

T.C.
OSMANIYE 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 Tezli Yüksek Lisans

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	MMB801	Uzmanlık Alan Dersi (Specialized Field Course)	Z	4	0	0	4	0	6
		Yüksek Lisans Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi.							
2	MMB805	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	BEF801	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 güvenilirliği. 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.							
4	MMB811	Kuramsal Tasarım İncelemeleri (Theoretical Design Studies)	S	3	0	0	3	3	6
		Mühendislik tasarımının genel prensipleri. Sistemlerin çalışma prensipleri. Seçilmiş makine, cihaz ve proseslerin matematiksel ve fiziksel analizi ve bunların genel mühendislik prensiplerine uygulanması. Mühendislik tasarımının evreleri. Verilen bir durum için temel olabilecek çözümlerin belirlenmesi, bunların tartışılması ve değerlendirilmesi. Tüm tasarım evrelerinin programlanması. Son çözümün bilgisayar destekli çizimi.							
5	MMB813	Yakıtlar ve Yanma (Fuels and Combustion)	S	3	0	0	3	3	6
		Kati, sıvı ve gaz yakıtlar. Yakma sistemleri, Çok elemanlı ve değişken yapıli sistemlerin termodinamiği, kimyasal reaksiyonlar, kimyasal denge, yanma fiziği, kinetik ve yayılım olarak kontrol edilen yanma, difüzyon alevi, ön karışimli gazlarda yanma ve alev, laminar alev.							
6	MMB815	İleri İletimle Isı Geçişi (Advanced Conduction Heat Transfer)	S	3	0	0	3	3	6
		Bağıntılar, Sınır Şartları. Zamana bağıli olan ve olmayan ısı iletimi problemlerinin çözüm yöntemleri. Kati, sıvı ve gaz ortamlarda ısı iletimi, kartezyen, silindirik ve küresel koordinatlarda bir, iki ve üç boyutlu ısı iletimi.							
7	MMB817	İleri Mühendislik Matematiği (Advanced Engineering Mathematics)	S	3	0	0	3	3	6
		Adi diferansiyel denklemlerin çözümü için temel yöntemler: lineer diferansiyel denklemler, sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler, belirsiz katsayılar metodu, Euler denklemi, mertebe düşürme							

