

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MAKİNA FAKÜLTESİ

MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ISI PROSES VE ENERJİ DALLARI TANITIMI

Dünü-Bugünü

Ülkemizin teknik gereksinimlerini karşılayacak gençleri yetiştirmek üzere kurulan Yıldız Teknik Üniversitesi'nin temelleri 1911 'de kurulan Kondüktör Mekteb-i Alisi 'ne dayanır. Eğitimini 86 yıldır sürdürmekte olan üniversite ilk makina mühendisini 1941/42 eğitim yılında vermiş ve bugüne kadar kırk binin üzerinde mezun vermiştir. Makina Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği ve Gemi Mühendisliği bölümlerinden oluşan Makina Fakültesi'nde bugün, teknolojik gelişimlere uyum sağlayabilen, kendisini sürekli yenileyen, bilgi aktarımı ile yetinmeyerek çözüm üretebilen, bilgisayar okur-yazarı, ekip çalışmasına yatkın ve en az bir yabancı dilde iletişim kurabilen aydın mühendisler yetiştirilmektedir. Makina Mühendisliği Bölümü'nde 324 kız ve 2652 öğrenci eğitim görmekte, kadrolu olarak 16 profesör, 14 doçent, 12 yardımcı doçent, 9 öğretim görevlisi ve 43 Araştırma Görevlisi görev yapmaktadır. Fakülte gündüz ve gece olmak üzere iki eşdeğer program uygulanmaktadır. Ayazağa Kampüsü'nde 800 yatak kapasiteli kız öğrenci yurdu bulunmaktadır.

Eğitim Olanakları

1997/1998 eğitim-öğretim yılından beri çağdaş bir öğretim modeli uygulanmaktadır. Bu modelde, eğitimde toplam kalite yaklaşımı ile akademik değerlendirme ve akreditasyon (öğretim planlarının uluslararası eşdeğerliliği) ilkeleri temel alınmıştır. Ders program ve saatleri, öğrenciye daha derinliğine öğrenme-araştırma-uzmanlaşma ve genel kültürü sağlamlaştırma olanağı verecek şekilde yeniden yapılandırılmıştır. Eğitim programlarında temel bilim (%21), temel mühendislik (%21), mesleki mühendislik (%36), sosyal ve beşeri (%19) ders grupları oluşturulmuştur.

Makina Mühendisliği Bölümü'nde lisans eğitimi 55 ders ve 160 krediden oluşur. Öğrencileri ilgi alanlarına göre yönlendirebilmek amacıyla derslerin yaklaşık %30'u seçimidir. Gündüz programında bir yıllık zorunlu yabancı dil eğitimi uygulanmaktadır. Bu yıldan itibaren zorunlu yabancı dil eğitimi gece programına da uygulanacaktır.

Lisansüstü eğitimi YTU Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yapılmaktadır. Bu programda derslerin bir kısmı yabancı dilde verilmekte, yüksek lisans ve doktora çalışması yapılabilmektedir.

Anabilim Dalları ve Opsiyonlar

Makina Mühendisliği Bölümü'ne bağlı 7 anabilim dalı mevcuttur.

1. Hidromekanik ve Hidrolik Makinalar
2. Konstrüksiyon
3. Makina Malzemesi ve İmalat Teknolojisi
4. Makina Teorisi, Sistem Dinamiği ve Kontrol
5. Mekanik
6. Otomotiv
7. Termodinamik ve Isı Tekniği

1973 yılından beri 5 dalda 5. yarıyıldan itibaren opsiyonlaşma uygulanmaktadır.

1. Genel Makina Dalı
2. Enerji Makinaları Dalı
3. Isı, Proses Tekniği Dalı
4. Konstrüksiyon ve İmalat Dalı
5. İmalat Teknolojisi Dalı

Ayrıca derslerin pekiştirilmesi amacıyla 3 adet proje dersi ve bir bitirme tezi çalışması yapılması zorunludur.

Kitaplık

Yıldız Teknik Üniversitesi ana kütüphanesi dışında fakülte kütüphanesi ve anabilim dallarında ihtisas konularında pek çok kitabın yer aldığı kitaplıklar mevcuttur. Süreli yayınlar ana kütüphanede saklanmaktadır. Üniversitede elektronik kütüphane oluşturma çalışmaları devam etmekte, halen Science Citation Index başta olmak üzere mühendislik ve teknik konularda çeşitli CD-ROM veri tabanları bulunmaktadır.

