**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**1. SINIF /1.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB901** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB909** | **Seminer**  **(Seminar)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** |
| Akademik danışmanın belirlediği bir konuda literatür taraması yapmak, konu ile ilgili gerekli bilgiyi toplamak, çalışmayı rapor haline getirerek sözlü olarak sunmak. | | | | | | | | |
| **3** | **PFE901** | **Gelişim ve Öğrenme**  **(Development and Learning)** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
|  | | | | | | | | |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | |
| **5** | **MMB921** | **Mühendislik Malzemelerinde İleri Konular**  **(Advanced Topics in Engineering Materials)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| İleri mühendislik malzemeleri olarak yüksek dayanımlı alaşımlar, ileri kompozitler, teknik seramikler ve nanomalzemelerin üretim süreçleri ve özellikleri. Dayanım artırma mekanizmalarının incelenmesi. İçyapı ve içyapı denetimi. Bu malzemelerde içyapı-özellik ilişkişinin incelenmesi. | | | | | | | | |
| **6** | **MMB923** | **Faz Dönüşümleri**  **(Phase Transformations)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Katı hal faz dönüşümlerinin sınıflandırılması; Katı çözeltiler, arametalik fazlar ve düzenlidüzensiz dönüşümler; Çökelti çekirdeklenmesi, büyüme, irileşme ve çözünme; Spinodal ayrışma; Ötektoid dönüşümler ve katmanlı yapının irileşmesi; Demir esaslı ve demirdışı martenzit dönüşümleri. | | | | | | | | |
| **7** | **MMB925** | **Seramik Malzemelerin Üretim Süreçleri**  **(Manufacturing Processes of Ceramic Materials)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Seramik malzemelere giriş ve tanımlar. Seramik malzemelerin yapıları ve bağlar. Doğal ve yapay seramik hammaddeleri ve özellikleri. Seramik hammaddelerin hazırlanması. Seramik üretim süreçlerinin ilkeleri ve teknolojisi. Seramik malzemelerin sinterlenmesi. Cam ve camseramiklerin yapı ve özellikleri. Refrakterlerin yapı ve özellikleri. Refrakterlerin üretim süreçleri ve uygulamaları. Seramik malzemeler için kalite kontrol yöntemleri. | | | | | | | | |
| **8** | **MMB927** | **Kompozit Malzemelerin Mekaniği**  **(Mechanics of Composite Materials)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Genel olarak ortotropik yapıya sahip çok katlı ve çok yönlü kompozit levhaların mühendislik malzemesi olarak kullanım amaçlarına göre tasarımı. | | | | | | | | |
| **9** | **MMB929** | **Katı Mekaniğinde İleri Sonlu Elemanlar Analizi**  **(Advanced Finite Element Analysis in Solid Mechanics)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Özdeğer ve modal analiz problemleri. Parabolik problemler. Hiperbolik ve parabolik-hiperbolik problemler. Zaman entegrasyon yöntemleri. Galerkin-en küçük kareler yöntemi. Kabuk elemanlar. Eleman kilitlenmesi ve çözümleri. Kütle yoğunlaşması. Karışık ve melez yöntemler. Doğrusal olmayan problemlere giriş. Temas mekaniği problemlerine giriş. | | | | | | | | |
| **10** | **MMB931** | **Birleşik Isı Transferi**  **(Conjugate Heat Transfer)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Birleşik ısı transferi probleminin tanımı. Kartezyen ve silindir koordinatlarda birleşik ısı transferi ile ilgili analitik ve sayısal çözüm yöntemleri. Yalıtım ve soğutma uygulamalarında birleşik ısı transferi problemleri. Birleşik ısı transferi problemi ile ilgili analitik ve sayısal örnekler. ANSYS workbench, CFD post ve Fluent yazılım uygulamaları. | | | | | | | | |
| **11** | **MMB933** | **Akışkanlar Dinamiğinde İleri Konular**  **(Advanced Topics in Fluid Dynamics)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Giriş ve temel kavramlar. Akış davranışının sınıflandırılması, akış özelliklerinin belirlenmesi, katmanlı ve türbülanslı akış. Viskoz ve viskoz olmayan akışkanların genel denklemleri. Süreklilik denkleminin Diverjans kuramı ve kontrol hacmi yöntemi ile türetilmesi. Doğrusal momentum denkleminin Diverjans kuramı ve kontrol hacmi yöntemiyle türetilmesi. Kartezyen ve silindir koordinatlarda Navier-Stokes denklemleri. Lülelerde izentropik akış, yakınsak lüleler, yakınsak-ıraksak lüleler, sürtünmeli adyabatik kanal akışı. Hesaplamalı akışkanlar dinamiğine giriş ve temel kavramlar, ağ oluşturulması, katmanlı ve türbülanslı akış problemlerinin HAD yöntemi ile çözülmesi. | | | | | | | | |
