

Marmara University Faculty of Architecture  
School of Architecture and Design  
2021-2022 Fall Semester

Dersin Adı	Code	Semester	Hour (T+P)	Credit	ECTS
Malzeme ve Teknoloji 3	MIM305	5 (Güz)	2+2	3	4
Önkoşul	-				
Eğitim Dili	Türkçe				
Ders Türü (Zorunlu/ seçimlik)	Zorunlu				
Ders Koordinatörü	-				
Öğretim Üyesi/ e-mail	Dr. Öğretim Üyesi H. Nur KIZILYAPRAK / nur.kizilyaprak@marmara.edu.tr				
Asistanlar	Arş. Gör. Rumeysa TEMEL				
Dersin Amacı	Dersin amacı, öğrencilere bir binanın fiziksel yapısını oluşturan bileşenleri ve bunların arasındaki ilişkileri kavratmak; yapı ve malzeme bilgisini vermek; bu bilgilerin yapı fiziği ile ilişkisini kurgulamak; öğrencileri yapım yöntem ve teknolojileri hakkında bilgilendirmek; öğrencilerin bu bilgileri tasarım ve yapım aşamalarında kullanabilmelerini sağlamaktır.				
Öğrenme Çıktıları	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yapıda kullanılan malzemeler ile yapı strüktürünün ilişkisinin anlaşılması.</li><li>• Merdiven, çatı gibi yapı elemanlarını oluşturan malzeme ve bileşenleri analiz edebilme becerisi kazandırmak.</li><li>• Farklı yapım teknikleri ve malzemelerle oluşturulmuş (Tuğla, taş, beton, ahşap, çelik, karma) merdiven sistemlerini anlamak.</li><li>• Bir çatı yapı elemanının strüktürünü tasarlama becerisi kazanmak.</li><li>• Termal, akustik ve su ile ilgili problemler bağlamında bina kabuğu üzerinde mimari detay çözümleri üretebilme becerisi kazandırmak.</li></ul>				
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bina, bina yaşam döngüsü, durabilite, hizmet ömrü, sürdürülebilirlik kavramları.</li><li>• Bina alt sistemlerine giriş:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Mekan</li><li>○ Taşıyıcı sistemler</li><li>○ Bina servis sistemleri</li><li>○ Yapı elemanı sistemleri</li></ul></li><li>• Taşıyıcı sistem elemanlarını tasarlamının ana ilkeleri:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Çelik yapılar</li><li>○ Ahşap yapılar</li></ul></li><li>• Yapısal tasarım gereksinimleri, performans kriterleri, kaynaklar. Yapı elemanlarının tasarım ve yapımının ana ilkeleri:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Döşeme sistemleri</li><li>○ Düşey sirkülasyon sistemleri (rampalar ve merdivenler)</li><li>○ Çatı sistemleri (düz ve eğimli çatılar)</li></ul></li><li>• Tüm bileşenlerin 1/50, 1/20, 1/10 ve 1/5 ölçekli çizim ve modellerle incelenmesi.</li></ul>				
Ders Başarısını Değerlendirme	<b>Değerlendirme Bileşenleri</b>				
	<b>Haftalık Çalışmalar</b>		%10 (ara sınav öncesi) %10 (final öncesi)		
	<b>Ara Sınav</b>		%30		
	<b>Final Sınavı</b>		%50		
	<b>TOPLAM</b>		%100		

Marmara University Faculty of Architecture  
School of Architecture and Design  
2021-2022 Fall Semester

HAFTALIK KONULAR VE ÖN ÇALIŞMALAR		
Haftalar	Konular	Ön Çalışmalar
Hafta 1 5.10.2022	<b>Teorik Ders:</b> Yapı teknolojisine giriş ve temel kavramlar; düşey sirkülasyon sistemi: Merdivenler ve rampalar (tanımlar, sınıflandırmalar, hesaplama ilkeleri)	-
Hafta 2 12.10.2022	<b>Teorik Ders:</b> Strüktür sitemi-Giriş	-
Hafta 3 19.10.2022	<b>Teorik Ders:</b> Strüktür Sistemi-Çerçeve Sistemler (Çelik ve Ahşap)	-
Hafta 4 26.10.2022	<b>Uygulama 1:</b> Strüktür Sistemi - Maket	-
Hafta 5 2.11.2022	<b>Uygulama 2:</b> Strüktür Sistemi - 1/50 Teknik Çizimler	Strüktür Sistemi - Maket
Hafta 6 9.11.2022	<b>Teorik Ders:</b> Döşeme Sistemleri (Çelik ve Ahşap)	Strüktür Sistemi - 1/50 Teknik Çizimler
Hafta 7 16.11.2022	<b>Uygulama3:</b> Döşeme Sistemleri (Çelik ve Ahşap)- Maket + 1/50 Teknik Çizimler	-
Hafta 8 23.11.2022	<b>ARA SINAV</b> İçerik: Verilen yapıların taşıyıcı döşeme sistemlerinin tasarımı. (Maket + 1/50 Teknik Çizimler - planlar ve kesitler)	-
Hafta 9 30.11.2022	<b>Ders:</b> Farklı malzemelerle merdiven sistemleri (tuğla, taş, beton, ahşap, çelik ve karma); merdiven dengeleme. <b>Ders:</b> Taşıyıcı sistemlerine göre merdivenlerin sınıflandırılması (oturtma, payaslı, konsol ve kirişli merdiven sistemleri)	-
Hafta 10 7.12.2022	<b>Uygulama 4:</b> Merdiven Sistemleri- Maket (Betonarme ve çelik)	-
Hafta 11 14.12.2022	<b>Uygulama 5:</b> Merdiven Sistemleri – 1/20 Teknik çizim (Betonarme ve çelik)	Merdiven Sistemleri- Maket (Betonarme ve çelik)
Hafta 12 21.12.2022	<b>Ders:</b> Çatı sistemlerine giriş (Tanımlar ve sınıflandırmalar); Teras çatı sistemleri (Analiz, tasarım ilkeleri ve kriterleri) <b>Teorik Ders:</b> Eğimli çatı (Tanımlar, sınıflandırmalar, tasarım ilkeleri)	Merdiven Sistemleri – 1/20 Teknik çizim (Betonarme ve çelik)
Hafta 13 28.12.2022	<b>Teorik Ders:</b> Eğimli çatı (Tanımlar, sınıflandırmalar, tasarım ilkeleri) <b>Teorik Ders:</b> Eğimli çatı (Yalıtım, havalandırma, kaplamalar, tenekecilik işleri)	-
Hafta 14 4.01.2023	<b>Uygulama 6:</b> Bir çatı sisteminin geometrik organizasyonu + Çatı sistemi maketi + detaylar	-
Hafta 15 11.01.2023	<b>Uygulama 7:</b> 1/50-Ahşap çatı sisteminin teknik çizimleri (1 plan+2 kesit)	Bir çatı sisteminin geometrik organizasyonu + Çatı sistemi maketi + detaylar
Hafta 16	<b>FİNAL</b>	

