**MÜHENDİSLİK YÖNETİMİ**

**TÜRKÇE TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**DERS İÇERİKLERİ**

### **EM 500 Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik**

Bilimsel araştırma; bilimsel araştırma yöntemlerinin safhaları, bilimsel hipotez belirleme, veri toplama, analizi ve çıkarımlar; bir problemin modellenmesi, formüle edilmesi ve çözümü için gerekli yaklaşım; bilim etiği, tez yazım kuralları ve aşamaları.

### **EM 501 Mühendisler için İstatistiksel Analiz**

Olasılık, rastgele değişkenler ve dağılımların gözden geçirilmesi; rastgele örnekleme ve veri tanımı, parametrelerin nokta tahmini ve güven aralıkları; hipotez testi; varyans analizi ve deney tasarımı; regresyon ve tepki yüzey analizi.

### **EM 502 Operasyon Yönetimi**

Operasyon yönetimi ve iş hayatındaki uygulamalar kapsamında, operasyon stratejisi, üretim süreçleri ve süreç tasarımı, üretim lojistiği, tahmin yöntemleri, envanter yönetimi, planlama ve kalite yönetimi.

**EM 503 Mühendislik Proje Yönetimi**

Proje başlatma, tahmin, bütçeleme, iş planları geliştirme, zamanlama, izleme çalışması, kaynak tahsisi, proje koordinasyonu, kalite yönetimi, liderlik, yönetim ekipleri, çatışma, müzakereler, etik ve mesleki sorumluluk.

### **EM 504 İleri İstatistiksel Kalite Kontrol**

### Varyasyonun anlaşılması, istatistiksel süreç denetimi, istatiksel analiz yoluyla süreç iyileştirmeleri, 7 kalite kontrol araçları, ileri kontrol çizelgeleri (EWMA, CUSUM, Shewhart çizelgeleri), Hareketli Aralık teknikleri, zaman serisi analizleri, özellik verileri için kontrol çizelgeleri, yetenek çalışmaları, süreç haritalama, görselleştirme etkili karar verme teknikleri, Exceland MINITAB'de istatistiki analizler, ölçüm sistemi analizi, performans ölçümü ve kontrolünün uygulanması.

### **EM 505 İnsan Makine Sistemleri Tasarımı**

Güvenli, yüksek performanslı insan-makine sistemlerinin geliştirilmesi. Sistem / fonksiyon / görev analizi, fonksiyon tahsisi, tasarım, maketler ve hızlı prototipleme, insan faktörleri testi ve değerlendirme. İnsan faktörlerinin ve etki alanına özgü literatürün eleştirel incelenmesi, insan faktörlerinin problemlerini tanımlamak ve bu sorunları ele almak için bilgi ve yöntemler.

### **EM 506 Optimizasyon Metotları**

Optimizasyon kavramı, optimizasyon algoritmaları, nonlinear programlama, gradyen azalım yöntemi, en küçük kareler yöntemi, Newton’un yöntemi, rastgele mutasyon, benzetilmiş tavlama, evrimsel algoritmalar, genetik algoritmalar, parçacık sürüleri, bakteriyel arama, karınca kolonileri, yapay arı kolonileri, uygulamalar.

### **EM 507 Endüstriyel Veri Analitiği**

Hem teorik olarak hem de sektör uygulamalarıyla, imalat ve hizmet kurumlarında veri analitiği tekniklerinin uygulanması, veri analitiği dersi, temel bileşen analizi, regresyon analizi, sınıflandırma, kümeleme analizi, geçerlilik ve test.

### **EM 508 Yöneylem Araştırmasında Stokastik Modeller**

Markov zincirleri, sürekli zaman Markov süreçleri, Markov kuyrukları, Martingaller, Optimal durdurma/isteğe bağlı durdurma Teoremi, Brownian hareketi, opsiyon fiyatlaması.

### **EM 509 İleri Sistem Simülasyonu**

Kuyruk modelleri ve Temel Performans ölçüleri; Rastgele sayı, Değişken ve Üretme Metotları; Monte Carlo Benzetimi; Kesikli olay benzetimi: Modelleme ve Programlama; Girdi ve Çıktı (simüle edilmiş) Verilerinin İstatiksel Analizi; Geçerleme ve Doğrulama, Varyans İndirgeme Teknikleri; Alternatif Sistemlerin Karşılaştırılması

### **EM 510 Finansal Yönetim**

Finansal yöneticilerin rolü, kurumsal finansta temel kavramlar ve finansal terminoloji, finans yöneticisinin finansman, yatırım ve risk / getiri dengesi üzerindeki kararları , stok değerlemesi, nakit akışı değerlemesi ve proje değerlendirme kriterleri.

### **EM 511 Bulanık Karar Verme Yöntemleri**

Bulanık kümeler ve mantık, Bulanık küme işlemleri, Bulanık çıkarım ve kompozisyon, Bulanık ilişki denklemleri, Bulanık kurallar, Mamdani, Tagaki-Sugeno ve Tsukamoto bulanık modelleme, Bulanık mantık denetleyici yapıları ve tasarımı, Bulanık mantık ile denetim uygulamaları, Bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri.

