

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı   | Kodu  | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü ( Z / S ) | Yerel Kredi | AKTS |
|--|---|---------|-----------------------|----------------|-------------|------|
| Strüktürel Sistemler I: Fiziksel Güçler ve İnşai Elemanlar | ARC 233   | Güz     | 03+00+00              | Seçmeli        | 3           | 5    |
| Akademik Birim:  | Mimarlık  |         |                       |                |             |      |
| Öğrenim Türü:  | Örgün Eğitim  |         |                       |                |             |      |
| Ön Koşullar  | arch 233  |         |                       |                |             |      |
| Öğrenim Dili:  | İngilizce   |         |                       |                |             |      |
| Dersin Düzeyi:   | Lisans  |         |                       |                |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                                       | --  |         |                       |                |             |      |
| Dersin Amacı:  | İki döneme yayılan mimari strüktürel sistemler konularına giriş ve temel strüktürel kavramları anlamaya yönelik bir başlangıç dersi. Strüktürel bilimin tarih içerisindeki evrimi, birçok tarihsel örnekler ile birlikte anlatılmakta. Yük kavramının ve yapıların mukavemetinin, güçlerin davranış şekillerini anlamaya yönelik bir bakış açısı ve egzersizlerle anlatılması öngörülmüştür. Tarih içerisindeki önemli yapıların analizi ve ders içi maket egzersizleri ile yük ve yapı davranışı arasındaki ilişkinin içselleştirilmesi amaçlanmaktadır.   |         |                       |                |             |      |
| Dersin İçeriği:  | Ders, yük kavramını, dış yüklerin ve strüktürün mukavemetini sağlayan iç güçlerin anlatılmasıyla başlıyor. Öncelikle giriş, kolon, kemer, çerçeve gibi temel yapı birimleri ve yük taşıma prensipleri, içlerinde oluşan iç güçler anlatılıyor. Bu iç güçlerin davranış şekilleri, strüktürü nasıl etkiledikleri, strüktürü etkileyen reaksiyon kuvvetleri, yerle ve diğer dış ortamla ilişkilerini sağlayan mafsallar anlatılıyor.  |         |                       |                |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> Strüktürleri etkileyen yüklerin doğasını, çeşitlerini ve davranış şekillerini anlamak.</li><li>• <b>2-</b> Gücün doğasını anladıktan sonra, güç malzeme ile nasıl bir ilişkiye giriyor, onu incelemek ve kavramak.</li><li>• <b>3-</b> Bu öngörüler ile, gözlemlerimizi yapı sistemlerine kaydırmak, genel sistemlerin nasıl çalıştığını araştırmak ve de mimarlık tarihinin önemli yapılarını bu bağlamda incelemek..</li><li>• <b>4-</b> İçselleştirilen bir strüktürel perspektif geliştirmek, bu perspektifi stüdyoda, tasarım problemlerinde kullanmak, mimari metodolojisinin bir parçası haline getirmek..</li><li>• <b>5-</b> Gezilerde ve günlük yaşantıda karşılaşılan yapıların strüktürlerini analiz edebilmek, hafızaya yerleştirmek ve öğrencinin tasarım kültürünün bir parçası haline getirmek. .</li></ul> |         |                       |                |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri                        | Görsel destekli sunular Toplu tartışmalar ve jüriler Bireysel ve toplu kritikler Kısa süreli eskiz problemleri İstanbul içerisinde önemli yapılara düzenlenecek geziler.  |         |                       |                |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık   | ÖÇ       |
|-------|---|---|----------|
| 1     | Giriş (Yapı bilimi tarihine kısa bir giriş) Yapının tanımı ve yapısal bileşenler, Yapısal Denge.  | -   | Module 1 |
| 2     | Yük türlerinin ve Yük Yollarının tanımı (Statik denge fikrinin tanımı, yük, kuvvet kavramları, elastisite kavramı, süneklik, rijitlik ve gerilim) | Grup ödevi  | Module 1 |
| 3     | Yüklerin ve Moment, Kesme ve Normal kuvvet diyagramlarının hesaplanması (yapısal elemanlar üzerindeki gerilim koşullarının görselleştirilmesi)    | bireysel hazırlık                                       | Module 1 |
| 4     | Yapısal Eleman Davranışı (kirişler, kolonlar, kemerler,   | Bireysel ödev: odanın planını çizin ve yükleri üzerinde | Module 1 |