Marmara University Faculty of Architecture  
School of Architecture and Design  
2021-2022 Fall Semester

**REFERENCES**

- Ching, F.D.K., Adams, C., (2001), Çizimlerle Bina Yapım Rehberi, John Wiley&Sons Inc.
  - Eldem Sedat H., Yapı, Devlet Güzel Sanatlar Akademisi, Birsen Yayınları, İstanbul, 2009.
  - Avcioglu, (2011), Yapı Teknolojisi 1,2,3; Birsen Yayınevi
  - Avlar, E., (2000), Yapılarda Su ve Nem Korunumu, YTU Basın Yayın Merkezi
  - Balanlı, A., (1981), Yapı-Gereç İlişkisi , Ders notu
  - Balanlı, A., (1992), Duvarlar, Ders notu
  - Balanlı, A., (1997), Yapıda Ürün Seçimi, YÜMFED Yayını, no 4, İstanbul
  - Binan, M. (2000). Ahşap Kapılar ve Metal Tamamlayıcı Elemanlar, YEM Yayınları
  - Binan, M., (2010), Ahşap Çatılar, Birsen yayınevi
  - Çelebi, R., (1990), Yapı Elemanları 1-2, Ebru Tanıtım Matbaacılık.
  - Demirel, E., 2017, Strüktür Neden Gereklidir?, Janus Yayıncılık.
  - Eldem, Sedat Hakkı, 2013, Yapı 1, Birsen Yayınevi, Mimarlık Dizisi.
  - Erten, E., (2014), Mimarlıkta Yapı-Yapım, Birsen Yayın Dağıtım, İstanbul.
  - Tekin, Ç. Ve diğ. ( 2016), Mimari Yapılarda Su Yalıtımı, YEM Yayınları
  - TS 500, (2000), Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, Ankara
  - Türkçü, Ç., (1997), Yapım, Mimarlar Odası İzmir Şubesi Yayınları.
  - Türkçü, Ç., (2010), Çağdaş Taşıyıcı Sistemler, Birsen Yayınevi.
  - Yavuz, G., (2006), Yapı Elemanları 1, Ders notu
  - Yücesoy, L., (2001), Temeller, Duvarlar, Döşemeler, YEM Yayın, İstanbul
- Diğer Kaynaklar**
- Ching Francis D.K., Adams Cassandra, Building Construction Illustrated, John Wiley& Sons Inc., 2010.
  - Allen, E., Fundamentals of Building Construction: Materials and Method, John Wiley & Sons, Canada, 1990.
  - Simmons, H.L. Construction- Principles, Materials, and Methods, 7th ed, John Wiley, 2001.
  - Allen, E., Joseph, I., (2004), Fundamentals of Building Construction-Materials and Methods, John Wiley&Sons Inc.
  - A&C Detail, (2005), Stair
  - Pietro, S. S. And P. Gallo, (2002), Stairs Scale, Edizioni L' Archivolto, Milano.
  - Simmons, H.L. Construction-Principles Materials and Methods, John Willey
  - Bell, V.B. and Rand, P. (2006) Materials for Architectural Design, Laurence King Publishing

**ECTS / WORKING HOUR TABLE**

Activities	Number of Haftas	Duration (Hour)	Working Hours
<b>Duration of the Course (Including Exams: 14 x Total Haftaly Course Hour)</b>	16	4	64
<b>Extracurricular Working Hour (Preparatory Work, Review,Internet studies etc.)</b>	10	2	20
<b>Midterm exam</b>	1	4	4
<b>Homeworks and Presentations</b>	9	4	36
<b>Final Exam</b>	1	4	4
<b>Working Hours in Total</b>			128
<b>Working Hours in Total / 30</b>			4,27
<b>ECTS Credit of the Course</b>			<b>4</b>