



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                 | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| İçten Yanmalı Motorlarda Karışım Teşkili | MAK5702 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

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

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

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Makine Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|----------------------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Övün IŞIN |
|---------------------|-----------|

|                  |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Övün IŞIN, Alp Tekin ERGENÇ, Orkun ÖZENER, Emrullah Hakan KALELİ |
|------------------|------------------------------------------------------------------|

|               |            |
|---------------|------------|
| Asistan(lar)ı | Onur GEZER |
|---------------|------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Otto ve diesel motorlarında karışım hazırlama ve yanma olayını aktararak, yakıt püskürtme sistemlerinin, yanma odası tiplerinin ve hava hareketlerinin, karışım oluşumuna ve motor performans parametrelerine, verim ve egzoz emisyonlarına etkilerinin mekanizması hakkında bilgiler vermek ve uygulamadan güncel örnekler göstermektir. |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Benzinli Ve Diesel Motor Yakıt Sistemleri, Hava-Yakıt Karışımlarının Yanma Performansları, Yakıt Demeti, Yakıt Demeti Oluşumuna Etki Eden Parametreler, Diesel Motorlarında Yanma Odası Tipleri Ve Karışım Oluşumu Üzerine Olan Etkileri, Direkt Püskürtmeli Benzinli Motorlarda Yanma Odası Tipleri Ve Karışım Üzerine Olan Etkileri, Yakıt Püskürtmenin Matematik Modeli, Yakıt Püskürtme İle Egzoz Emisyonları Arasındaki İlişki |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci benzin ve diesel motorlarında püskürtme sistemlerini, yanma odası türlerini, bu motorlardaki hava hareketlerini ve bu parametrelerin karışım oluşumuna etkisini bilir.                 |
| 2 | Öğrenci benzin ve diesel motorlarında karışım hazırlama yöntem ve stratejileri hakkında bilgi sahibi olur.                                                                                     |
| 3 | Öğrenci karışım oluşum sürecinin motor performans, emisyon ve verim üzerindeki etkilerine dair bilgi sahibi olur.                                                                              |
| 4 | Öğrenci benzin ve diesel motorlarında yanmaya hazırlık sürecini ve yanma sürecini bilir. Diesel motorlarında yanma fazlarının performans, emisyon gibi parametreler üzerindeki etkisini bilir. |
| 5 | Öğrenci, modern motor teknolojilerinin yakıt ekonomisi ve çevre kirliliğine katkı mekanizmalarını öğrenir.                                                                                     |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|       |         |             |

|   |                                                                                             |                                                                                                                                                                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Benzin motorunun yakıt sistemi                                                              | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter1,7 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005; Chapter2      |
| 2 | Diesel motorunun yakıt sistemi                                                              | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter1,10 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005, Chapter2     |
| 3 | Yakıt hava karışımlarının tutuşabilirlik sınırları, tutuşma ve yanma performansları         | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter2,4,9,10 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005, Chapter4 |
| 4 | Yanma ve tutuşma teorileri, kendi kendine tutuşma ve tutuşma gecikmesi süreci               | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter9,10 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005,Chapter4      |
| 5 | Yakıt demetinin oluşumu, Yakıt demetinin parçalanması                                       | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter10,14 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005; Chapter2,3  |
| 6 | Yakıt demeti oluşumuna etki eden parametreler, Damlacık çap dağılımları ve ölçüm yöntemleri | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter10,14 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005; Chapter3    |
| 7 | Damlacıkların buharlaşması                                                                  | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter10,14 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005; Chapter5    |
| 8 | Ara Sınav 1                                                                                 | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter4,5,10 Mixture Formation in Internal Combustion Engines, Carsten Baumgarten, 2005             |
| 9 | Diesel motorunda yanma odası tipleri                                                        | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter8,15                                                                                          |

|    |                                                                                                            |                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Hava hareketleri                                                                                           | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter8,15      |
| 11 | Otto motorunda karışım oluşturulması, Direkt benzin püskürtmede yanma odası tipleri                        | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter4,5,7,9   |
| 12 | Yakıt püskürtmenin matematik modeli                                                                        | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood;Chapter14         |
| 13 | Diesel motorunda püskürtme, tutuşma ve yanma fazları, Benzin motorunda püskürtme, tutuşma ve yanma fazları | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter10        |
| 14 | Püskürtme parametreleri ile yakıt tüketimi ve emisyonlar arasındaki ilişki                                 | Internal Combustion Engine Fundamentals, John R. Heywood; Chapter8,9,10,14 |
| 15 | Final                                                                                                      |                                                                            |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   | 1    | 30         |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14   | 6             | 84            |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Ödev                                                |   |    |      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 1 | 50 | 50   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 20 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 30 | 30   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 226  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.53 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

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