|    |   |  |          |
|----|---|--|----------|
|    | çerçeveler ve kablo yapılarından farklı kuvvetlerin nasıl aktığını anlamak)   | gösterin                                 |          |
| 5  | İç Kuvvet Diyagramları (görünmeyeni görünür kılmak, normal, kesme ve moment kuvvetleri gibi yapısal bileşenlerde akan iç kuvvetleri ve gerilmeleri anlamak)   | bireysel hazırlık                        | Module 1 |
| 6  | Bireysel yarışma  | canlı proje                              | Module 1 |
| 7  | Temel sistemleri  | Bireysel ödev: Temel tipleri araştırması | Module 2 |
| 8  | Kiriş, kolon ve döşeme tasarımı (döşeme türleri)  | bireysel hazırlık                        | Module 2 |
| 9  | 2000'li yıllardan önce inşa edilen bina tipolojilerinin incelenmesi   | bireysel hazırlık                        | Module 2 |
| 10 | Proje tanıtımı & başlangıç toplantısı   | grup çalışması                           | Module 2 |
| 11 | Malzemelerin anlaşılması (ahşap, taş, demir, çelik ve betonun nasıl çalıştığı, fiziksel özellikleri, tarihteki yenilikçi kullanımları, teknolojinin onları nasıl geliştirdiği, çağdaş yapı bilimindeki rolleri) | grup çalışması                           | Module 3 |
| 12 | Yapısal sistemler için kategoriler 2: form aktif, yüzey aktif, yükseklik aktif, hibrit yapı sistemleri & Grup çalışmalarının revizyonu  | grup çalışması                           | Module 3 |
| 13 | Final projelerinin sunumları ve kritikleri  | grup çalışması                           | Module 3 |
| 14 | final projelerinin kritiği  | grup çalışması                           | Module 3 |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Building Structures From Concepts to Design Malcolm Millais 2005

Structure Systems Heino Engel 1997

Çizimlerle Taşıyıcı Sistemler Francis D.K.Ching 2010

Structural Engineering for Architects: A Handbook Pete Silver 2013

Introduction to Architectural Technology Pete Silver 2008

Before Steel M.Rinke 2010

Why Buildings Stand Up Mario Salvadori 2002

Taşıyıcı Sistemler Alfred Meistermann 2012

Architect and Engineer Andrew Saint 2015

## DİĞER KAYNAKLAR

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları                                      | Sayı      | Katkı Payı (%) |
|--|-----------|----------------|
| Katılım  | 14        | 10             |
| Ödev   | 3         | 20             |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar                    | 1         | 30             |
| Final Sınavı   | 1         | 30             |
| Proje Sunumları (Öğretim Elemanı tarafından değerlendirilme) | 1         | 10             |
| <b>Total:</b>  | <b>20</b> | <b>100</b>     |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                               | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|---|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati                                | 14     | 3             | 42                    |
| Proje                                     | 1      | 11            | 11                    |
| Ödev                                      | 3      | 4             | 12                    |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1      | 3             | 3                     |
| Final Sınavı                              | 1      | 3             | 3                     |
| Sunum hazırlıkları (ders içi)             | 3      | 2             | 6                     |
| Sunum hazırlıkları (ders dışı)            | 8      | 6             | 48                    |
| <b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>             |        |               | <b>125</b>            |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| #   | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| OC1 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC2 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC3 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC4 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC5 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek