleyiniz)					Oran (%)		
Ara Sınav	X					40		
Kısa Sınav								
Ödev								
Proje								
Laboratuar								
Uygulama								
Diğer								
Dönem Sonu Sınavı	X					60		
HAFTALIK DERS PLANI								
Hafta	İçerik ve Konular							

1. Hafta	Autodesk Alias ile tasarıma başlama
2. Hafta	Temel araçlar ile çalışma
3. Hafta	Yüzeyler ile çalışma-I
4. Hafta	Yüzeyler ile çalışma-II
5. Hafta	Yüzeyleri düzeltme
6. Hafta	İleri yüzey modelleme araçları-I
7. Hafta	Düzeltilme araçları-I
8. Hafta	Ara sınav
9. Hafta	Düzeltilme araçları-II
10. Hafta	İleri yüzey modelleme araçları-II
11. Hafta	İleri modelleme ve düzeltme araçları
12. Hafta	İleri düzeltme araçları
13. Hafta	Sıvamanın (inceltmenin) temelleri
14. Hafta	Yüzey değerlendirme ve boyama
15. Hafta	Çizim (taslak) araçları, öğrenci projesi

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ AKTS FORMU		
Course Code and Title	ETM-442 Computer-Aided Design-III	
Credits	2	
ECTS	4	
Name of Lecturer and e-mail address		
Department/Program	Department of Industrial Design Engineering	
Course Type	Elective	
Course Language	Turkish	
Course Semester	Fall / Spring	
Prerequisites	None	
Course Objectives	Teaching basis of computer-aided design-III, gaining capabilities for its applications.	
Course Contents	Getting started with Autodesk Alias Design, Working with basic tools, Working with surfaces, Editing surfaces, Advanced surface modelling and editing tools-I, Basics of rendering, Surface evaluation and painting, Sketching tools, student project.	
Course Learning Outcomes	1. Students who attend this course learn basis of computer-aided design-III. 2. They can use better and more efficient computational tools while designing.	
References (References must be up to date)	Books	1.Murdock, K., 3DS Max 2014 Bible – Comprehensive Tutorial Resource, John Wiley & Sons, Inc., Int. Ed., 2014. 2.Chandler, M., Podwojewski, P., Amin, J. And Herrera, F., 3DS MAX Projects: A Detailed Guide to Modeling, Texturing,

		Rigging, Animation and Lightnig, 3DTOTAL Pub., 2014.						
	Journals, Articles, Papers, Symposiums	1. Computer-Aided Design 2. Research in Engineering Design						
Planned learning activities and teaching methods	Theor	Pract	Lab.	Projects	Assign.	Other	Total	ECTS
	30	-	15	25	20	10	100	4
Assessment Methods and Criteria		Quantity (mark with “X”)				Percentage (%)		
Midterm Exam		X				40		
Quiz								
Assignment								
Projects								
Laboratory								
Practice								
Other								
Final Exam		X				60		
WEEKLY COURSE PLAN								
Week	Contents and topics							
1. Week	Getting started with Autodesk Alias Design							
2. Week	Working with basic tools							
3. Week	Working with surfaces-I							
4. Week	Working with surfaces-II							
5. Week	Editing surfaces							
6. Week	Advanced surface modelling tools-I							
7. Week	Editing tools-I							
8. Week	Midterm exam							
9. Week	Editing tools-II							
10. Week	Advanced surface modelling tools-II							
11. Week	Advanced modelling and editing tools							
12. Week	Advanced editing tools							
13. Week	Basics of rendering							
14. Week	Surface evaluation and painting							
15. Week	Sketching tools, student project							