	metodu, parametrelerin değişimi metodu, eş zamanlı lineer diferansiyel denklemler. Adi diferansiyel denklemlerin serilerle çözümü, Frobenius metodu. Tek ve çift değişkenli Fourier Serileri. Kısmi diferansiyel denklemler: dalga denklemi, difüzyon denklemi, Laplace denklemi, Poisson denklemi, biharmonik denklemleri. Sınır Koşulları. Değişkenlere ayırma yöntemi. Ortogonal fonksiyonlar. Gamma, Bessel, Laguerre fonksiyonları. Legendre ve Chebyshev polinomları.								
8	MMB819	İleri Termodinamik I (Advanced Thermodynamics I)	S	3	0	0	3	3	6
	Termodinamiğin ikinci kanununu kavrama, Geliştirilmiş güç çevrimleri, Geliştirilmiş soğutma çevrimleri, Termodinamik özellik bağıntıları, Gaz karışımları, Gaz buhar karışımları, iklimlendirme, Kimyasal tepkimler, Yanma ve yakıtlar, Kimyasal denge ve faz dengesi, Yüksek hızlı gaz akışı termodinamiği.								
9	MMB821	Termodinamik Sistem Modellemesi (Thermodynamic System Modeling)	S	3	0	0	3	3	6
	Matematiksel sistem modellerine giriş, termodinamik sistem çevrimlerinin incelenmesi, paket programlar yardımı ile termoeconomik modelleme, güç sistemlerinin çeşitleri ve termodinamik hesapları, boyutlandırma analizi, soğutma sistemlerinin termodinamik hesapları ve boyutlandırma analizi, evrimlerde sistem maliyeti, işletme maliyeti ve toplam maliyetlerin hesaplanması								
10	MMB823	İklimlendirme Sistemlerinde Ölçme ve Değerlendirme (Air Conditioning System Measurement and Evaluation)	S	3	0	0	3	3	6
	Giriş ve temel kavramlar, boyut ve birimler, ölçme yöntemleri, sıcaklık ölçme yöntem ve cihazları, basınç ölçme yöntem ve cihazları, nem ölçme yöntem ve cihazları, akış ölçme yöntem ve cihazları, veri toplama cihazları, örnek ölçüm uygulamaları, ölçüm hataları ve hata analizi, ölçüm sonuçlarının analizi ve raporlanması.								
11	MMB825	Malzemelerde Yüzey Mühendislik Uygulamaları (Surface Engineering Applications in Materials)	S	3	0	0	3	3	6
	Malzemelerde yüzey mühendislik uygulamalarına giriş, malzemelerde aşınma ve korozyon süreçleri, malzemelerde yüzey işlemlerinin sınıflandırılması, endüstriyel yüzey temizleme işlemleri, elektrikli ve elektriksiz yüzey kaplama teknikleri, fiziksel ve kimyasal buhar depolama, termal ve mekanik kaplama prosesleri, difüzyon (karbürleme, borlama, nitrürleme) ve iyon katkılama yöntemleri, galvanizleme, fosfatlama, anodik oksidasyon (eloksal), krom kaplama, seramik kaplamalar, sıcak daldırma tekniği.								
12	MMB827	Kompozit Malzemeler (Composite Materials)	S	3	0	0	3	3	6
	Kompozit malzeme ilkeleri. Elyaf takviyeli kompozitler. Parçacık takviyeli kompozitler. Katmanlı kompozitler. Elyaf takviyeler. Elyaf çeşitleri. Parçacık takviyeler. Arayüzey özellikleri. Polimerler: Termoplastikler, termosetler ve elastomerler. Kompozitlerin üretim yöntemleri: Polimer esaslı kompozitler, metal esaslı kompozitler, seramik esaslı kompozitler. Kompozitlerin mekanik özellikleri. Kompozitlerin uygulama alanları.								
13	MMB829	Malzeme Karakterizasyon Teknikleri (Materials Characterization Techniques)	S	3	0	0	3	3	6
	Malzeme karakterizasyonunun temelleri, fiziksel özellikler ve deney yöntemleri, elementel ve kimyasal analiz, x-ışınları, spektroskopik ve spektrometri teknikleri, manyetik ölçümler, ışık ve elektron mikroskopları, ısıl karakterizasyon yöntemleri, toz boyut ve yüzey analiz teknikleri, mekanik test yöntemleri.								
14	MMB831	Metallerin Oksitlenmesi ve Korozyonu (Oxidation and Corrosion of Metals)	S	3	0	0	3	3	6
	Korozyonun elektrokimyasal ilkeleri; korozyon eğilimi ile ilgili termodinamik yaklaşımlar, polarizasyon ve korozyon hızlarına uygulanması, Pasifleşme. Korozyon hasar çeşitleri. Değişik ortamlarda korozyon. Korozyonu önlemenin ilkeleri: tasarım, malzeme seçimi, yüzey kaplamaları, ortamı iyileştirme, anodik ve katodik koruma. Metallerin oksitlenmesi.								

