



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Türbülanslı Akış ve Türbülans Modelleri | GIM6118 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|---|

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Dersin Koordinatörü | Seyfettin BAYRAKTAR |
|---------------------|---------------------|

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Dersi Veren(ler) | Seyfettin BAYRAKTAR |
|------------------|---------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Türbülanslı akışların genel karakteristikleri, temel denklemleri ve türbülans modelleri hakkında bilgi sahibi olmak. |
|--------------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Akışların sınıflandırılması, Türbülanslı akışların temel karakteristikleri, Akışkan diferansiyel hareket denklemleri, Türbülanslı akışların istatistiksel tanımı, Türbülanslı akışlarda ölçekler, Türbülansın modellenmesi, Türbülans modellerinin fiziksel arka planı. |
|----------------|---|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Türbülanslı akışların ortak karakteristiklerini kavrayabilme  |
| 2 | Türbülanslı akışların hareket denklemlerini türetebilme   |
| 3 | Farklı fiziksel problemlere göre hangi türbülans modellerininin daha uygun olabileceğine dair fikir yürütülebilme |
| 4 | Türbülanslı akışları hesaplamalı akışkanlar dinamiği yöntemi ile analiz edebilme                                  |
| 5 | Modelleme ile simülasyon arasındaki farkları açıklayabilme  |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık      |
|-------|--|------------------|
| 1     | Akışların sınıflandırılması  | İlgili kaynaklar |
| 2     | Türbülanslı akışların temel karakteristikleri                            | İlgili kaynaklar |
| 3     | Türbülanslı akışların temel karakteristikleri                            | İlgili kaynaklar |
| 4     | Kütle korunumunun diferansiyel denklemi                                  | İlgili kaynaklar |
| 5     | Momentum korunumunun diferansiyel denklemi                               | İlgili kaynaklar |
| 6     | Momentum korunumunun diferansiyel denklemi                               | İlgili kaynaklar |
| 7     | Türbülanslı akışlarda ölçekler (enerji spektrumu ve Kolmogorov hipotezi) | İlgili kaynaklar |

|    |   |                  |
|----|---|------------------|
| 8  | Ara Sınav 1                                       |                  |
| 9  | Reynolds-Ortalamalı Navier-Stokes (RANS) denklemi | İlgili kaynaklar |
| 10 | Türbülansın modellenmesi ve simülasyon            | İlgili kaynaklar |
| 11 | Türbülansın modellenmesi ve simülasyon            | İlgili kaynaklar |
| 12 | Farklı türbülans modellerinin fiziksel arka planı | İlgili kaynaklar |
| 13 | Farklı türbülans modellerinin fiziksel arka planı | İlgili kaynaklar |
| 14 | Proje sunumları                                   | İlgili kaynaklar |
| 15 | Final   | NA               |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       | 13   |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 0    | 0          |
| Ödev  | 1    | 5          |
| Sunum/Jüri  | 1    | 10         |
| Projeler  | 1    | 25         |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 20         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar   |      |               |               |
| Uygulama  |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev  | 1    | 20            | 20            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 0    | 0             | 0             |
| Projeler  | 1    | 100           | 100           |
| Sunum / Seminer                                     | 1    | 5             | 5             |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 8             | 8             |

|  |   |    |      |
|--|---|----|------|
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                         |   |    | 226  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                 |   |    | 7.53 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                          |   |    | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|