

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu :ORDE 0107 (Course Code) : (CORE 0107)		Dersin Adı : Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme (Course Name) : (Creative Thinking and Problem Solving)					
Dersi Veren Bölüm : Ortak Müfredat Tasarım Komisyonu Koordinatörlüğü (Özlem İnanç) (Offered by) : (University Curriculum Design Commission Coordinatorship)							
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc+T+L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
3	1+1+0	2	3	Türkçe ve İngilizce (Turkish and English)	Zorunlu (compulsory)	Ders +Uygulama (Lecture and Practice)	Yok (None)
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bir problem kurgulamayı, gereksinimlerden yola çıkarak yenilikçi bir fikri tasarlamayı ve çözüm üretmeyi disiplinlerarası bir yaklaşımla ele alan bu derste öğrencilerin araştıran ve sorgulayan bir bakış açısı geliştirmesi ve yeni yöntemlerle çözülmesi gereken bir sorunu doğru saptayarak ve/veya kurgulayarak çözüm üretmeleri amaçlanmaktadır. Dersin sonunda; öğrenciler tasarım odaklı düşünebilecek, problemleri fark etmeyi öğrenecek, işbirliği içinde günümüzün karmaşık sorunlarına birlikte yaratıcı çözümler üreteceklerdir. In this course, which deals with posing a problem, designing an innovative idea based on the requirements and producing a solution with an interdisciplinary approach, it is aimed that the students develop an inquiring and questioning perspective and produce a solution by correctly identifying and/or constructing a problem that needs to be solved with new methods. At the end of the lesson; Students will be able to have a design thinking approach, learn to recognize problems, and jointly produce creative solutions to today's complex problems.					
Dersin İçeriği (Course Content)		Çok disiplinli bir ortamda, Tasarım Odaklı Düşünce ile güncel karmaşık problemlerin doğru tanımlanması ve çözüm yöntemlerinin kuramsal olarak işlenmesi, saptanan problem ve gereksinimler doğrultusunda geliştirilen projelerin uygulandığı takım çalışmaları. In a multi-disciplinary environment, team work in which the projects developed in line with the identified problems and requirements are applied, the correct definition of contemporary complex problems and the theoretical processing of solution methods with Design Thinking.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Bireysel ve toplumsal ölçekte problemler üzerine düşünme, güncel sorunlar belirleme, çözümleme yapma ve tasarım odaklı çözüm önerilerini sunabilme [P27-11a], 2. Her anlamda, yenileşim/inovasyon için tasarım süreçlerinin araçsallaştırabilme [P27-11a], 3. Her türden toplumsal ve teknolojik bağlamda kullanıcıyı odağına alan, sürdürülebilir bir yenileşimcilik anlayışı geliştirilebilmesi için günümüzün karmaşık ve çetrefilli problemlerinin (wicked problems) doğru ve/veya yeniden tanımlarını yapabilme [P27-11a], 4. Farklı disiplinlerin birlikteliğinde, çeşitli sektör ve alanlarda projeler geliştirme, iyileştirme ve yeniden tasarlama çalışmaları yapabilme [P27-11a], 5. Doğru problem tanımlamadan yola çıkarak, neden sonuç ilişkisini doğru kurgulayarak farklı bakış açıları geliştirebilme [P27-11a], 6. Tasarım kararlarının uzun vadeli etkilerini kavrayabilme, farklı kültürlere karşı duygudaşlık/empati geliştirebilme [P27-11a], 7. Çok disiplinli, farklı kültürlerin bir aradığındaki iş ortamlarında, problem çözüm ve tasarım süreçlerinde amaca uygun olarak düşünceleri doğru aktarabilecek çeşitli ve çoklu ortamlarda iletişim teknikleri edinebilme [P27-11a]. <i>Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir</i> Upon successful completion of the course, the students are able to: 1. To be able to think about problems on an individual and social scale, to identify current problems, to analyze and to offer design-oriented solution proposals [P27-11a],					