15	MMB833	Bilgisayarlı Bütünleşik İmalat (Computer Integrated Manufacturing)	S	3	0	0	3	3	6
	İmalatta bilgi tabanlı teknolojiler. Parça şartnamesinin gözden geçirilmesi ve bilgisayar destekli tasarım. Bütünleşik ürün/süreç geliştirme. İmal usullerinin otomasyonu ve kontrolü: Programlanabilir mantık kontrolcüler (PLC), bilgisayarlı sayısal kontrol (CNC) yapısı ve programlama. Endüstriyel robotik. Serbest şekilli kati inşası (katmanlı üretim, hızlı prototip üretimi). Bilgi tabanlı imalat, bilgisayar destekli süreç planlaması. İnternet destekli imalat. Ürün veri yönetimi. Yeni gelişen imalat teknolojilerinin yönetimi.								
16	MMB835	Tribolojinin İlkeleri ve Mühendislik Uygulamaları (Principles of Tribology and Engineering Applications)	S	3	0	0	3	3	6
	Tribolojiye giriş ve temel kavramlar, yüzey özellikleri ve ölçüm yöntemleri, yüzey pürüzlülüğü, sürtünme kavramı, sürtünme katsayısı, sürtünmeye etki eden etmenler, katı yüzeylerin teması, aşınma ve yüzey hasarı, aşınma mekanizmaları, sürtünme-aşınma deney düzenekleri ve triboloji testleri, aşınmaya etki eden etmenler, yağlayıcılar ve özellikleri, kaplamalar ve yüzey işlemleri, tribolojinin endüstriyel uygulamaları.								
17	MMB837	Mühendislikte Sayısal Yöntemler (Numerical Methods in Engineering)	S	3	0	0	3	3	6
	Fonksiyon köklerinin bulunması. Cebirsel eşitliklerin doğrusal sistemlerinin çözümü. Özdeğer ve özdeğer vektörleri. Ara değer bulma ve eğri uydurma. Sayısal integrasyon yöntemleri. Adi diferansiyel denklemler, başlangıç ve sınır değer problemleri. Adi diferansiyel denklem sistemleri. Kısmi diferansiyel denklemler (eliptik, hiperbolik, parabolik).								
18	MMB839	Elastisite Kuramı (Elasticity Theory)	S	3	0	0	3	3	6
	Temel Matematik Bilgileri. Gerilme Analizi. Genleme Analizi. Korunum Yasaları. Doğrusal Elastisite. Bünye Denklemleri. Genelleştirilmiş Hooke Yasaları. Elastisite Kuramının Temel Denklemleri. Gerilme Problemi. Yer değiştirme Problemi. Uygunluk Koşulları. Düzlem Elastisitenin Genel Kuramı. Düzlem Gerilme Hali (ince Levha Problemi). Düzlem Şekil Değiştirme Hali (Uzun Silindir Problemi). Dik Eksen Takımında Çözüm. Gerilme Fonksiyonları. Airy Gerilme Fonksiyonu. Sınır Koşulları. Çok Terimlilerle Çözüm. Biharmonik Fonksiyonlar. Örnekler. Fourier Serileri ile Çözüm. Örnekler. Kutupsal Koordinatlarla Çözüm. Örnekler. Üç Boyutlu Elastisite. Saint-Venant Burulması ve Eğilme Teorisi. Galerkin Vektörü. Papkovich-Neuber Çözümleri.								
19	MMB841	Katı Mekaniğinin Temelleri (Fundamentals of Solid Mechanics)	S	3	0	0	3	3	6
	Lineer sürekli ortama giriş. Gerilme-şekil değiştirme tensörleri. Korunum yasaları. Bünye denklemleri. Malzemelerin elastik, vizkoelastik ve vizkoplastik davranışı. Varyasyonel hesaba giriş ve enerji yöntemleri. Plastisite. Sonlu deformasyonlar.								
20	MMB843	İleri Dinamik (Advanced Dynamics)	S	3	0	0	3	3	6
	Hamilton ilkesi. Genelleştirilmiş değişkenler. Lagrange denklemi. Katı gövde dinamiği. Euler açıları. Jiroskopik etkiler altındaki sistemler. Katı cisimlerin üç boyutlu dinamiği. Bağlı hız ve ivme bağıntıları. Zamana göre değişen özellikleri olan ve doğrusal olmayan elemana sahip bazı sistemlerin titreşimi.								
21	MMB845	Plaklar ve Kabuklar (Plates and Shells)	S	3	0	0	3	3	6
	Klasik plak teorisi, sınıflandırma, sınır şartları, kartezyen ve polar koordinatlarda uygulama. Yaklaşık yöntemler. Enerji yöntemleri. Kabukların eğilme kuramı. Silindirik, küresel ve dönel kabuklar. Sayısal yöntemler ile uygulama.								
22	MMB847	Ekserji ve Entropi Analizi (Exergy and Entropy Analysis)	S	3	0	0	3	3	6
	Temel termodinamik kavramları ve kanunları. Ekserji ve enerjinin tanımı, Kullanabilirlik ve ekserji: tarihi gelişimi. Ekserji dengesi ve ekserji kayıpları, Isıl sistemlerin ekserji verimi, Ekserji analizinin temel termodinamik uygulamaları, Ekserji hesabı, Açık sistemlerde ekserji hesabı, Fiziksel ekserjinin hesabı, Kimyasal ekserjinin hesabı, Tipik ısıl sistemlerin ekserji analizi, Isı değiştiricilerinin ekserji analizi, Buhar sıkıştırırmalı soğutma sistemleri ve ısı pompalarının ekserji analizi, Isı dönüştürücülerinin ekserji analizi, Bileşik süreçlerin ekserji analizi, Güneş toplayıcılarının ekserji analizi. Adyabatik								

