

FORM 1.1

DERS TANITIM VE DEĞERLENDİRME FORMU

Dersin Adı : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNDE SİSTEM ANALİZİ				Kodu : İNM4839			
Öğretim Yılı	Yarıyılı	Grup(lar)	Dili	Teori	Uyg.	Lab.	Kredi
2003-2004	7/Güz	1	Türkçe	2	1	-	2,5
Dersin Türü	Temel Bilimler <input type="checkbox"/>		Temel Mühendislik <input type="checkbox"/>	Seçimlik Meslek <input checked="" type="checkbox"/>		Seçimlik Sosyal <input type="checkbox"/>	
Ön Koşul Dersleri	MAT1320 ve İST2082						
Koordinatörü	Yrd.Doç.Dr. İsmail Şahin						
Öğretim Üyeleri/Elemanları	Yrd.Doç.Dr. İsmail Şahin						
Amacı	İnşaat mühendisliği sistemlerinin analizine ve tasarımına yönelik bütünsel bir yaklaşım geliştirmek.						
Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler	Sistem analizi ve sistem yaklaşımının temel aracı olan matematik model kurma ve model çözme konularında bilgi be beceri kazanma.						
Yararlanılacak Kaynaklar	1) Ders notları 2) H. Taha (2000) Yöneylem Araştırması. Literatür Yayıncılık, Çevirenler: Ş.A. Baray ve Ş. Esnaf, İstanbul. 3) G.C. Dandy ve R.F. Warner (1989) Planning and Design of Engineering Systems. Unwin Hyman Ltd, İngiltere. 4) C.J. Khisty ve J. Mohammadi (2001) Fundamentals of Systems Engineering with Economics, Probability, and Statistics. Prentice Hall, ABD. 5) C.S. Revelle, E.E. Whitlatch ve J.R. Wright (1997) Civil and Environmental Systems Engineering. Prentice Hall, ABD.						
Ödev ve Proje Konuları	1) Problem çözme sürecindeki adımların tanımlanması. 2) Doğrusal programlama modeli, modelin grafik çözümü. 3) Doğrusal programlama modelinin analitik çözümü: simplex yöntemi. 4) Şebeke problemleri.						
Laboratuar Deney Konuları	-						
Bilgisayar Yazılımları	Yöneylem araştırması problemleri için paket programlar: LINDO, Excel Solver ve WIN QSB.						
Diğer Etkinlikler	INFORMS'un hazırladığı video kasetinin izlenmesi.						
BAŞARI DEĞERLENDİRME SİSTEMİ							
Teorik Dersler				Proje Dersi ve Bitirme Çalışması			
	Adedi	Ağırlığı(%)		Adedi	Ağırlığı(%)		
Dönem İçi Sınavlar	2	70	Dönem İçi Sınavlar				
Kısa Sınavlar	-	-	Dönem İçi Kontroller				
Ödevler	6	30	Ara Teslim				
Dönem Ödevi (proje, rapor, vb.)	-	-	Sözlü Sınav				
Laboratuar	-	-	Final Sınavı	-			
Diğer	-	-					