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ AKTS FORMU								
Dersin Kodu ve Adı	ETM-444 Tasarımda Animasyon Uygulamaları							
Dersin Kredisi	2							
AKTS Kredisi	4							
Ders Sorumlusu ve e-postası								
ABD/Program	Endüstriyel Tasarım Mühendisliği							
Dersin Türü	Seçmeli							
Dersin Dili	Türkçe							
Ders Dönemi	Güz / Bahar							
Dersin Önkoşulu	Yok							
Dersin Amacı	Tasarımda animasyonun temellerini öğrenmek, uygulama yeteneği kazanmak.							
Dersin İçeriği	Giriş, Nesneleri sevk ve idare etmek, 3B varlıkları modelleme, Malzeme ve dokular uygulama, Zemin, fotoğraf makinesi ve ışıkla çalışma, Uygulamalar, Bir sahne oluşturmak /düzenlemek, Nesne ve manzaraları hareket ettirmek, Karakterlerle çalışmak, Özel etkiler ilave etmek, Dinamik animasyon sistemleri kullanmak, Genel bir tasarım örneği.							
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Bu derse alan öğrenciler tasarımda animasyon konularını öğrenirler. 2. Tasarım yaparken daha etkin ve kapsamlı bilgisayar araçları kullanabilirler.							
Ders Kaynakları (Kaynakların güncel olmasına dikkat edilmelidir)	Kitap	1. Murdock, K., 3DS Max 2014 Bible – Comprehensive Tutorial Resource, John Wiley & Sons, Inc., Int. Ed., 2014. 2. Chandler, M., Podwojewski, P., Amin, J. and Herrera, F., 3DS MAX Projects: A Detailed Guide to Modeling, Texturing, Rigging, Animation and Lightnig, 3DTOTAL Pub., 2014.						
	Sürekli Yayın, Makale, Bildiri, Sempozyum	1. Computer-Aided Design 2. Research in Engineering Design						
Dersin Eğitim-Öğretim Yöntemi	Teorik	Uygulama	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	AKTS
	30	-	15	25	20	10	100	4
Dersin Değerlendirme Ölçütleri	Adet ("X" ile işaretleyiniz)					Oran (%)		
Ara Sınav	X					40		
Kısa Sınav								
Ödev								
Proje								
Laboratuvar								
Uygulama								
Diğer								
Dönem Sonu Sınavı	X					60		
HAFTALIK DERS PLANI								
Hafta	İçerik ve Konular							

1. Hafta	Giriş
2. Hafta	Nesneleri sevk ve idare etmek
3. Hafta	3B varlıkları modelleme
4. Hafta	Malzeme ve dokular uygulama
5. Hafta	Zemin, fotoğraf makinesi ve ışıkla çalışma
6. Hafta	Uygulamalar
7. Hafta	Bir sahne oluşturmak/düzenlemek
8. Hafta	Ara sınav
9. Hafta	Nesne ve manzaraları hareket ettirmek
10. Hafta	Uygulamalar
11. Hafta	Karakterlerle çalışmak
12. Hafta	Özel etkiler ilave etmek
13. Hafta	Uygulamalar
14. Hafta	Dinamik animasyon sistemleri kullanmak
15. Hafta	Genel bir tasarım örneği

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ AKTS FORMU		
Course Code and Title	ETM-444 Animation Applications in Design	
Credits	2	
ECTS	4	
Name of Lecturer and e-mail address		
Department/Program	Department of Industrial Design Engineering	
Course Type	Elective	
Course Language	Turkish	
Course Semester	Fall / Spring	
Prerequisites	None	
Course Objectives	Teaching basis of animation applications in design, gaining capabilities for its applications.	
Course Contents	Introduction, Manipulating objects, Modelling 3D assets, Applying materials and textures, Working with backgrounds, cameras, and lighting, Applications, Rendering a scene, Animating objects and scenes, Working with characters, Adding special effects, Using dynamic animation systems, A design example.	
Course Learning Outcomes	1. Students who attend this course learn basis of animation applications in design. 2. They can use better and more efficient computational tools while designing.	
References (References must be up to date)	Books	1. Murdock, K., 3DS Max 2014 Bible – Comprehensive Tutorial Resource, John Wiley & Sons, Inc., Int. Ed., 2014. 2. Chandler, M., Podwojewski, P., Amin, J. And Herrera, F., 3DS MAX Projects: A Detailed Guide to Modeling, Texturing,

		Rigging, Animation and Lighting, 3DTOTAL Pub., 2014.						
	Journals, Articles, Papers, Symposiums	1. Computer-Aided Design 2. Research in Engineering Design						
Planned learning activities and teaching methods	Theor	Pract	Lab.	Projects	Assign.	Other	Total	ECTS
	30	-	15	25	20	10	100	4
Assessment Methods and Criteria		Quantity (mark with “X”)				Percentage (%)		
Midterm Exam		X				40		
Quiz								
Assignment								
Projects								
Laboratory								
Practice								
Other								
Final Exam		X				60		
WEEKLY COURSE PLAN								
Week	Contents and topics							
1. Week	Introduction							
2. Week	Manipulating objects							
3. Week	Modelling 3D assets							
4. Week	Applying materials and textures							
5. Week	Working with backgrounds, cameras, and lighting							
6. Week	Applications							
7. Week	Rendering a scene							
8. Week	Midterm exam							
9. Week	Animating objects and scenes							
10. Week	Applications							
11. Week	Working with characters							
12. Week	Adding special effects							
13. Week	Applications							
14. Week	Using dynamic animation systems							
15. Week	A general design example							