	sistemler. Kararlı akış proseslerinin kullanılabilirliği (ekserji). Kararlı olan ve olmayan akış kullanılabilirliği ve ekserji. Tersinmez sistemlerin ve süreçlerin karakteristik özellikleri.								
23	MMB849	Fosil Enerji Kaynakları (Fossil Energy Resources)	S	3	0	0	3	3	6
	Fosil enerji kaynaklarının tanımı, sınıflandırılması ve tarihçesi, Fosil yakıtlarla çalışan santrallerin karşılaştırılması, işletilmesi. Dünya'da ve Türkiye'deki fosil yakıt kaynakları. Fosil kaynakların çevresel ve ekonomik açıdan karşılaştırılması.								
24	MMB851	Kojenerasyon Sistemleri (Cogeneration Systems)	S	3	0	0	3	3	6
	Kojenerasyon tanımı. Kojenerasyon sistemleri. Kojenerasyon sistemlerinde kullanılan termodinamik çevrimler. Sanayide atık ısı geri kazanımı. Kojenerasyon sistemlerinde enerji-ekserji analizi. Kojenerasyon sistemlerinde fizibilite hazırlama.								
25	MMB853	Türbin Teknolojileri (Turbine Technologies)	S	3	0	0	3	3	6
	Türbinlerin tanımı, sınıflandırılması ve özellikleri. Farklı türbinlerin verim/termodinamik analizi ve tasarımı için gerekli temel bilgiler, yöntemler ve karşılaştırmalar. Uygulamalarda kullanılan türbinlerin, projeler üzerinde değerlendirilmesi.								
26	MMB855	Gaz- Sıvı Akışları ve Isı Transferi (Gas-Liquid Flows and Heat Transfer)	S	3	0	0	3	3	6
	Gaz-sıvı akışlarının ana modelleri. Gaz-sıvı akışlarının çeşitli şekilleri. Sıvının film olarak akması durumunun modellenmesi. Ampirik yaklaşım örnekleri. Kaynama ve yoğuşmanın incelenmesi. Çok bileşenli sistemlerde kaynama ve yoğuşma. Aşırı soğutulmada kaynama. Dolgulu ve soğutma kulelerinde basınç kaybı, ısı ve kütle transferinin incelenmesi. Absorber ve desorberlerde ısı ve kütle transferi.								
27	MMB857	Yakıt Pilleri ve Uygulamaları (Fuel Cells and Applications)	S	3	0	0	3	3	6
	Tanımlar. Tarihsel Gelişme. Emisyonlar; Yakıt Pili Sistemlerine Genel Bakış; Alkali Yakıt Pili. Ergimiş Karbonat Yakıt Pili, Katı Oksit Yakıt Pili ve Katı Polimer Yakıt Pillerinin İşletme Koşul ve Prensipleri, Tipik Hücre Malzemeleri, Hücre Konfigürasyonları, Uygulamaları ve Ekonomileri; Yakıt Pili Elektrokimyasının Prensipleri. Kimyasal denge kriterleri, Denge sabitleri. Kimyasal kinetik: reaksiyon hızları, Arrhenius bağıntısı. Aktivasyon enerjisi. Orta ve Yüksek Sıcaklık Yakıt Hücreleri.Yakıt Hücresi Uygulamaları.								
28	MMB859	İmalatta Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (Multi Criteria Decision Making Methods in Manufacturing)	S	3	0	0	3	3	6
	Karar verme, Analitik hiyerarşi prosesi (AHP), PROMETHEE, TOPSIS, Veri Zarflama Analizi, Süper Etkinlik, ELECTRE, DEMATEL, Gri İlişki Analizi (GİA), Stokastik çok kriterli kabul edilebilirlik analizi (SMAA), SWARA.								

T.C.
OSMANIYE 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 Tezli Yüksek Lisans

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	MMB802	Uzmanlık Alan Dersi (Specialized Field Course)	Z	4	0	0	4	0	6
		Yüksek Lisans Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi.							
2	MMB806	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	BEF802	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 güvenilirliği. 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.							
4	MMB812	Deneysel Tasarım İncelemeleri (Experimental Design Studies)	S	3	0	0	3	3	6
		Deney planlaması, Problemin tanımlanması, Problem çözme teknikleri, Deney tasarımı sözlüğü, Kontrol edilen kontrol edilemeyen bağımlı ve bağımsız parametreler, Deneyde kullanılacak parametreler, seviyeler. Deney planlarının son şeklinin verilmesinde kullanılan araçlar. Deney tasarımı yöntemlerinin seçimi, Deney sayısının belirlenmesi, Deneylerde hata analizi, Deneysel verilerin çeşitli bilgisayar programları ile analizi							
5	MMB814	İleri Taşınım İle İlişkili Isı Geçişi (Advanced Convection Heat Transfer)	S	3	0	0	3	3	6
		Taşınım ile ısı transferinin genel ve spesifik kanunları. Denge denklemleri ve formülasyonu. Sınır şartları için diferansiyel ve integral denklemleri. Laminer ve türbülanslı akışta taşınım ile ısı transferi. Faz değişimi olmayan ortamda taşınım ile ısı geçişi, ısı ve momentum geçişi arasındaki benzerlik, yüksek hızlı akışlarda ısı geçişi. Serbest konveksiyonda sınır şartları. Isı eşanjörleri analizi ve tasarımı. Paket tip ısı eşanjörleri. Paralel, zıt ve çapraz akışta taşınım ile ısı transferi.							
6	MMB816	İleri Işınım İle İlişkili Isı Geçişi (Advanced Radiation Heat Transfer)	S	3	0	0	3	3	6
		Işınım ile ısı transferinde temel kavramlar. Işınım ısı geçişi mekanizmasının istatistik termodinamik ve elektromanyetik dalga temelleri. Gerçek yüzeylerin ışınım özellikleri. Şekil faktörleri. Eşit dağıtan gri yüzeylerde ışınım ile ısı geçişi. Ayna gibi yüzeyler arasında ışınım, gaz ışınımı, tam ve yaklaşık çözüm metodları. Homojen maddelerde radyasyon etkileşimi. Ara yüzeylerde radyasyonun etkileşimi. Siyah cisim ışınması. Gerçek yüzeylerde ışınım. Radyasyon emici yüzeylerde ışınım ile ısı transferi.							