| **12** | **MMB935** | **Çevresel Isı Transferi**  **(Environmental Heat Transfer)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Yapı elemalarında zamana bağlı ısı transferi ve kütle yayınımı. Duvar içinde yoğuşma analizi, sürekli ve zamana bağlı karmaşık ısıl sistem analizi. Boşluklu duvarlarda, çift cam pencerelerde, yalıtım ve gölgelendirme elemanlarında birleşik ışınım ve taşınım. Duvar içinde ısı ve faz değişimi ilişkisi, Zamana bağlı ısıl depolama. Yerden ısıtmanın zamana bağlı davranışı. Farklı ısı tabakalı toprakta, taş yataklarında ve su tanklarında zamana bağlı ısıl depolama. Faz değişimi ile ısı depolama. | | | | | | | | |
| **13** | **MMB937** | **İçten Yanmalı Motorlarda İleri Konular**  **(Advanced Topics in Heat and Mass Transfer)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Yakıt hava karışımlarını termo-kimyası, İş akışkanlarının özellikleri, Motor çevrimlerinin ideal modelleri, silindir içinde yükleme hareketi, buji ateşlemeli ve sıkıştırmalı motorlarda yanma, motorlarda ısı transferi. | | | | | | | | |
| **14** | **MMB939** | **Viskoz Akış ve Sınır Tabaka Kuramı**  **(Viscous Flow and Boundary Layer Theory)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Viskoz akış için hareket denklemleri; Navier-Stokes denklemlerinin kesin çözümleri; sınır tabaka kuramı, benzer çözümler, yaklaşık çözüm metodları; türbülanslı sınır tabaka; üç boyutlu sıkıştırılabilir sınır tabaka akışlarına giriş. Sıkıştırılabilir viskoz akışın temel denklemleri, laminar akışlarda kararlılık, türbülanslı akış için Reynolds denklemleri. | | | | | | | | |
| **15** | **MMB941** | **Akış Ölçüm Teknikleri**  **(Flow Measurement Techniques)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Akış Ölçümünün temel ilkeleri, Sıkıştırılamaz akışlarda pitot ve pitot statik tüp ölçüm karakteristikleri. Hız ölçüm yöntemleri, Basınç ölçüm yöntemleri, Hacimsel ölçüm yöntemleri, Deneysel verilerin işlenmesi hazırlanması ve sonuçların analizi. | | | | | | | | |
| **16** | **MMB943** | **Makine Mühendisliğinde İleri Modelleme Yöntemleri**  **(Advanced Modeling Methods in Mechanical Engineering)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Makine Mühendisliğinin Malzeme, Mekanik, Konstrüksiyon ve İmalat, Makina Teorisi ve Dinamiği, Termodinamik ve Enerji alanlarında seçilen bir sistem veya konunun matematiksel modelinin oluşturulması, sınır şartları ve çözüm yöntemlerinin belirlenmesi, problemin analitik, sayısal veya paket program yardımı ile çözümü ve elde edilen sonuçların rapor halinde sunulması. | | | | | | | | |
| **17** | **MMB945** | **Isıl Sistemlerde Ekserjekonomi ve İleri Ekserji Analizleri**  **(Exergeeconomic and Advanced Exergy Analysis for Thermal Systems)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Ekserjekonomi kavramını ve ileri ekserji analizi yöntemleri. Tersinmez sistemlerin ve süreçlerin karakteristik özellikleri. Isıl sistemlere bu analizlerin uygulanmasında kullanılan ileri hesaplama yöntemleri. | | | | | | | | |
| **18** | **MMB947** | **İleri Aerodinamik**  **(Advanced Aerodinamik)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Üç boyutlu sıkıştırılamaz akış. Sürtünmesiz sıkıştırılabilir akış. Normal ve eğik şok dalgaları. Lüle, difüzör ve rüzgâr tünelinde sıkıştırılabilir akış. Kanat profilleri üzerinde ses altı sıkıştırılabilir akış. Lineer teori. Küt cisimler aerodinamiği, kanat ve kanat profili geometrisi, aerodinamik kuvvet ve momentler, kanat profillerinin aerodinamiği. | | | | | | | | |
| **19** | **MMB949** | **İleri Akışkanlar Mekaniği**  **(Advanced Fluid Mechanics)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Vektörel analiz. Newtonumsu ve Newtonumsu olmayan akışlar. Temel denklemler. Potansiyel akışlar. Düşük Reynolds sayılı akışlar. Sıkıştırılabilir akışlar. Sınır tabaka teorisine giriş, Akış kararsızlığı ve türbülans. | | | | | | | | |