	<p>2. Instrumentalization of design processes for innovation/innovation in every sense [P27-11a],</p> <p>3. To be able to accurately and/or redefine today's complex and wicked problems in order to develop a sustainable understanding of innovation that focuses on the user in all social and technological contexts [P27-11a],</p> <p>4. To be able to develop, improve and redesign projects in various sectors and fields in the cooperation of different disciplines [P27-11a],</p> <p>5. To be able to develop different perspectives by establishing the cause-effect relationship correctly, starting from the correct problem definition [P27-11a],</p> <p>6. To be able to comprehend the long-term effects of design decisions, developing empathy/empathy towards different cultures [P27-11a],</p> <p>7. To be able to acquire communication techniques in multi-disciplinary and multi-cultural business environments, in problem solving and design processes, and in various and multi-media environments that can convey thoughts in accordance with the purpose [P27-11a].</p> <p><i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i></p>
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)	22 Beşeri Bilimler (22 Humanities)
Ders Kitapları (Textbooks)	<p>Norman, D. (2018). Gündelik Şeylerin Tasarımı. Tübitak Popüler Bilim Yayınları.</p> <p>Kozan, E. (2021). Tasarım Odaklı Düşünce: Design Thinking. Abaküs Yayınları.</p> <p>Dorst, K. (2018). Yenilikçi Çerçeve: Tasarımın Getirdiği Yeni Düşünme Biçimleri. Koç Üniversitesi Yayınları.</p> <p>Bayri, B. (Ed.) (2020). Her Şey Tasarım. SHERPA Blog.</p> <p>Ries, E. (2019). Yalın Startup: Sürekli İnovasyon Nasıl Başarı Sağlar. Maltepe Üniversitesi Kitapları.</p> <p>Kawasaki G. (2008). Girişimcinin Elkitabı: Kendi İşini kurmak İsteyen. Mediacat.</p> <p>Harvard Business Review. (2019). Girişimcinin Elkitabı. Optimist.</p> <p>Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. Design Issues, Vol 8. No. 2. S. 5-21. The MIT Press.</p> <p>Camillus, J. C. (2008 May) Strategy as a Wicked Problem. Harvard Business Review.</p> <p>Brown, T. (2019) Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation, Harper Business. Revised, Updated ed. Edition.</p> <p>Lewrick, M., Link, P., Leifer, L. (2020). The Design Thinking Toolbox: A Guide to Mastering the Most Popular and Valuable Innovation Methods 1st Edition. Wiley.</p> <p>IDEO.org. (2015). The Field Guide to Human-Centered Design. IDEO.org / Design Kit; 1st edition.</p> <p>Martin, L. R., (Design of Business: Why Design Thinking is the Next Competitive Advantage. Harvard Business Review Press.</p> <p>Ries, E. (2011) The Lean Startup. Crown Business.</p> <p>Kelley, T. & Kelley, D. (2013). Creative Confidence: Unleashing the creative potential in us all. Currency.</p> <p>Cross, N. (2011). Design Thinking. Berg Publishers.</p>
Yardımcı Kaynaklar (Other References)	<ul style="list-style-type: none"> • HBR Türkiye Summit Tasarımın Değeri Nedir? https://www.youtube.com/watch?v=dA2pQjvE9gg&t=5677s • HBR Türkiye Perspektifinden: Çevik Liderlik https://www.youtube.com/watch?v=X00Nns5X8lo • İcat Çıkar(ma): Engin Ayaz ve Kerem Alper at TEDxReset 2014

	<p>https://www.youtube.com/watch?v=m82_3Cl9nXk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne(den)? Kerem Alper & Engin Ayaz TEDxKoçUniversity https://www.youtube.com/watch?v=9jqJIEIxBC8 • Design Thinking Nedir? Tasarım Odaklı Düşünme Modelleri, Metotları ve Faydaları https://www.youtube.com/watch?v=qjyDqlojxWg <p>Tasarım Odaklı Düşünme ve 5 Aşaması https://www.youtube.com/watch?v=V7uOBP0Q9us</p> <ul style="list-style-type: none"> • HBR's 10 Must Reads on Design Thinking (2020). Harvard Business Review Press. • Norman, D. (2013). The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. Basic Books; Revised edition. • Dorst, K. (2015). Frame Innovation: Create New Thinking by Design. Massachusetts Institute of Technology. • Knapp, J., Zeratsky, J., Kowitz, B. (2016). Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days. Simon & Schuster. • May, R (1975) The Courage to Create WW Norton & Co • Tidd, J., Bessant, J. (2009). Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change. Fourth Edition, John Wiley & Sons. • How to Build Your Creative Consciousness? David Kelley, IDEO https://www.ted.com/talks/david_kelley_how_to_build_your_creative_confidence • Designers- think big Tim Brown, IDEO https://www.ted.com/talks/tim_brown_urges_designers_to_think_big/transcript • Speed up Innovation with Design Thinking Guido Stomppf TEDxVenlo https://www.youtube.com/watch?v=ZBxZC9l6xyk • Design is in the Details Paul Bennet, IDEO https://www.ted.com/talks/paul_bennett_design_is_in_the_details • The First Secret of Design is... noticing Tony Fadell https://www.ted.com/talks/tony_fadell_the_first_secret_of_design_is_noticing/transcript • Steve Jobs and Bill Gates Together in 2007 at D5 https://www.youtube.com/watch?v=ZWaX1g_2SSQ • https://www.ted.com/search?q=innovation • The future we're building -- and boring Elon Musk https://www.youtube.com/watch?v=zIwLWfaAg-8&ab_channel=TED • Rare interview with billionaire Elon Musk on his plans to colonize Mars 60 Minutes Australia https://www.youtube.com/watch?v=ippYts_JvUk&ab_channel=60MinutesAustralia
--	--

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Ders Öğrenme Çıktıları
1	<p>Tasarım Odaklı Düşünceye Giriş (Asenkron: Çevrimiçi kaynakça, davetli konuşmacı vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design Thinking Nedir? • Empatinin Gücü • Farklı Açılardan Bakabilmek • Fikir Geliştirme Öncesinde Veri Toplamak • Zihninizi Yaratıcılığa Hazırlamak • Yaratıcı Fikirler Geliştirebilmek • Brainstorm, Painstorm ve Bodystorm Uygulamalarını Yönetebilmek • Hikaye Anlatımı Tekniği ve Kullanımı • Takım Ruhunu Yaratabilmek 	3, 5, 6
2	<p>İnovasyon ve Yaratıcılık Kavramlarına Giriş (Asenkron)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genel Tanımlamalar: İnovasyon ve Yaratıcı Düşünce • Yeni Fikirden, Yenilikçiliğe Geçiş • Yaratıcı ve Yenilikçi Kişilerin Özellikleri Nelerdir? 	3, 5, 6

	<ul style="list-style-type: none"> • Yenilikçi Ülke ve Firmalardan Örnekler 	
3	<p>Empati (Asenkron: Çevrimiçi kaynakça, davetli konuşmacı vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empati Kavramı • Doğaya, Çevreye ve Sürdürülebilirliğe Bakış • Söyleşi, Gözlem ve Belgeleme Yöntemleri • Empati Haritası • Gölgeleme • Beden Fırtınası (Bodystorm) 	3, 5, 6
4	Proje Haftası I (Tartışma, grupların oluşturulması, grup çalışması)	1, 2, 4, 5, 7
5	<p>Problemi tanımlama (Asenkron: Çevrimiçi kaynakça, davetli konuşmacı vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kullanıcı Gereksinimlerini Tanımlama • Veri Toplama Araçları • Kişilik Kartları (Persona) • Düşünce Haritaları • Kullanıcı Deneyimi Haritası 	3, 5, 6
6	Proje Haftası II: (Grup Çalışması- Gözlemle: Dahil Ol, İçine Gir, Veri Toplama, Persona)	1, 2, 4, 5, 7
7	<p>Fikir Üretme (Asenkron: Çevrimiçi kaynakça, davetli konuşmacı vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beyin Fırtınası ve Kavram Haritası (Brainstorm, Braindump, Brainwrite, Brainwalk, Mind Map ve Scamper gibi uygulamalar) • Karalama (Sketchstorm) • Oyun Fırtınası (Gamestorming) • Öyküleştirme (Storyboard) • Kitlesele Fırtına (Crowdstorm) • Birlikte/Eş-Yaratım 	3, 5, 6
8	Proje Haftası III: (Grup Çalışması- Kitle kaynak uygulaması)	1, 2, 4, 5, 7
9	<p>Prototipleme (Asenkron: Çevrimiçi kaynakça, davetli konuşmacı vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prototip oluşturma ve konsept geliştirme aşaması • Prototip türleri • Prototip stratejisi • Hızlı prototipleme ve sanal prototipleme 	3,5,6

	<ul style="list-style-type: none"> • Prototip örnekleri • Hızlı Prototipleme 	
10	Proje Haftası IV: (Grup Çalışması- Fikirleştire: Oyunlaştırma) <i>Gamestorming/Sketchstorming/Storyboard/Crowdstorming</i>)	1, 2, 4, 5, 7
11	Test Etme <ul style="list-style-type: none"> • Test etme yöntemleri • Geliştirme 	3, 5, 6
12	Proje Haftası V (Gruplar arası çalışma- Test Etme: Seçime bağlı kaynaklar: Tabletop Simulator, Steam Mod Uygulamaları vb.)	1, 2, 4, 5, 7
13	Yenileşimci Girişimcilik <ul style="list-style-type: none"> • Temel Girişimcilik Kavramları • Start-up Firmaların Yenilikçilik ve Yaratıcılıktaki Rolü Üniversiteler; Kuluçka Merkezleri (Işık Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi), KOSGEB • Crowdfunding ve Crowdsourcing Platformları • Kickstarter Veri Hizmetleri • Girişimcilik Türleri • Sosyal Girişimcilik, Kurum içi Girişimcilik ve Kar Amacı Güden Girişimcilik • Örnekler • Olay Çözümlemesi (Vaka Analizi) 	3, 5, 6
14	Genel Değerlendirme- Proje Değerlendirmeleri	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

COURSE PLAN

Week	Lecture Topics	Course Learning Outcomes
1	<p>Introduction to Design Thinking</p> <ul style="list-style-type: none"> • What is Design Thinking? • The Power of Empathy • Being able to see from different point of views • Gathering Data Before Idea Development • Preparing Your Mind for Creativity • Developing Creative Ideas • Managing Brainstorm, Painstorm and Bodystorm Applications • Storytelling Technique and Use • Ability to create Team Spirit 	3, 5, 6
2	<p>Introduction to Innovation and Creativity (Asenkron)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Definitions: Innovation and Creative Thinking <input type="checkbox"/> Transition from New Idea to Innovation <input type="checkbox"/> What are the Characteristics of Creative and Innovative people ? <input type="checkbox"/> Examples from Innovative Countries and Companies 	3, 5, 6
3	<p><i>Empathy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>The Concept of Empathy</i> 	3, 5, 6

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Overview of Nature, Environment and Sustainability</i> • <i>Conversation, Observation and Documentation Methods</i> • <i>Empathy Map</i> • <i>Shading</i> • <i>Bodystorm</i> 	
4	Project Week I (Discussions, group building, group work)	1, 2, 4, 5, 7
5	<p>Identifying the problem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defining User Requirements • Data Collection Tools • Personality Cards (Persona) • Thought Maps • User Experience Map 	3, 5, 6
6	<i>Project Week II: (Group Work- Observe/Engage/Immerse, Data Acquisition, Persona)</i>	1, 2, 4, 5, 7
7	<p>Idea Generation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming and Concept Map (Applications such as Brainstorm, Braindump, Brainwrite, Brainwalk, Mind Map and Scamper) • Sketchstorm • Gamestorming • Storyboarding • Crowdstorm • Co-Creation 	3, 5, 6
8	<i>Project Week III: (Group Work- Crowdsourcing application)</i>	1, 2, 4, 5, 7
9	<p>Prototyping</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prototyping and concept development phase • Types of prototypes • Prototype strategy • Rapid prototyping and virtual prototyping • Examples of prototypes • Rapid Prototyping 	3,5,6