7	MMB818	İleri Termodinamik II (Advanced Thermodynamics II)	S	3	0	0	3	3	6
	Termodinamiğin birinci ve ikinci kanunu, Mühendislik sistemlerinin ikinci yasa analizi, Gazların kinetik kuramı, Bünye denklemleri, Özellik ilişkileri ve sıkıştırılabilir sistemlere uygulamaları. Yüzey olayları, Elastik katı, Reaktif olmayan karışımlar, Kimyasal tepkimeler, Termodinamik süreklilik. Tek fazlı sistemler. Çok fazlı sistemler. Genel ekserji analizi, Termodinamiğin üçüncü kanunu, Termodinamikte tersinmezlik.								
8	MMB820	Isıtma Sistemleri (Heating Systems)	S	3	0	0	3	3	6
	Çeşitli ısıtma sistemleri ve bunların karşılaştırılmaları. Buhar kazanları. Kızgın ve sıcak su kazanları. Kızgın yağ kazanları. Hava ısıtıcıları. Yakıt depoları ve brülörler. Genleşme depoları ve denge sistemleri. Sıcak su sistemleri. Dolaşım pompaları. Isıtma sistemlerinde kullanılan bağlantılar. Buhar gidericiler ve ayırıcılar. Endüstriyel fırınlar ve bunların boyutlandırılması. Çeşitli baca sistemleri. Baca salımları ve zararlı salımları önleme yöntemleri. Atık ısıdan yararlanma ölçütleri. Döner rejeneratörler. Çapraz akışlı levhalı ısı değiştiricileri. Isı değiştiricilerinin değerlendirilmeleri. Boru ve kanalların çeşitli ölçütlere göre ekonomik olarak boyutlandırılmaları.								
9	MMB822	Isı Transferinde Sayısal Çözümler (Numerical Solutions in Heat Transfer)	S	3	0	0	3	3	6
	Isı transferi diferansiyel denklemleri. Sınır koşulları. Düzensiz sınırlar ve koordinat dönüşümü. Sonlu farklar yöntemi. Izgara aralığının önemi. Değişken ızgara aralığı. Sınır şartlarının oluşturulması. Cebirsel denklemlerin çözüm yöntemleri. Eliptik ve parabolik problemlerin analizi. Çeşitli problemler için uygulamalar.								
10	MMB824	Otomotivde Klima Sistemleri ve Uygulamaları (Automotive Air-Conditioning Systems and Applications)	S	3	0	0	3	3	6
	Otomotivde kullanılan klima sistemleri. Isı kayıp ve kazancı hesabı. Sistem elemanları, seçim ölçütleri, sistemin kurulması ve montaj ilkeleri. Otomotiv klimalarının devreye alınması, klima otomatik kontrol sistemleri, test yordamları, şartnameler, test sonuçlarının değerlendirilmesi ve raporlanması.								
11	MMB826	Soğutma Sistemlerinde Dinamik Modelleme (Refrigeration System Dynamic Modeling)	S	3	0	0	3	3	6
	Giriş ve temel kavramlar, boyut ve birimler, soğutma sistemleri hakkında genel bilgiler, soğutma sistemleri çevrim hesapları, çeşitli paket programlar kullanılarak soğutma sistemlerinin dinamik modelinin oluşturulması, sistemin çeşitli parametrelere göre dinamik analizi, soğutma sistemi temel elemanlarının boyutlandırılması, sonuçların değerlendirilmesi ve raporlanması.								
12	MMB828	Toz Metalurjisi (Powder Metallurgy)	S	3	0	0	3	3	6
	Metal tozu üretim teknikleri: Atomizasyon, kimyasal, elektrolitik ve öğütme teknikleri. Metal tozların test edilmesi ve özelliklerinin tespiti. Metal tozlarının sıkıştırılması: bri- ketleme, presleme, haddeleme, ekstrüzyon, sıcak ve soğuk izostatik presleme, toz enjeksiyon kalıplama. Sinterleme: Aşamalar, fırınlar ve gazlar. Tam yoğunluğa kavuştur- ma. Toz metalurji yöntemiyle üretilmiş malzemelerin mekanik özellikleri. Toz sistemleri ve uygulamaları.								
13	MMB830	Hasar Analizi (Failure Analysis)	S	3	0	0	3	3	6
	Hasar analizinin amaçları. Hasar araştırmasının genel yordamı: Geçmiş verilerin eldesi, ön inceleme, tahribatsız muayene testi. Kırılma yüzeylerinin makro ve mikro incelenmesi: Metalografik ve fraktografik analizleri, kimyasal analizler. Kırılma çeşidinin belirlenmesi. Kırılma mekaniğinin uygulanması. Değişik tiplerdeki bileşen hasarlarının incelenmesi.								
14	MMB832	Kırılma Mekaniği (Fracture Mechanics)	S	3	0	0	3	3	6
	Griffith çatlak teorisi, çatlakların gerilme analizi, tasarım felsefesi, enerji ve gerilme yaklaşım yöntemleri arasındaki ilişki. Çatlak ucundaki plastik bölge büyüklüğünün bulunması. Düzlem gerilmeden düzlem gerinimine geçiş. Düzlem-gerinim kırılma tokluk testleri, mühendislik malzemelerinin kırılma tokluğu, çatlak ucu açınımlı yöntemiyle tokluğun tayin edilmesi. J-entegral yöntemi ile elastik-plastik davranışın açıklanması ve kırılma tokluğunun tayin edilmesi. Diğer kırılma yöntemleri. Darbe enerjisi-kırılma tokluğu bağıntıları. Kırılma tokluğunun mikro yapı ile ilişkileri.								