**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**1. SINIF /2.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB902** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB910** | **Seminer**  **(Seminar)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** |
| Akademik danışmanın belirlediği bir konuda literatür taraması yapmak, konu ile ilgili gerekli bilgiyi toplamak, çalışmayı rapor haline getirerek sözlü olarak sunmak. | | | | | | | | |
| **3** | **PFE902** | **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**  **(Planning and Evaluation in Teaching)** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
|  | | | | | | | | |
| **4** | **MMB810** | **Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği**  **(Scientific Research and Publication Ethics)** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Bilim, bilimsel araştırma ve bilimsel yöntemler. Bilimsel bilgiye erişim: kütüphane kullanımı, akademik tarama teknikleri. Bilimsel makale okuma. Araştırma yaklaşım yöntemleri: nicel, nitel ve karma. Araştırma konusu belirleme yöntemleri. Veri toplama, örnekleme ve analiz yöntemleri. Bilginin geçerliliği ve güvenirliliği. Akademik yazım kuralları. Etik nedir? Bilimde etik ve etik standartlar. Yöntem ve süreçte etik. Konu ve bulgularda etik. Araştırma etiği. Yayın etiği. Bilimsel ve yayın etiği ilkeleri. Kaynak gösterimi. Örnek uygulamalar. | | | | | | | | |
| **5** | **MMB922** | **Alışılmamış İmalat Yöntemleri**  **(Nontraditional Manufacturing Methods)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Giriş; alışılmamış imalat yöntemlerinin kısaca gözden geçirilmesi ve alışılmış imalat yöntemleri ile karşılaştırılması. Alışılmamış işleme yöntemlerinin işlemede kullanılan enerji türüne göre sınıflandırılması ve bu yöntemlerin işleme ilkelerinin, işleme parametrelerinin, işleme yeteneklerinin ve uygulamalarının gözden geçirilmesi. Mekanik enerji: Ultrasonik işleme, aşındırıcı jet ile işleme, su jeti ile işleme. Elektrokimyasal enerji: Elektrokimyasal işleme, elektrokimyasal taşlama, elektrokimyasal honlama. Kimyasal enerji: Kimyasal işleme. Isıl enerji: Elektroerozyon ile işleme, telli elektroerozyon ile işleme, lazer ile işleme, plazma ile işleme. | | | | | | | | |
| **6** | **MMB924** | **Nükleer Mühendislik Malzemeleri**  **(Nuclear Engineering Materials)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Nükleer Enerji ve Malzemeler; Reaktör Malzeme Özellikleri ve Seçimi; Malzemelerde Işıma Etkisi; Nükleer Yakıtlar ve Üretimi: Uranyum, plütonyum, toryum; Yapı Malzemeleri: Metaller, seramikler, sermetler; Yavaşlatıcı, Yansıtıcı, Soğutucu ve Manto (Blanket) Malzemeleri; Denetim, Zırhlama ve Güvenlik Malzemeleri; Yakıt Zenginleştirme ve Yakıtın Yeniden İşlenmesi. | | | | | | | | |
| **7** | **MMB926** | **İleri Mukavemet**  **(Advanced Strength of Materials)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Elastisitenin temel denklemlerinden yola çıkarak, öğrencilerin karmaşık mukavemet problemlerinin çözümünü anlamalarını sağlamak. Mühendislikte yer alan sistemlerde tasarımlarında gerilme, yer değiştirme ölçütlerinin uygulanabilmesi. Mevcut mekanik sistemlerin boyut kontrollerinin yapılabilme yeteneği kazandırılması. Elastoplastik malzemelerin davranışlarını belirleme yeteneğinin kazandırılması. | | | | | | | | |
| **8** | **MMB928** | **Sürekli Sistemlerin Titreşimi**  **(Vibration of Continuous Systems)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Sürekli sistemler için sınır değeri probleminin oluşturulması. Çubukların boyuna titreşimleri ve eğilme titreşimleri, millerin burulma titreşimleri, zarların ve tabakaların titreşimleri. Sürekli ortamlarda özdeğer problemi, integral yöntemleri, yığın parametreleri yöntemi ve özel durumlar. | | | | | | | | |
| **9** | **MMB930** | **İleri Nükleer Reaktörler**  **(Advanced Nuclear Reactors)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Nükleer fisyon. Nükleer füzyon. Nükleer reaktör malzemeleri: yakıtlar, yansıtıcılar, soğutucular, yavaşlatıcılar. Nükleer reaktörlerin tarihçesi. Yeni nesil nükleer fisyon reaktörleri ve çalışma ilkeleri. Füzyon Reaktörleri. Füzyon-Fisyon Melez (Hibrid) Reaktörler ve çalışma ilkeleri. | | | | | | | | |
| **10** | **MMB932** | **Bileşik Isı ve Güç Üretimi**  **(Combined Heat and Power Production)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Güç santrallerinin sistem yapısı. Bileşik ısı güç çevrimleri ve çevrim tasarımı. Buhar çevrimli, gaz çevrimli ve gaz-buhar çevrimli bileşik ısı güç santralleri. Süreçlerde enerji ve ekserji analizleri, tersinmezliklerin belirlenmesi. Mikrokojenerasyon. Kojenerasyon teknolojileri. Atık ısı geri kazanımı. Otomotiv sektöründe ve diğer sanayi kollarında mikrokojenerasyon uygulamaları. Kojenerasyonun enerji ekonomisi ve çevresel yönden önemi. | | | | | | | | |