Laboratuvarlar

Teorik dersler yanında deneysel ve gözleme dayalı çalışmalar toplam 1505 m2 alanı olan laboratuvarlarda sürdürülmektedir. Akışkan, motor, imalat ve ısı deneylerinin yapıldığı laboratuvarlarda öğrenci deneyleri yanında bilimsel araştırmalar ve endüstriyel testler de yürütülmektedir. Tesisat ile ilgili olanlar,

- Isı - Proses Laboratuvarı
- Akışkanlar Mekaniği Laboratuvarı
- Motor Laboratuvarı
- Pompa ve Turbomakinalar Laboratuvarı

Bilgi İşlem

YTU INTERNET'e ilk giren üniversitelerden biridir, öğrenciler Internet üzerinden kayıt yapabildiği gibi sınav notlarını da öğrenebilmektedirler. Makina Mühendisliği Bölümü'nde bilgisayar destekli tasarım, CAD ve bilgisayar destekli imalat, CAM eğitimleri hem teorik hem de uygulamalı şekilde verilmektedir. Bu eğitimlerde uluslararası, ticari paket programlardan yararlanılmaktadır. Üniversitede öğrencilerin ve öğretim elemanlarının kullanımına açık Pentium tabanlı bilgisayarların bulunduğu bir merkez ve CAD laboratuvarı mevcuttur. Isı proses Anabilim Dalı'nda FLUENT programı kullanılarak CFD (computer aided fluid dynamics) çalışmaları yapılmaktadır.

Tesisat ile İlgili Lisans Dersleri

Makina Mühendisliği Bölümü'nde tesisat ile ilgili iki opsiyon dal bulunmaktadır. Bu programlarda şu dersler seçmelidir.

Isı-Proses Dalı

- Isıtma Havalandırma
- Akışkanlar Mekaniği II
- Teknik Termodinamik
- İleri Termodinamik
- Gaz Tesisatı
- Enerji Yönetimi
- Termik Proses Tekniği
- Fabrika Organizasyonu
- Ölçü Tekniği
- Tesisat Tekniği
- Soğutma Tekniği
- Mühendislik Ekonomisi
- Hidrolik Pnömatik
- Proses Kontrol
- Isı Transferi II
- Buhar Kazanları
- Klima

- Tesis Planlama
- Kütle Transferi I ve II
- Genel Proses Tekniği
- Proses Planlama
- Güneş Enerjisi ve Isı Pompalı Sistemler
- Cihaz Yapımı
- Endüstriyel Klima

Enerji Makinaları Dalı

- İmal Usulleri II
- Motor Dinamiği
- Motor Konstrüksiyonu
- Enerji Ekonomisi I ve II
- Nükleer Enerji Tesisleri I ve II
- Birleřtirme Tekniği
- Isıtma tekniği
- Gaz Türbinleri
- Hidrolik Makinalar
- Taşıt Titreřimi
- Motorlar I ve II
- Elektrik Makinaları
- Turbo Makinalar Konstrüksiyonu
- Otomatik Kontrol
- Sanayi Hidroliđi
- Taşıt Tekniği I ve II
- Kompresörler
- Enerji Santralleri
- Yakıtlar ve Yanma
- Taşıt ve evre
- Enerji Tesis ve İřletmeleri
- Yenilenebilir Enerji Sistemleri
- Transport Makinaları

Yüksek Lisans ve Doktora Dersleri Isı-Proses

- Otomatik Kontrol I ve II
- Tekmodinamikte zel Problemler
- Advanced Heat Transfer
- Endüstriyel Klima I ve II

- Pnömatik ve Hidrolik Nakil
- Reoloji
- İleri Akışkanlar Mekaniği
- Aşırı Soğutma
- Sınır Tabaka
- Çevre Temizleme Cihazları
- Proses Tekniği I ve II
- Two Phase Flows
- Mass Transfer
- Proses Tekniğinde Özel Konular I ve II
- Güneş Enerjisinden Isıtmada Yararlanma
- Special Topics in Convection and Radiation
- Proses Ölçü Tekniğinde özel Konular
- Kurutma Tekniği
- Conduction Heat Transfer
- Advanced Radiation
- High Temperature Thermodynamics