	Çevre şartlarının kırılmaya etkisi. Kırılma mekaniğinde uygulanan test yöntemleri. Malzeme ömrü ve çatlak uzunluğunun hesaplanma yöntemleri. Gerilme kontrollü yorulma, gerinim kontrollü yorulma, çentikli elemanlarda yorulma ömrünün hesaplanması, yorulmalı korozyon, gerilmeli korozyon.								
15	<p>MMB834 Sürdürülebilir Talaslı İmalat (Sustainable Machining)</p> <p>Tribolojiye giriş ve temel kavramlar, yüzey özellikleri ve ölçüm yöntemleri, yüzey pürüzlülüğü, sürtünme kavramı, sürtünme katsayısı, sürtünmeye etki eden etmenler, katı yüzeylerin teması, aşınma ve yüzey hasarı, aşınma mekanizmaları, sürtünme-aşınma deney düzenekleri ve triboloji testleri, aşınmaya etki eden etmenler, yağlayıcılar ve özellikleri, kaplamalar ve yüzey işlemleri, tribolojinin endüstriyel uygulamaları.</p>	S	3	0	0	3	3	6	
16	<p>MMB836 İleri Eklemeli İmalat Teknolojisi (Advanced Additive Manufacturing Technology)</p> <p>Eklemeli imalat teknolojisine giriş ve temel kavramlar, eklemeli imalatın kullanıldığı endüstriyel alanlar, eklemeli imalat üretim yöntemleri, 3D/4D baskı tekniği, polimer, biyopolimer, metal ve kompozit malzemelerin üretimi ve mühendislik uygulamaları, eklemeli imalatta parça ve destek tasarımı ve eklemeli imalatta uygun üretim yönteminin ve malzemenin seçilmesi.</p>	S	3	0	0	3	3	6	
17	<p>MMB838 Makine Mühendisliğinde Paket Program Uygulamaları (Software Applications in Mechanical Engineering)</p> <p>Sembolik cebir kullanan MATHCAD ve MATHEMATICA paket programlarının tanıtımı. Makina mühendisliğinde çeşitli problemlerin bu programlar yardımı ile çözümleri (Sayısal ve sembolik işlemler, vektör ve matris hesapları, türev, limit ve integral uygulamaları, grafik çizimler, denklem çözümleri, alan ve hacim hesapları, dizilerle işlemler, istatistik hesaplar).</p>	S	3	0	0	3	3	6	
18	<p>MMB840 Yapı Dinamiği (Structural Dynamics)</p> <p>Tek serbestlik dereceli sistemler. Sürekli ve geçici davranış. Çok serbestlik dereceli sistemler. Kütle ve rijitlik matrisleri. Serbest ve zorlanmış titreşim. Yapı sistemlerinde dalga yayılımı.</p>	S	3	0	0	3	3	6	
19	<p>MMB842 Sürekli Ortamlar Mekanikliği (Continuum Mechanics)</p> <p>Bir noktada gerilme ve şekil değiştirmelerin incelenmesi. Sürekli ortamın temel denklemlerinin elde edilmesi. Deformasyon gradyanı ve tansörü. Gerinim ve rotasyonların dönüşümü. Katılar ve akışkanlar için bünye kanun ve ilişkileri. Sonlu şekil değiştirme. Elastik ve hiperelastik malzemeler.</p>	S	3	0	0	3	3	6	
20	<p>MMB844 İmalatta Optimizasyon Teknikleri (Optimization Techniques in Manufacturing)</p> <p>Optimizasyon probleminin tanımı ve sınıflandırılması, Klasik optimizasyon teknikleri, Doğrusal programlama, Simplex algoritması, Doğrusal olmayan programlama, Modern optimizasyon teknikleri, Statik ve dinamik üretim problemleri, Çok amaçlı optimizasyon modelleri, Hedef programlama, Tedarik zincirinin üretimle ilişkisi, çizelgeleme problemleri, GAMS optimizasyon programı.</p>	S	3	0	0	3	3	6	
21	<p>MMB846 Bilgisayar Destekli Tasarım: Yüzey Modelleme Teknikleri (Computer Aided Design: Surface Modeling Techniques)</p> <p>Bilgisayar destekli tasarım (CAD) programına giriş (Catia, Solidworks vs), yüzey modellemeye duyulan ihtiyaç, yüzey komutlarıyla geometrik parçalar oluşturma, tel kafes modelleme, eğriler (spline) komutu ve bileşenleri, yüzey modelleme ve düzenleme komutlarının detayları, ekstrüde ve döndürülmüş yüzey komutu, yüzey budama ve uzatma, ofset ve süpürme yüzey komutu, doldurma ve çok kesitli yüzey komutu, yüzey teğetliliğini değerlendirilmesi, farklı yüzey dosyaları arasında dönüşüm yapabilmek.</p>	S	3	0	0	3	3	6	
22	<p>MMB848 Plastik Malzeme Teknolojisi (Plastic Material Technology)</p> <p>Plastik malzemelerin tarihsel gelişimi ve genel kavramlar, plastik malzemelere giriş, plastik malzeme sektörüne genel bir bakış, polimerlerin kimyasal ve fiziksel yapılarının incelenmesi, polimerlerin sınıflandırılması ve genel özellikleri, termoplastikler, termosetler, elastomerler, iletken polimerler, akıllı polimerler, polimerlerin kullanım alanları, plastik malzemelerin üretim teknolojileri, plastiklere ilave edilen katkı malzemeleri, ileri polimerler, plastik malzemelere şekil verme yöntemleri, ekstrüzyon, basınçlı ve transfer kalıplama yöntemi, şişirme kalıplama, döner kalıplama ve döküm</p>	S	3	0	0	3	3	6	