| **11** | **MMB934** | **Termoakışkan Sistemlerinde İleri Konular**  **(Advanced Topics in Thermofluid Systems)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Giriş ve temel kavramlar. Termodinamik temel kavramlar ve termodinamik kanunları. Akışkanlar mekaniği temel kavramlar, süreklilik, enerji ve momentum denklemleri. Isı transferi temel kavramlar, iletim, taşınım ve ışınım ile ısı transferi. Isı değiştiricileri tanım ve kavramlar, matematiksel model ve analitik çözümleri. Yoğuşturucu ve buharlaştırıcılar. Döner tip rejeneratörler, analitik ve sayısal çözüm yöntemleri. Kanatçıklı yüzeyler analitik ve nümerik çözüm yöntemleri. Kılcal borular analitik ve sayısal çözüm yöntemleri. Ejektörlerde çift fazlı akış problemlerinin analitik ve sayısal çözüm yöntemleri. | | | | | | | | |
| **12** | **MMB936** | **Isı ve Kütle Transferinde İleri Konular**  **(Advanced Topics in Internal Combustion Engines)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Isı ve kütle geçişi için temel kavramlar ve kanunlar. Isı ve kütle geçişi arasındaki benzerlik. Katı maddelerde ısı ve kütle yayılımı. Laminar akış durumunda tek boyutlu derişiklik dağılımları. Çeşitli kesit alanlı kanallarda akış ve ısı-kütle transferi. Karışımlar için süreklilik ve enerji denklemleri. Çok-boyutlu ve zamana bağlı sistemler. Türbülanslı akışta momentum, ısı ve kütle geçişi. Isı ve kütle transferinde optimizasyon metotları. | | | | | | | | |
| **13** | **MMB938** | **Isıtma ve Soğutmada İleri Konular**  **(Advanced Topics in Heating and Refrigeration)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Çeşitli ısıtma ve soğutma sistemleri. Isıtma ve soğutma sistemlerinde kullanılan elemanlar. Soğutma kulelerinin tasarımı ve boyutlandırılması. Yeni soğutucu akışkanlar ve kullanım alanları. Atık ısı veya güneş enerjisi ile çalışan soğutma sistemleri. Genel psikrometrik diyagramın hazırlanması ve uygulamaları. Çeşitli iklimlendirme sistemlerinin açıklanması ve karşılaştırılması. Değişken soğutucu akışkan debili sistemler. Yüksek kapasiteli yer ve hava kaynaklı ısı pompalı sistemler. Soğuk hava depoları ve bunların tasarımı. | | | | | | | | |
| **14** | **MMB940** | **Newtonyen Olmayan Akışkanlar**  **(Non-Newtonian Fluid Mechanics)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Newtonyen olmayan akışkanların tanımı. Kayma gerilmeleri. Enerji denklemi. Navier-Stokes denklemleri ve çözümleri. Newton türü olmayan akımlarda sürtünme faktörü ve basınç kaybı. Laminer ve türbülanslı akımları. Akım analizi ve uygulamaları. Ölçüm teknikleri. | | | | | | | | |
| **15** | **MMB942** | **Rüzgar Enerjisi Sistemleri Tasarımı**  **(Wind Energy Systems Design)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Rüzgar enerjisi ile ilgili genel kavramlar. Atmosferik sınır tabakanın yapısı, atmosferik sınır tabaka içindeki ölçümler. Rüzgar hızının atmosferik sınır tabaka içerisindeki değişimi. Yüzey pürüzlülüğü, engebe ve karmaşık arazi yapısının etkisi. Rüzgar enerji potansiyelinin hesaplanması, rüzgar hızı ve enerji potansiyeli ölçüm sistemleri. Güç yoğunluk fonksiyonu, rüzgar türbininde güç eğrisi. Modern rüzgar türbinleri, rüzgar türbini sistem başarımı, rüzgar türbinlerinin aerodinamik davranışı. Değişik büyüklüklerdeki yatay eksenli rüzgar türbini uygulamaları ve araştırma konuları. Rüzgar alan hesaplamalarına yönelik kuramsal modeller, uygulamalar. Rüzgar istatistikleri. Rüzgar enerjisi dönüşüm sistemlerinde teknolojik eğilim ve ekonomi. | | | | | | | | |
| **16** | **MMB944** | **Turbo Makinelerin Tasarım İlkeleri**  **(Design Principles of Turbo Machines)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Kompresör, gaz türbini ve buhar türbini gibi enerji üretimi ve tüketimi olmak üzere farklı amaçlarla oldukça yaygın kullanılan turbo makinelerin tasarımında kullanılan ileri hesaplama yöntemlerinin kullanılması. | | | | | | | | |
| **17** | **MMB946** | **Yüksek Sıcaklık Malzemeleri**  **(High Temperature Materials)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Yüksek sıcaklık malzemelerine giriş. Yüksek sıcaklık uygulamaları için malzeme tasarımı ve seçimi. Sürünme. Sürünme mekanizmaları. Sürünme gerilmesi kopması. Süperalaşımların içyapı ve özellikleri. Süperalaşımların üretimi. Süperalaşımlara çevrenin etkisi. Diğer yüksek sıcaklık malzemeleri: Paslanmaz çelikler, Titanyum alaşımları, Sermetler, Refrakter metaller, Seramikler, Kompozitler. | | | | | | | | |
| **18** | **MMB948** | **Akışkanlar Mekaniğinde Deneysel Yöntemler**  **(Experimental Methods in Fluid Mechanics)** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Sıcaklık ölçümleri. Basınç ölçümleri. Hız ölçümleri. Kütlesel debi ölçümleri. Akış gözlenmesi. Sıcak tel anemometresi, PIV deneyleri, Duman Deneyleri, Hata analizleri. Ölçme cihazlarının performans karakteristikleri. | | | | | | | | |

