



. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
ESM519	Enerji Kullanımı ve Çevresel Etkileri		3 + 0	7,5	S	
Çevreyi kirleten ve kirlenmeyen yakıtlar. Kontrol edilebilen ve edilemeyen enerji kaynakları (rüzgar, seller, jeotermal enerji, yanardağ lavları.) zararlı gaz emisyonları (Kükürt, partiküler madde,vb.). Fosil yakıtların çevreye etkisi. Çevre dostu yakıtlar (Biokütle, hidrojen, biyogaz, vb).						
ESM524	Biyoyakıt Teknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Biyokütle Kaynakları, Biyoyakıtlar, Sıvı Biyoyakıtlar (biyoetanol ve biyodizel), Biyosıvı yakıtlar(Biyoetanol) ve Biyogaz(Biyogaz ve Biyohidrojen) Yakıtları						
ESM531	Ekserji ve Entropi Analizi		3 + 0	7,5	S	
Termodinamiğin I. ve II. Kanunlarına ait Temel Kavramlar ve Birlikte Uygulanışları / Ekserji Analizi Kavramı, Fiziksel ve Kimyasal Ekserji / Farklı Sistemler Üzerinde Ekserji Analizi Uygulamaları; Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Absorbsiyonlu Soğutma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Otomobil Emisyonunun Ekserji Analizi, II. Kanun Performans Kısıtı, Soğutma Kuleleri ve Evaporatif Soğutucuların Ekserji Analizi, Isıtma Sistemlerinde Ekserji Analizi, Termik Santrallerde Ekserji Analizi, Kojenerasyon Sistemleri, Trijenerasyon Sistemleri, Jeotermal Sistemlerde Ekserji Analizi, Ekolojik Ekserji Modeli / Ekserji-Ekonomi İlişkileri ve Eksergonomi Analizi						
ESM6001	Enerji Tabanlı Etkin Bina Tasarımı		3 + 0	7,5	S	
Enerji Kaynakları, Dünyadaki enerji üretimi ve tüketimi, Türkiye'deki enerji üretimi ve tüketimi, Enerji verimliliği ve tasarrufunun tanımlanması ve önemi, Enerji verimliliği ile ilgili yürürlükteki yasa ve yönetmenlikler, Sanayide enerji verimliliği ve tasarrufu potansiyeli (Elektrik motorlarında, basınçlı hava ve buhar tesisatında) Binalarda enerji verimliliği ve tasarrufu (Isıtma ve soğutma sistemlerinde), Günlük yaşamda enerji verimliliği ve tasarrufu potansiyeli (Ev cihazları ve taşıtlarda), Enerji verimliliği ve tasarrufu ile ilgili örnek uygulamalar. Enerji verimliliği raporunun hazırlanması.						
ESM6002	Biyokütle ve Dönüşüm Özellikleri		3 + 0	7,5	S	
Biyokütle enerji potansiyeli. Biyokütle türleri. Biyokütlenin yapısı ve özellikleri. Biyokütle yakma teknolojileri. Fiziksel dönüşüm prosesleri. Biyokütlenin gazlaştırılması. Biyokütlenin sıvılaştırılması. Biyokütleden sentetik sıvı yakıt, organik kimyasallar ve aktif karbon üretimi.						
ESM6003	İleri Isı ve Kütle Geçişi		3 + 0	7,5	S	
ESM6004	Kömür Bilimi ve Teknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kömür oluşumu Kömürün fizikokimyasal ve petrografik özellikleri Kömür dönüşüm yöntemleri Kömürden elde edilen ürünlerin incelenmesi						
ESM6005	Nükleer Reaktör Teorisi		3 + 0	7,5	S	
ESM6006	Yarı İletken Teknolojisi		3 + 0	7,5	S	
Kristal yapı, Yarıiletkenler, İnce filmler, İnce film üretim teknikleri, İnce filmlerin yapısal karakterizasyonu, İnce filmlerin yüzeyel karakterizasyonu, İnce filmlerin optiksel karakterizasyonu, İnce filmlerin elektriksel karakterizasyonu, İnce film uygulamaları.						
ESM6007	Enerji Üretimi		3 + 0	7,5	S	
Elektrik üretiminin temelleri, elektrik enerjisi üretiminde kullanılan enerji kaynakları, rezervleri, üretim ve tüketim istatistikleri; elektrik üretimi ile ilgili temel kavramlar; enerji santrallerinin sınıflandırılması; elektrik santralleri, termik santraller, yakıtlar ve yanma, termodinamik kanunlar, çevrimler ve verim tanımları; buhar türbinli santraller, verim artırma yöntemleri, bacalar, soğutma kuleleri, kondensatörler; gaz türbinli ve kombine çevrimli santraller; hidroelektrik santraller (HES), doğal su kaynaklarının etüdü, su türbinleri, HES tipleri, HES'lerin inşaat ve mekanik yapıları. Nükleer santraller, doğal-gaz dönüşüm santralleri, rüzgar santralleri, gel-git santralleri, jeotermal santraller, güneş panelleri.						