		yöntemleri, ısıll şekillendirme, haddeleme ve köpükendirme yöntemleri, talaşlı şekillendirme yöntemleri, plastik parçaların tasarımı ve geri kazanımı.								
23	MMB850	Enerji Ekonomisi ve Yönetimi (Energy Economics and Management)	S	3	0	0	3	3	6	
		Genel giriş ve tanımlama, enerji ekonomisi yöntemleri, endüstride enerji ekonomisi uygulamaları, sanayi tesislerde ve işletmelerde enerji tasarrufu tasarımları, örnek projeler üzerine genel uygulamalar. Enerjinin ekonomik, teknolojik, politik ve çevresel boyutlarının incelenmesi, enerji sistemleri, enerji ve ekonomik büyüme, enerji talebi ve enerjinin korunması, uluslararası enerji pazarları, ulusal bir enerji politikasının belirlenmesi, enerji yönetimi, enerji tasarrufu etüt yöntemleri, ekonomik analiz yöntemleri.								
24	MMB852	Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (Computational Fluid Dynamics)	S	3	0	0	3	3	6	
		Hesaplamalı akışkanlar dinamiğine giriş. Akışkanlar mekaniğinin temel denklemleri. Akış özelliklerine toplu bakış. Akışkan hareketinin incelenmesi. Sınır şartları. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği teknolojisi. Sonlu farklar ve sonlu hacimler yöntemi. Diğer yöntemler. Çözüm algoritmaları. Türbülans ve modellenmesi. Yanmanın modellenmesi.								
25	MMB854	Mühendislikte Veri İşleme Teknikleri (Engineering Data Processing Techniques)	S	3	0	0	3	3	6	
		Veri işleme ile ilgili temel bilgiler, veri tabanlarının mühendislik ve iş hayatındaki önemi, Mühendislikte veri işleme ve analizi ile ilgili paket programlar ve mühendislik ile ilgili örnek uygulamalar.								
26	MMB856	Sonlu Hacimler Yöntemi (Finite Volume Method)	S	3	0	0	3	3	6	
		Hiperbolik fonksiyonların korunum formatında nümerik çözümü. Lax-friedrichs yöntemi. Godunov yöntemi ve Riemann çözümleri. Yakınsama, kararlılık ve doğruluk. Sıkıştırılabilen ve sıkıştırılamayan akışlar, şok ve yayılma. Denge ve tepki akış denklemleri.								
27	MMB858	Yenilenebilir Enerji Kaynakları (Renewable Energy Sources)	S	3	0	0	3	3	6	
		Yenilenebilir enerji çeşitleri, ekonomiklik durumu, ülkeler bazında kullanımı, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, küçük hidro-türbinler, biyokütle, jeotermal enerji, dalga enerjisi, akıntı gel- git enerjisi gibi çeşitleri ile diğer enerji çeşitleriyle karşılaştırılması. Yenilenebilir enerjileri kaynakları çevre ve ekonomi ile ilgili temel bilgiler, güneş, jeotermal, rüzgar, biyokütle, dalga, OTEC, hidrojen, rüzgar ve nükleer enerji.								
28	MMB860	Bilgisayar Destekli Analiz (Computer Aided Analysis)	S	3	0	0	3	3	6	
		ANSYS paket programının tanıtımı. Doğrudan ve katı modelleme. Makine mühendisliğinde çeşitli problemlerin bu program yardımı ile çözümü (Kiriş ve plakların statik ve burkulma çözümü, düzlem ve uzay kafes sistemlerinin statik çözümü). Sıcaklık gerilmeleri ve doğrusal olmayan örnekler. Yapısal analiz ile ilgili ANSYS uygulamaları. Termomekanik analiz ile ilgili ANSYS uygulamaları. Serbest titreşim ve zorlanmış titreşim ile ilgili ANSYS uygulamaları. Kontak problemlerinin ANSYS ile çözümü.								
29	MMB862	Hidrojen Üretimi Teknolojileri (Hydrogen Production Technologies)	S	3	0	0	3	3	6	
		Hidrojenin teknik özellikleri ve bir enerji taşıyıcısı olarak enerji çevrim sistemlerindeki önemi. Suyun elektrolizi yoluyla elektrik enerjisinden hidrojen üretimi. Elektrolizer ve çeşitleri. Elektrolizer performans modeli. Hidrojenden elektrik üretimi ve yakıt pilleri. Hidrojen üretimi için yenilenebilir enerji kaynak örnekleri: Fotovoltaik güneş panelleri, rüzgar türbinli jeneratörler, su güçlü elektromekanik çevrim sistemleri. Yenilenebilir enerji -hidrojen sistemleri analizi ve modelleri.								

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 Tezli Yüksek Lisans

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	MMB803	Uzmanlık Alan Dersi (Specialized Field Course)	Z	4	0	0	4	0	6
		Yüksek Lisans Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi.							
2	MMB807	Tez Çalışması (M.S Thesis)	Z	0	0	0	0	0	24
		Akademik danışmanın belirlediği bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları yapmak, sonuçları elde etmek ve yüksek lisans 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 Tezli Yüksek Lisans

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	MMB804	Uzmanlık Alan Dersi (Specialized Field Course)	Z	4	0	0	4	0	6
		Yüksek Lisans Tezi ile ilgili olarak ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi, kuramsal ve/veya deneysel yöntemlerin öğrenilmesi, bu yöntemlerde karşılaşılan sorunların çözülmesi.							
2	MMB808	Tez Çalışması (M.S Thesis)	Z	0	0	0	0	0	24
		Akademik danışmanın belirlediği bir konuda literatür taraması yapmak, gerekli kuramsal ve/veya deneysel çalışmaları yapmak, sonuçları elde etmek ve yüksek lisans tezini OKÜ FBE Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlayarak jüri önünde sunmak.							

REVİZYON BİLGİLERİ

Revizyon No	Revizyon Tarihi	Revizyon Açıklaması
0	-	İlk yayın.