**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**2. SINIF /3.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB903** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB917** | **Doktora Yeterlik**  **(PhD Proficiency)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Doktora yeterlik sınavında başarılı olabilmek için gerekli bireysel çalışmalar. | | | | | | | | |
| **3** | **MMB911** | **Tez Çalışması**  **(PhD Thesis)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Akademik danışmanın belirlediği özgün bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları gerçekleştirmek, sonuçları elde etmek ve doktora tezini OKÜ FBE Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlayarak jüri önünde sunmak. | | | | | | | | |

**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**2. SINIF /4.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB904** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB918** | **Doktora Yeterlik**  **(PhD Proficiency)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Doktora yeterlik sınavında başarılı olabilmek için gerekli bireysel çalışmalar. | | | | | | | | |
| **3** | **MMB912** | **Tez Çalışması**  **(PhD Thesis)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Akademik danışmanın belirlediği özgün bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları gerçekleştirmek, sonuçları elde etmek ve doktora tezini OKÜ FBE Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlayarak jüri önünde sunmak. | | | | | | | | |

**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**3. SINIF /5.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB905** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB913** | **Tez Çalışması**  **(PhD Thesis)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Akademik danışmanın belirlediği özgün bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları gerçekleştirmek, sonuçları elde etmek ve doktora tezini OKÜ FBE Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlayarak jüri önünde sunmak. | | | | | | | | |