ESM6008	Enerji İletim Dağıtım ve Tüketim		3 + 0	7,5	S	
İletim Hatlarında Akım ve Gerilim Münasebetleri / Kısa, Orta ve Uzun İletim Hatları / İletim Hattı Denklemlerinin Genel Devre Sabitleri ile Gösterilmesi / İletim Hatlarında Kompanzasyon / Tek Hat ve Empedans Diyagramları ve Per-Unit Değerler / Senkron Makinalarda Üç Fazlı Analiz						
ESM6009	Enerji Sistemlerinin Kararlılığı		3 + 0	7,5	S	
ESM6010	İleri Hesaplamalı Termodinamik		3 + 0	7,5	S	
ESM6011	İleri Enerji Dönüşümleri		3 + 0	7,5	S	
ESM6012	İleri Enerji Sistemleri Tasarımı		3 + 0	7,5	S	
Güç sistem analizleri, kısa devre arıza analizleri, güç sistem modelleme, per unit (p.u.) kavramı, kısa, orta, uzun hat kavramları						

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6013	Nanoteknoloji ve Uygulama Alanları		3 + 0	7,5	S
1. Nano boyut tanımı 2. Nanoteknoloji tanımı 3. Nanomalzemeler 4. Nanomalzemelerin üretim ve karakterizasyon yöntemleri 5. Nanoteknoloji Uygulama Alanları					
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6014	Hibrit Zeki Sistemler		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6015	İleri Isı Değiştirgeçlerinin Analizi ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S
Isı değiştiricileri hakkında genel bilgiler, ısı değiştiricilerinin sınıflandırılması, ısı değiştiricilerinin konstrüksiyonu, ısı değiştiricilerinde akış düzenlemeleri, ısı değiştiricilerinin ısı hesapları, ısı değiştiricilerinde basınç düşümü, ısı değiştiricileri için örnek hesaplamaları					
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6016	İleri Ekserji Analizi		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6017	Enerji Sistemlerinde SCADA		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6018	Programlanabilir Mantıksal Denetleyiciler		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6019	İleri Mühendislik Matematiği		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6020	Eksergoekonomik ve Eksergoçevresel Analiz		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6021	Sayısal Görüntü İşleme ve Uygulamaları		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM6900	Seminer		3 + 0	7,5	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM7000	Uzmanlık Alan		6 + 0	10,0	Z
Danışmanın yönetimindeki tez seviyesinde olan tüm yüksek lisans öğrencilerinin çalışma konularının ve bu konulardaki yeni gelişmelerin değerlendirilmesi.					
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM8000	Tez Çalışması		0 + 1	20,0	Z
Lisansüstü tez bir öğretim üyesinin danışmanlığında teorik ve uygulamalı derslerin tamamlanmasından sonra öğrencini bağımsız bir çalışma yürütebilmesini içerir. Bu nedenle tez çalışması süresince öğrenci literatür tarama, veri toplama ve değerlendirme, analiz yapma ve sonuçlarını yazılı olarak sunmaya yönelik olarak danışmanın gözetiminde çalışmalar yapar.					
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM8100	Yeterlik Yazılı		0 + 0	15,0	Z
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM8200	Yeterlik Sözlü		0 + 0	15,0	Z
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
LEE5998	Akademik Türkçe		4 + 0	4,0	S
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
LEE5999	Bilim Etiği ve Araştırma Teknikleri		2 + 0	5,0	S
Bilimsel etik ilkeleri; Üniversiteler, TÜBİTAK ve YÖK vb. kurumların etik kurullarının genel ilkeleri ve işleyiş şekilleri; A-Ce projeleri; bilimsel araştırma teknikleri; literatür tarama mantığı ve işlemleri; bilimsel makalelerin incelenmesi ve bilgiye hızlı ulaşma; bilimsel bilginin sunumu ve yayımlanması süreçleri.					
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
LEE6901	Proje Hazırlama		3 + 0	7,5	S
1. YARIYIL					
Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
ESM506	Endüstride Enerji Yönetimi	1	3 + 0	7,5	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ESM6022	Enerji Uygulamalarına Yönelik Yeni Malzemeler	1	3+0	7,5	S