### **EM 512 Sağlık Sistemleri Yönetimi**

Optimizasyon ve simülasyon araçları kullanılarak, performans ölçümleri, çalışma sürelerinin optimizasyonu, maliyetlerin en aza indirilmesi, faaliyet planlamasının optimizasyonu, vaka uygulamaları ile ilgili çeşitli sağlık bakımı yönetimi sorunlarını çözmek için yöneylem araştırması.

### **EM 513 Maliyet Yönetimi**

Maliyet Yönetiminin Önemi ve Gelişimi, Stratejik Maliyet Yönetimi, Güncel Maliyet Yönetim Yaklaşımları, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Tam Zamanında Üretimde Maliyet Yönetimi, Mamul Yaşam Dönemince Maliyetleme, Hedef Maliyetleme, Lojistik Maliyetleri, Stok Maliyetleri ve Yönetimi, Kalite Maliyetleri, Standart Maliyetler ve Maliyet Kontrol, Bütçeleme ve Performans Yönetimi, Maliyet Yönetimi Bilgi Sistemi

### **EM 514 Yalın Üretim ve 6 Sigma**

Yalın Düşüncenin Tarihsel Gelişimi, Yalın Üretim Felsefesi, Yalın üretim prensipleri, Yalın Üretim Teknikleri, Yalın üretim kültürü, Değer, israf, israfların ortadan kaldırılması, problemleri belirleme, sürekli iyileştirme, çekme sistemi, değer akış haritalama, üretim akış sürelerinin kısaltılması, Üretimi Dengeleme, Üretim ve Stok Kontrolü, Hücresel Üretim, 5S sistemi, Performans Ölçümü.

**EM 515 Bilişim Sistemleri Yönetimi**

Bir bilişim sisteminin yönetilmesi, analiz edilmesi, tasarlanması ve uygulanması, Stratejik değer, metodolojiler, kalite, karar verme, modelleme, yeniden mühendislik, yazılım, donanım, ve etik konuları.

### **EM 516 İş Zekası**

İş Zekasına Giriş, İş Zekası Temelleri, İş Zekası Türleri, Verilerin Mimarisi, Veri Madenciliğine Giriş, Veri Madenciliği Teknikleri, Veri ambarı, Veri ambarı türleri, Bilgi Yönetimi, İş Zekası Döngüsü, İş Zekası Kullanıcı Modeli, İş Zekasında yaşanan sorunlar ve zorluklar, İş Zekası Stratejisi ve Yol Haritası, İş Zekası Uygulamaları.

### **EM 517 Kalite Mühendisliği Yönetimi**

Kalite kavramı, kalite kavramının gelişimi Küresel rekabet ve yeni yönetim paradigmaları Toplam kalite yönetimi ve klasik yönetim arasındaki farklar Toplam kalite yönetimi felsefe ve ilkeleri Toplam kalite yönetimi araçları Toplam kalite yönetimi uygulamaları Kalite Kontrol çemberleri işleyişi Toplam kalite yönetiminin süreç olarak uygulanması Toplam kalite yönetiminde liderlik ve önemi Toplam kalite yönetimi başarı koşulları Toplam kalite yönetimine yönelik eleştiriler, Türkiye’de toplam kalite yönetimi, Kalite uygulamalarında kalite ödülleri.

**EM 518 Müşteri İlişkileri Yönetimi**

Müşteri ilişkileri yönetiminin önemi, CRM kültürü ve yeniden yapılanma, İnsan kaynakları ve müşteri ilişkileri yönetiminin bütünleşmesi, Müşteri ilişkilerinin yeni boyutları, Müşteriyi kazanma ve elde tutma, Müşteri ilişkilerinin ölçülmesi, Örgütsel kültür ve değişim, Müşteri odaklı yönetim anlayışı.

### **EM 519 Tedarik Zinciri Yönetiminde Nicel Modeller**

Tedarik zincirinde ölçek ekonomisi, miktar ve ulaşım indirimleri. Çok aşamalı envanter ve üretim sistemleri, risk havuzu oluşturma, merkezi olmayan ve merkezi modelleme yaklaşımları, boğa etkisi. Tedarik zinciri koordinasyonu, tedarik zincirlerinde stratejik oyunlar ve tedarik sözleşmeleri. Endüstriden karmaşık örnekler. Tedarik zincirinde tedarik, operasyon ve lojistiğin bütünleştirilmesine önem verilerek karar verme ve bilgi yönetimi konularında; tedarik zincirinin nicel modellerine vurgu yaparak, hammaddeden müşteri talebine kadar olan aşamalar.