**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**3. SINIF /6.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB906** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB914** | **Tez Çalışması**  **(PhD Thesis)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Akademik danışmanın belirlediği özgün bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları gerçekleştirmek, sonuçları elde etmek ve doktora tezini OKÜ FBE Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlayarak jüri önünde sunmak. | | | | | | | | |

**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**4. SINIF /7.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB907** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB915** | **Tez Çalışması**  **(PhD Thesis)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Akademik danışmanın belirlediği özgün bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları gerçekleştirmek, sonuçları elde etmek ve doktora tezini OKÜ FBE Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlayarak jüri önünde sunmak. | | | | | | | | |

**A**

**T.C.**

**OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI DERSLERİ FORMU** | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI** | **2024-2025** |
| **FAKÜLTE/ENSTİTÜ/YO/MYO ADI** | **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü** |
| **PROGRAM ADI** | **Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı Doktora** |

**4. SINIF /8.YARIYIL\***

**ANA DAL ÖĞRETİM PROGRAMI *ZORUNLU/SEÇMELİ* DERS İÇERİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra No.** | **Dersin Kodu** | **Dersin Adı (Dersin İngilizce Adı)** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1** | **MMB908** | **Uzmanlık Alan Dersi**  **(Specialized Field Course)** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **0** | **6** |
| Doktora Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi. | | | | | | | | |
| **2** | **MMB916** | **Tez Çalışması**  **(PhD Thesis)** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **24** |
| Akademik danışmanın belirlediği özgün bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları gerçekleştirmek, sonuçları elde etmek ve doktora tezini OKÜ FBE Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlayarak jüri önünde sunmak. | | | | | | | | |

**REVİZYON BİLGİLERİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Revizyon  No | Revizyon  Tarihi | Revizyon Açıklaması |
| 0 | - | İlk yayın. |