

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu  | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Akışkan Davranışlarının İncelenmesi | CIV 242   | Bahar   | 03+00+02              | Seçmeli      | 4           | 6    |
| Akademik Birim:                     | İnşaat Mühendisliği   |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim  |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                         | -   |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | Gökhan KIRKIL   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Bu dersin amacı öğrencilerle akışkanlar mekaniğinin temel prensiplerini tartıştıktan sonra bu prensiplerin suyun sıvı formuna uygulanmasıdır.   |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | Proje-1: Akışkan özellikleri,<br>Proje-2: Hidrostatik<br>Proje-3: Akışkan kinematiği, analiz metodları<br>Proje-4: Akışkan dinamiği, süreklilik, momentum ve enerji denklemleri ve tatbiki<br>Proje-5: Boyutsal analiz, benzerlik ve modelleme  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>1- Akışkan ile ilgili hidrostatik hesaplar yapmak</li><li>2- Akışkan kinematiği ile ilgili hız, ivme, akış eğrisi hesaplamak</li><li>3- Kontrol hacmi yöntemi kullanarak süreklilik, momentum ve enerji denklemlerini kurabilmek</li><li>4- Boyutsal analiz kullanarak problemi tanımlayan boyutsuz büyüklükleri tespit etmek</li><li>5- Deney tasarımı yapmak</li></ul>  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Ders 5 modülden oluşmaktadır. 2 veya 3 haftadan oluşan her modüle ilk hafta ders anlatımından sonra uygulamalar (deney veya gözlem) yolu ile kavramların içselleştirilmesi sağlanır. Son olarak da öğrencilerin bir proje yaparak her modüle öğrendikleri kavramları bir projede uygulayarak anlatmaları istenir. Uygulamaların ders değerlendirmesindeki ağırlığı , projenin ise dir. Proje değerlendirmesinde luk kısım proje raporu ve sunum değerlendirilmesi olarak dersi veren hoca tarafından yapılırken, %5 lik kısım akran değerlendirilmesi şeklinde yapılır. |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık                   |
|-------|---|-------------------------------|
| 1     | A1: Akışkan tanımı, fiziksel özellikler, vizkosite, yoğunluk, yüzey gerilimi kavramlarının anlatılması, su-nişasta deneyi uygulaması  | Ders anlatımı, okuma ödevleri |
| 2     | A2: Akışkan özellikleri ile ilgili proje sunumları  | Proje sunumları               |
| 3     | B1: Hidrostatik hesaplar, basınç değişimleri. Batan cisimler ile ilgili hesaplar. Hidrostatik basınç ölçümleri ile ilgili uygulamalar | Konu anlatımı, okuma ödevleri |
| 4     | B2: Hidrostatik ile ilgili proje sunumları  | Proje sunumları               |
| 5     | C1: Kinematik. Heleshaw table kullanımı   | Kinematik konu anlatımı       |
| 6     | C2: Velocity fields, streamlines, streaklines, pathlines ile ilgili uygulamalar.  | Uygulamalar                   |
| 7     | C3: Proje sunumları ve fikir alışverişi   | Proje sunumları               |

|    |  |                               |
|----|--|-------------------------------|
| 8  | Değerlendirme  |                               |
| 9  | D1: Akışkan dinamiği konu anlatımı. Reynolds Transport Theorem, kütle, momentum ve enerji korunumu kanunları | Konu anlatımı, okuma ödevleri |
| 10 | D2: Overflow deneyi, düz tabaka üzerine etkiyen kuvvetler. Proje tanıtımı                                    | Uygulamalar                   |
| 11 | D3: Proje sunumları, fikir alış veriş  | Proje sunumları               |
| 12 | E1: Dimensional analysis, modelleme ve benzerlik konu anlatımı   | Konu anlatımı, okuma ödevleri |
| 13 | E2: Uygulamalar, proje sunumları ve değerlendirme  | Proje sunumları               |
| 14 | Değerlendirme  |                               |

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- Munson, Okiishi, Young, Fundamentals of Fluid Mechanics, Wiley.

## DİĞER KAYNAKLAR

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları                                      | Sayı      | Katkı Payı (%) |
|--|-----------|----------------|
| Katılım  | 14        | 10             |
| Final Sınavı   | 1         | 30             |
| Yazılı sunumlar (raporlar)                                   | 4         | 10             |
| Ara Sınavlar   | 1         | 20             |
| Proje Raporları  | 4         | 10             |
| Proje Sunumları (Öğretim Elemanı tarafından değerlendirilme) | 4         | 10             |
| Proje Sunumları (Akranlar tarafından değerlendirilme)        | 4         | 10             |
| <b>Total:</b>  | <b>32</b> | <b>100</b>     |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler  | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yükü (saat) |
|--------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati   | 14     | 1.5           | 21                    |
| Final Sınavı | 1      | 27            | 27                    |

|   |    |     |            |
|---|----|-----|------------|
| Ara Sınavlar  | 1  | 12  | 12         |
| Öğretim Elemanlarının Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar | 12 | 3   | 36         |
| Öğrencilerin Etkin olduğu Sınıf Dışı Çalışmalar         | 12 | 3   | 36         |
| Proje Raporlarının Sunumu                               | 12 | 1.5 | 18         |
| <b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>                           |    |     | <b>150</b> |

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

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

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

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