	<ul style="list-style-type: none"> • Test and Development • Tabletop Simulator, Steam Mod Apps etc. 	
10	<i>Project Week IV: (Group Work- Ideate: Gamestorming/Sketchstorming/Storyboard/Crowdstorming)</i>	1, 2, 4, 5, 7
11	<p><i>Testing</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Testing methods</i> • <i>Development</i> 	3, 5, 6
12	<i>Project Week V: (Intergroup Work-Testing: Optional Sources: Tabletop Simulator, Steam Mod Applications, etc.).</i>	1, 2, 4, 5, 7
13	<p>Innovative Entrepreneurship</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamental concepts of Entrepreneurship • Role of Start-up Firms in Innovation and Creativity Universities; Incubation Centers (Işık University Technology Transfer Office), KOSGEB • Crowdfunding and Crowdsourcing Platforms • Kickstarter Data Services • Types of Entrepreneurship • Social Innovation, Intrapreneurship and Entrepreneurship Examples • Incident Analysis (Case Analysis) 	3, 5, 6
14	Review and evaluation.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	8	30
	Deney Raporları (Experiment Reports)		
	Seminer (Seminars)		
	Ödevler (Homework)		
	Sunum (Presentations)		
	Derse Katılım (Participation)	14	20
	Dönem Projesi (Term Project)	1	50
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)			
Toplam (Total)			100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

Işık Üniversitesi Makine/Mekatronik/Otomotiv Mühendisliği Lisans Programları Çıktıları		1	2
1	a. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi.		
	b. Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.		
2	a. Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.		
	b. Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.		
3	a. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		
	b. Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.		
4	a. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi.		
	b. Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		
5	a. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi.		
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		
6	a. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
	b. Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
	c. Bireysel çalışma becerisi.		
7	a. Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.		
	b. En az bir yabancı dil bilgisi.		
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisi.		
	d. Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi.		
	e. Etkin sunum yapabilme becerisi.		
	f. Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.		
8	a. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci.		
	b. Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.		
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.		
10	a. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.		
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık.		
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		
11	a. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.	●	
	b. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		
(1) Tam Katkı ● (2) Kısmi Katkı ○			

CONTRIBUTION of the COURSE on PROGRAM OUTCOMES

Işık University Mechanical/Mechatronics/Automotive Engineering Programs Outcomes		1	2
1	a. Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the relevant discipline.		
	b. Ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.		
2	a. Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems.		
	b. Ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose.		
3	a. Ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions, in such a way as to meet the desired result.		
	b. Ability to apply modern design methods for this purpose.		
4	a. Ability to devise, select, and use modern techniques and tools needed for analyzing and solving complex problems encountered in engineering practice.		
	b. Ability to employ information technologies effectively.		
5	a. Ability to design experiments for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
	b. Ability to conduct experiments, gather data, analyze and interpret results for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
6	a. Ability to work efficiently in intra-disciplinary teams.		
	b. Ability to work in multi-disciplinary teams.		
	c. Ability to work individually.		
7	a. Ability to communicate effectively, both orally and in writing.		
	b. Knowledge of a minimum of one foreign language.		
	c. Ability to write effective reports and comprehend written reports.		
	d. Ability to prepare design and production reports.		
	e. Ability to make effective presentations.		
	f. Ability to give and receive clear and intelligible instructions.		

8	a. Recognition of the need for lifelong learning.		
	b. Ability to access information, to follow developments in science and technology, and to continue to educate him/herself.		
9	a. Consciousness to behave according to ethical principles and professional and ethical responsibility.		
	b. Knowledge on standards used in engineering practice.		
10	a. Knowledge about business life practices such as project management, risk management, and change management.		
	b. Awareness in entrepreneurship and innovation.		
	c. Knowledge about sustainable development.		
11	a. Knowledge about the global and social effects of engineering practices on health, environment, and safety, and contemporary issues of the century reflected into the field of engineering.	●	
	b. Awareness of the legal consequences of engineering solutions.		
(1) Full Contribution ●		(2) Partial Contribution ○	

AKTS-İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS-WORK LOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	2	28
-Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))			
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	8	1	8
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	1	25	25
Deney Raporları (Experiment Reports)			
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)			
Seminer (Seminars)			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	1	14
Ödevler (Homework)			

Sunum (Presentations)			
Arasnavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))			
Proje (Projects)			
Laboratuvar (Laboratory Work)			
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			75
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load /25))			3

Revizyon/Tarih (Revision/Date) 13/06/2021 11.11.2021	Koordinatör / Hazırlayan: Dr. Öğr. Üyesi M.Saltuk Özemir (Coordinator / Prepared by)	Onaylayan (Approved by) Mehmet Demirkol
---	---	---