Enerji Makinaları

- Nükleer Reaktörlerde Isı Transferi
- Gaz Dinamiği
- Tepkili Tahrik Sistemleri
- Nükleer Reaktörler
- Endüstri Tesislerinde Enerji Ekonomisi
- Triboloji
- Termik Turbo Makinalarda Özel Konular I ve II
- Motorlarda özel Konular I ve II
- Hidrolik Makinalarda Özel Konular
- Nükleer Malzemeler
- Enerji Üretim Santralleri ve Üretim Gruplarının Yüklenmesi
- Enerji Tesislerinde Otomatik Kontrol ve Reglaj
- Motorlarda Yanma ve Çok Bölgeli Yanma Modelleri
- Pompa Türbin Performansları
- İçten Yanmalı Motorlarda Isı Transferi Elemanları Isı Yükü ve Isıl Gerilmeler
- Taşıt ve Çevre
- İçten Yanmalı Motorlarda Aşınma, Yağlama ve Yağ Analiz Teknikleri
- Hidro-aerodinamik

Enerji ve Tesisat Alanında Yapılan (Lisans- Y. Lisans) Tezlerinin Konuları, Çalışma Alanları

- Sanayi ve konutlarda ısı tasarrufu
- Ölçme tekniği
- Nümerik ısı transferi
- Yanma modellemesi ve kontrolü
- Soğutma sistemleri ve yeni soğutucular
- Kaynama ve yoğuşma
- Ekserji analizi
- Kazan tasarımı
- Akışkan yataklar
- Kömür yakma sistemleri
- Doğalgazlı sistemler
- Güneş enerjisi ve uygulamaları
- Yangın ve güvenliği
- Pompa, kompresör ve türbin tesisleri
- Kojenerasyon ve uygulamaları
- Nümerik akışkanlar mekaniği

Sanayi ile İşbirliği

Öğrencilere son yarıyıldan sanayiden gelen konuşmacıların katıldığı seminer ve toplantılar düzenlenmektedir. Sektörle ilgili fuarlarda stand açılmakta ve öğrencilerin sanayi ile tanışmasına yardımcı olunmaktadır. Öğrencilerin bitirme tezlerini sanayi kuruluşlarında bizzat çalışarak onların problemlerine çözüm getirebilecek şekilde yapmaları teşvik edilmektedir.

Makina Mühendisliği Bölüm'ünde sektöre yönelik endüstriyel testler, teknolojik projeler ve danışmanlık hizmetleri verilmektedir.

1. Yalıtım malzemelerinin özelliklerinin belirlenmesi (ODE), kazanların verim ve kapasite testleri, radyatör ve küçük evsel ısıtma cihazlarının verim ve kapasite testleri (Demirdöküm), gaz analizi ve çevre partikül konsantrasyonu ölçümü, basınçlı kaplarda mukavemet ve sızdırmazlık testleri, pompa ve kompresörlerin verim ve kapasite testleri, klima sistemlerinin kapasite tesbiti (Vestel), ısıtma aktarma organlarının kapasite tesbiti (Termo)
2. Cihaz kalibrasyonu (Sönmez Metal), tank kalibrasyonu
3. Enerji tasarrufuna yönelik fabrika ve bina sistemlerinin incelenmesi (Seydişehir Alüminyum), ısı sistemlerinin geliştirilmesi ve seçimi, uygun ölçme sistemlerinin geliştirilmesi ve seçimi, ısı geri kazanım ve kojenerasyon sistemlerinin geliştirilmesi ve seçimi, sanayi ve merkezi hidrofor sistemlerinin geliştirilmesi ve seçimi
4. Endüstriyel tesislerde enerji ile ilgili fizibilite raporu hazırlanması
5. Endüstriyel tesislerde klima sistemlerinin proje, ölçüm ve değerlendirme çalışmaları (Pfizer, Novartis, Koç Finans)
6. Danışmanlıklar (İgdaş, FİLA Radyatör, Dizayn)