

<b>Dersin Adı:</b> Elektrik Mühendisliği Tasarımı I				<b>Course Name:</b> Electrical Engineering Design I		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
ELK4901/4901E	7	4	5	1	6	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Elektrik Mühendisliği (Electrical Engineering)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe / İngilizce (Turkish / English)		
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	<p>(ELK 312 MIN DD veya ELK 312E MIN DD veya ELK 331 MIN DD veya ELK 331E MIN DD) ve (ELK 322 MIN DD veya ELK 322E MIN DD veya ELK 343 MIN DD veya ELK 343E MIN DD) ve (ELK 371 MIN DD veya ELK 371E MIN DD veya ELK 356 MIN DD veya ELK 356E MIN DD) ve ders planının ilk 4 yarıyılında bulunan derslerin tamamından (ITB ve/veya SNT seçmeli paket dersleri hariç) başarılı olmak</p> <p>((ELK 312 MIN DD or ELK 312E MIN DD or ELK 331 MIN DD or ELK 331E MIN DD) and (ELK 322 MIN DD or ELK 322E MIN DD or ELK 343 MIN DD or ELK 343E MIN DD) and (ELK 371 MIN DD or ELK 371E MIN DD or ELK 356 MIN DD or ELK 356E MIN DD) and to successfully complete all courses in the first 4 terms of the course plan (excluding ITB and/or SNT electives))</p>					
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>		
	-	-	100	-		
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>	<p>Anlatım saati olmayan bu ders, proje seçiminden başlayarak projenin ön tasarım adınının tamamlanması ve sunumuna kadar gerekli tüm aşamaları ile birlikte bir tasarım projesinin ilk kısmını içerir. Proje; tasarım konusunun tanımını ve projenin amaçlarını, proje konusuyla ilgili literatür taramasını, projedeki hedeflere ulaşmak için yöntem ve analiz tekniklerini, ön tasarımı, ilk benzetim çalışmalarını, yapılan tasarımın performans analizinin gerçekleştirilmesini ve bu ön tasarım ile elde edilen sonuçların bir tartışmasını içermelidir. Esas olarak, öğrenciler çalışmalarını bireysel olarak yapmalıdır fakat projenin uygun şekilde bölünebilmesi durumunda takım halinde de çalışabilirler.</p> <p>This no-lecture course contains the first part of a design project with all the necessary design phases starting from project selection to the completion of the initial design and its presentation. The project should include the definition of the design topic and the aims of the project, a literature survey on the project subject, the methods and analysis techniques for reaching the goals of the project, the initial design, the initial simulation studies, the performance analysis of the initial design and a discussion for the results obtained with the design. The students conduct their work mainly in an individual frame but if the project can be suitably divided into team members, they may also work in teams.</p>					

<b>Dersin Amacı</b> <b>(Course Objectives)</b>	<p>Bu dersin amacı, son sınıf öğrencilerine, programdaki eğitimleri boyunca elde ettikleri bilgi ve becerileri kullanacak şekilde araştırma yapmak, mühendislik araçları ve standartlarını kullanarak gerçekçi kısıtlar içinde bir mühendislik tasarımı yapmak üzere yol göstermektir. Bilimsel ve/veya teknik derinlik içermesi gereken bitirme tasarım projesi sadece bilgi yığıma şeklinde oluşturulamaz.</p> <p>The objective of this course is to lead the final year students to use their knowledge and skill they obtain throughout their education in the program to do research and create an engineering design within realistic constraints using engineering tools and standards. Graduation design project requires scientific and/or technological depth and can not be formed only by stacking collected information.</p>
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ucu-açık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneği kazanır.</li><li>2. Gerçekçi kısıtlar içinde tasarım ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde sistem, bileşen veya süreç tasarlama yeteneği kazanır.</li><li>3. Mühendislik pratiğinde gerekli olan teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanabilir.</li><li>4. Mühendislik tasarımında gereken mühendislik standartlarını kullanabilir.</li><li>5. Meslek ve etik sorumluluk bilinci kazanır.</li><li>6. Yazılı ve sözlü olarak etkin bir iletişim kurma yeteneği kazanır.</li></ol> <p>Students who pass the course will:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gain ability to identify, formulate, and solve open-ended engineering problems.</li><li>2. Gain ability to design a system, component, or process to meet the desired needs within realistic constraints.</li><li>3. Be able to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.</li><li>4. Be able to to use engineering standards in engineering design.</li><li>5. Gain an understanding of professional and ethical responsibility.</li><li>6. Gain ability to communicate effectively in both oral and written fashion.</li></ol>

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Anlatım saati yoktur. Proje danışmanı düzenli olarak öğrenci ile toplantı yapar.	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	This is a non-lecture course. Project advisor organizes regular meetings with the student.	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

## Dersin Elektrik Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			X
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			X
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			X
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			X
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.		X	
6	Uygun deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.		X	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

## Relationship of the Course to Electrical Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			X
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			X
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.			X
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.		X	
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.		X	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			X

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Proje konusuna bağlıdır. (Depends on the project topic.)		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Proje konusuna bağlıdır. (Depends on the project topic.)		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Her öğrenci bitirme tasarım projesini kendi çabasıyla hazırlamak ve zamanında teslim etmek zorundadır. Every student is responsible of exhibiting his/her own effort, and submitting graduation design project on time.		
<b>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	Proje konusuna bağlıdır. Depends on the project topic.		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	Proje konusuna bağlıdır. Depends on the project topic.		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Proje konusuna bağlıdır. Depends on the project topic.		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>		
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>	1 (includes presentation and report)	100
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>		