**EM 520 Endüstri 4.0 Uygulamaları**

Endüstri 4.0'a Giriş, Endüstride Dijitalleşme ve Zorluklar 4, Endüstri 4.0 Fabrikası ila Bugünün Fabrikasının Karşılaştırılması, Endüstriyel Büyük Veri ve  Kestirime Dayalı  Analitik Eğilimler, Endüstriyel Nesnelerin İnterneti (IIoT), Akıllı Üretim, Akıllı Tedarik Zinciri Lojistiği,  Siber Fiziksel Sistemler, Robotik Otomasyon ve İşbirlikçi Robotlar, Gelecekteki organizasyonlarda veri, bilgi ve işbirliğinin rolü,  Bulut Bilişim ve Endüstri 4.0.

**EM 521 Mühendisler için İletişim Becerileri**

Zor konuşmaların ve kriz iletişiminin nasıl yapılacağını, vaka çalışmaları ve yapı ekiplerinin nasıl çözüleceğini, güçlü ve ikna edici sunumların nasıl tasarlanıp sunulacağını keşfetme.

**EM 522 Yaratıcılık, Yenilikçilik ve Tasarım**

Yaratıcılık, yenilikçilik ve tasarım ile ilgili çağdaş görüşler, bu görüşlerin giderek daha fazla risk ve belirsizlikle karakterize edilen kuruluşlar ve işletmeler için önemi, sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek için teorinin uygulanması ve uygulamaların ve süreçlerin tanıtılması yoluyla yaratıcılık, yenilikçilik ve tasarım faaliyetlerinin yönetilmesi, inovasyon zorunluluğu, yaratıcı problem çözme yaklaşımları, tasarım odaklı düşünme, inovasyon süreci yönetimi ve inovasyon performans ölçümü.

**EM 523 Sağlık Kalite Yönetimi**

Sağlık hizmeti kalitesi ile ilgili temel kavramlar, Sağlık sistemlerindeki hataların nedenleri, Sağlık hizmetleri kalite yönetiminde çeşitli istatistiksel araçların kullanımı, Sağlık sistemlerinde hasta güvenliği, neden-sonuç analizi ve hataların temel neden analizi, Çeşitli sağlık politikalarının sağlık kalitesi üzerindeki etkileri.

**EM 524 Risk Belirleme ve Yönetimi**

Mühendislik sistemlerinde risk analizi, değerlendirme ve yönetimi kavramları ve genel prensipleri, nitel risk tanımlama yöntemleri ve nicel risk değerlendirme yöntem ve teknikleri, risk yönetimi stratejisi ve riskleri yönetme süreci, tanımlama aşamasından başlayıp ardından ilk değerlendirme ile müdahale ve azaltma aşaması.

**EM 525 Ekonomik Analiz**

Proje başlatma ve geliştirme, pratik karar verme problemlerinin ve ilgili tekniklerin gözden geçirilmesi, fayda / maliyet analizi, paranın zaman değeri, Nominal ve etkin faiz oranı, çoklu faiz formüllerini içeren hesaplama, iç getiri oranı, geri ödeme süresi yöntemi, alternatiflerin karşılaştırılması yatırımlar, amortisman yöntemleri, gelir vergisi konusu, enflasyon, ikame analizi, duyarlılık analizi, yaşam dönemi maliyetlemesi, projelerin ekonomik analizi.

**EM 526 Güvenlik Mühendisliği ve Yönetimi**

Tehlike ilkeleri ve teorisi, ekipman ve teknolojilerin niteliksel tehlike değerlendirmesi, riskin çevre üzerindeki etkisi hakkında bilgi, kaza planlarının detaylandırılması ve kazaların incelenmesi için gerekli olan daha karmaşık tehlike ve risk değerlendirme araçları.

**EM 527 Güvenirlilik ve Bakım Yönetimi**

Güvenirlilik kavramı, sistem içindeki parçaların güvenirlilik ve ilgili özelliklerinin hesaplanması, ekipmanın bozulmalar arasında ortalama ömrü, bozulma oranı, yenilenme prosesi ve karmaşık sistemleri güvenilirliğinin hesaplanması. Bakım, ekipmanın hazır olması ve bakım yönetim sistemleri.

### **EM 528 Çok Amaçlı Karar Verme**

Karmaşık kararlar için alternatiflerin, kriterlerin ve ağırlıkların belirlenmesi. AHP, TOPSIS, ELECRE ve PROMETHEE gibi çok kriterli karar verme yöntemlerinin analizi. Bulanık çok kriterli karar verme yaklaşımları. Çok amaçlı karar vermede hedef programlama yönteminin kullanılması.

**EM 580 Mühendislik Yönetiminde te Seçilmiş Konular**

Mühendislik Yönetiminde seçilen güncel konular.

**EM 590 Lisansüstü Seminer**

Mühendislik Yönetimi alanında bölüm içindeki öğretim üyelerinden veya dışarıdan gelen konuşmacıların yeni araştırma sonuçlarının sunumları.

**EM 595 Yüksek Lisans Tezi**

**EM 596 Dönem Projesi**