* Koordinatör: Dersi veren öğretim üyelerinden/elemanlarından birisi

FORM 1.2**DERSİN İŞLENİŞ PROGRAMI**

Dersin Adı	İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNDE SİSTEM ANALİZİ (İN4839)
Öğretim Üyesi/Elemanı	Yrd.Doç.Dr. İsmail Şahin
1. Hafta	Sistem tanımı ve inşaat mühendisliği sistemleri.
2. Hafta	Problem çözme/karar verme süreci ve sistem yaklaşımı.
3. Hafta	Mühendislik yapılarının planlama-tasarım-yapım-işletme süreçlerine sistem yaklaşımı.
4. Hafta	Matematik model kurma ve model bileşenleri.
5. Hafta	Klasik optimizasyon ve doğrusal programlama.
6. Hafta	Doğrusal programlama modelinin grafik çözümü.
7. Hafta	Duyarlılık Analizi: Grafik yöntem.
8. Hafta	Birinci yiliçi sınavı.
9. Hafta	Doğrusal programlama modelinin analitik çözümü: simplex yöntemi - I.
10. Hafta	Doğrusal programlama modelinin analitik çözümü: simplex yöntemi - II.
11. Hafta	Bazı ağ (şebeke) problemleri ve doğrusal programlama modeli.
12. Hafta	Ağ problemleri – I: En kısa yol problemi, en büyük akım problemi ve en küçük açıklık problemi.
13. Hafta	İkinci yiliçi sınavı.
14. Hafta	Ağ problemleri – II: CPM için doğrusal programlama modeli ve PERT.
15. Hafta	Proje değerlendirme teknikleri ve etki analizleri.

İNM4839 İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNDE SİSTEM ANALİZİ

Yard.Doç.Dr. İsmail Şahin

Dersin amacı

İnşaat Mühendisliği dünya üzerindeki uygarlığın yaratılmasına öncülük eden mühendislik disiplinleri arasındadır. Daha güvenli, konforlu ve ekonomik bir yaşam için gereksinim duyulan yapı ve hizmetlerin gerçekleştirilmesinde inşaat mühendislerinin önemli payı bulunmaktadır. Bu yapı ve hizmetler arasında konut ve işyeri yapıları, hidroelektrik santraller, yüzey ulaştırma sistemleri ve hizmetleri sayılabilir. Mühendislik yapılarının ve hizmetlerinin gerçekleştirilmesi birbiriyle ilişkili bir dizi süreçten oluşmaktadır. Bu süreçler: Planlama, tasarım, yapım ve yönetim şeklinde sıralanabilir. Bir mühendisten beklenen, bu süreçlerin gerektirdiği etkinliklerde görev almak ve üzerine düşeni, hedeflere uygun olarak yerine getirmektir. Mühendis bu süreçlerdeki çeşitli sorunları çözmekle yükümlüdür. Sorunların etkin çözümü (yani, amaca uygun çözümü) için de bilimsel yaklaşımı benimsemek zorundadır. Bu bilimsel yaklaşım, sorunu bir sistem analizi ve sistem yaklaşımıyla ele almayı gerektirmektedir. Bu bağlamda, öğrencilere bugüne kadar derslerinde çözdükleri problemlere, bu kez "sistem" penceresinden bakabilmelerini sağlamaya yönelik bir eğitim vermek, bu dersin amacıdır. Bu bakışın kazanılması, öğrencilerin analitik düşünme/sorun çözme becerilerinin gelişmesine önemli katkılar yapacaktır.

Dersin kazandıracığı bilgi ve beceriler

Sistem analizi; ele alınan problemi tanımlamayı, temel bileşenlerine ayırmayı, bu bileşenler arasındaki ilişkileri saptamayı ve belirlenen amaç doğrultusunda problemi çözmeyi kapsamaktadır. Sistem yaklaşımı; bileşenlerden birinde meydana gelen değişimin, diğer bileşenler ve sistemin bütünü üzerinde nasıl bir etki oluşturacağını saptamayı amaçlamaktadır. Her mühendislik yapısı ve hizmeti bu "sistem" çerçevesi bağlamında ele alınabileceği gibi, yapıların ve hizmetlerin birbirleri arasındaki ilişkiler de yine bu "sistem" çerçevesi içinde değerlendirilebilir. Böylece, sorunların çözümüne "bütünsel" bir yaklaşım geliştirilmekte; ayrıca, mühendislik yapılarının ve hizmetlerinin kendi içlerindeki ve dış çevrelerindeki etkileşimleri belirlenebildiğinden, daha bilinçli çözümlere erişilebilmektedir. Sistem analizi ve sistem yaklaşımının temel aracı matematik modellerdir. Bu derste küçük boyutlu mühendislik problemleri aracılığıyla, öğrencilerin matematik model kurma ve model çözme becerileri geliştirilecektir.