

<b>Dersin Adı:</b> Ahşap Yapılar				<b>Course Name:</b> Timber Structures		
Kod (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
INS 320	7	2,5	4	2	1	-
<b>Bölüm/Program (Department/Program)</b>	İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe (Turkish)		
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	MUK 201/201E min DD veya MUK 203/203E min DD					
<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>Tarihçe ve genel bilgiler. Malzeme özellikleri, yangında davranışı. Ahşap malzemenin üstünlükleri ve sakıncaları, uygulama alanları. EC 5'e göre boyutlandırma esasları. Birleşimler ve birleşim araçları. Çivili birleşimler. Vidalı birleşimler. Bulonlu birleşimler. Çekme elemanları. Basınç elemanları, burkulma boyu. Tek parçalı ve çok parçalı basınç elemanları. Kirişler, tek parçalı, çok parçalı ve sandık enkesitli kirişler. Kafes kirişler. Ahşap çatı sistemleri, yükler, kararlılık bağları. Özel kiriş tipleri. Tutkallı taşıyıcı elemanlar.</p> <p>History and introduction. Material properties, fire behavior. Advantages of timber material. Design principles according to EC 5. Connections and devices. Nailed connections. Screwed connections. Bolted connections. Tension members. Compression members, buckling length. Compression members with a single cross section and multiple cross sections. Beams with a single cross section, multiple cross section and box section. Roof trusses. Timber roof systems, loads and stability bracings. Special beam types. Glued laminated timber.</p>					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ahşap malzeme özelliklerinin tanınması</li> <li>Birleşim tiplerinin öğrenilmesi ve birleşim araçlarının boyutlandırılması</li> <li>Ahşap yapı elemanlarının boyutlandırılması</li> <li>Ahşap çatı boyutlandırılması</li> </ol>					
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Understanding of timber material properties</li> <li>Design of structural timber connections</li> <li>Design of structural timber members, such as beams, columns etc.</li> <li>Design of a roof truss</li> </ol>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ahşap yapı elemanlarının yük altında davranışını tam olarak anlayabilir</li> <li>Çeşitli ahşap birleşimlerini boyutlandırabilir</li> <li>Ahşap yapı elemanlarını boyutlandırabilir</li> <li>Ahşap bir çatıyı boyutlandırabilir</li> </ol>					
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Get a full understanding of load carrying behavior of timber members</li> <li>Design various types of structural timber connections</li> <li>Design load carrying members, such as beams, columns etc.</li> <li>Design and detail a roof truss using all principles given during classes</li> </ol>					

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Tarihçe ve genel bilgiler	1
2	Malzeme özellikleri, yangında davranışı	1
3	Ahşap malzemenin üstünleri ve sakıncaları, uygulama alanları	1
4	EC 5'e göre boyutlandırma esasları	1-2-3
5	Birleşim araçları	2-3
6	Yuvalı dişli birleşimler	2-3
7	Çivili birleşimler, vidalı birleşimler, bulonlu birleşimler	2-3
8	Çekme elemanları	2-3
9	Basınç elemanları, burkulma boyu	2-3
10	Tek parçalı ve çok parçalı basınç elemanları	2-3
11	Kirişler, tek parçalı ve sandık enkesitli kirişler	2-3
12	Kafes kirişler	2-3-4
13	Ahşap çatı sistemleri, yükler, kararlılık bağları	4
14	Özel kiriş tipleri, tutkallı taşıyıcı elemanlar	3-4

## COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	History and introduction	1
2	Material properties, fire behavior	1
3	Advantages of timber material, field of application	1
4	Design principles according to EC 5	1-2-3
5	Connections and devices, applications	2-3
6	Nailed connections, screwed connections, bolted connections	2-3
7	Tension members	2-3
8	Compression members, buckling length	2-3
9	Compression members with a single cross section	2-3
10	Compression members with multiple cross sections	2-3
11	Beams with a single cross section	2-3
12	Beams with box section	2-3-4
13	Roof trusses, loads, load combinations and stability bracings	4
14	Special beam types, glued laminated timber	3-4

### Dersin İnşaat 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	Özgün 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 Civil 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 (Department approval)</u>
---------------------	--

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

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	1. Özgen, Ahşap Yapılar Ders Notları. 2. H. Deren, "Ahşap Yapılar", İ.T.Ü İnşaat Fakültesi Matbaası, 1978. 3. Y. Odabaşı, "Ahşap ve Çelik Yapı Elemanları", Beta, 2000. 4. EC5: Design of Timber Structures		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	1. Design of Wood Structures- ASD/LRFD, McGraw-Hill, 2007. 2. Prof. Dr.-Ing. G. Werner, "Holzbau Teil 1, Teil 2", Werner Ingenieur Texte, 1979. 3. Karlssen, G.G., Wooden Structures, Mir Publishers, 1967.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Dersin içeriğine paralel ve sayısal uygulamalardan oluşan bir ödev verilmektedir. A homework based on numerical applications is given in compliance with the scope of this course.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	Yok None		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	Yok None		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Yok None		
<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>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>		