

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Uygulamalı Mühendislik Matematiği II	FENS 202	Bahar	03+02+00	Zorunlu	4	6
Akademik Birim:	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	-					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Funda SAMANLIOĞLU					
Dersin Amacı:	Bu dersin amacı öğrencilere mühendislik için gerekli çok değişkenli fonksiyonlara ilişkin matematiksel altyapıyı (kısmi türev, gradyant, diverjans vb, optimizasyon, hacim ve yüzey integralleri, kısmi türevli diferansiyel denklemler) vermektir.					
Dersin İçeriği:	- Çok değişkenli fonksiyonlar, kısmi türevler, optimizasyon - Vektör hesabı ve uygulamaları - Hacim ve yüzey integralleri ve uygulamaları - Diferansiyel denklemlerde ileri konular					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	1- Matematiksel modelleme 2- Mühendislik problemlerine analitik çözümler bulabilme 3- Mühendislik problemlerinin çözümünde bilgisayar paket programlarını kullanabilme					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Ders 4 modülden oluşmaktadır. Her modül, ders anlatımı, grup çalışması ve öğrenci sunum ve değerlendirmelerinden oluşmaktadır.					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	A.1) Çok değişkenli fonksiyonlar, görselleştirme,, Eşyükselti eğrileri ve yüzeyleri. Kısmi türevler,, Mühendislik problemlerinde lineer yaklaşım.	Konunun teorik çerçevesi ve temel bilgiler ders öncesinde öğrencilere verilecek, ve proje problemleri dağıtılacaktır. Projeler konusunda yönlendirme ve ileri araştırma kaynakları derste verilecektir.
2	A.2) Optimizasyon problemleri. Analitik ve nümerik çözümler.	Öğrenciler ders projeleri ile ilgili bir ön rapor ve yol haritası ile geleceklerdir. Derste ön rapor için kritik verilecek ve ilerlemeleri için yol gösterilecektir.
3	A.3) Tartışma ve proje sunumları	Öğrenciler proje problemlerini sunacaklar, hesaplama araçlarını nasıl kullandıklarını göstereceklerdir. Kritik verilecek ve nihai rapor sunulacaktır.
4	B.1) Vektör hesabı ve uygulamaları	Konunun teorik çerçevesi ve temel bilgiler ders öncesinde öğrencilere verilecek, ve proje problemleri dağıtılacaktır. Projeler konusunda yönlendirme ve ileri araştırma kaynakları derste verilecektir.
5	B.2) Bölümlere özel ileri konular	Öğrenciler ders projeleri ile ilgili bir ön rapor ve yol haritası ile geleceklerdir. Derste ön rapor için kritik verilecek ve ilerlemeleri için yol gösterilecektir.
6	B.3) Tartışma ve proje sunumları	Öğrenciler proje problemlerini sunacaklar, hesaplama araçlarını nasıl kullandıklarını göstereceklerdir. Kritik verilecek ve nihai rapor sunulacaktır.
7	Genel tekrar ve değerlendirme	Sınıf çalışması

8	C.1) Yol integralleri, yüzey integralleri ve hacim integralleri içeren mühendislik uygulamaları. Stokes theorem.	Konunun teorik çerçevesi ve temel bilgiler ders öncesinde öğrencilere verilecek, ve proje problemleri dağıtılacaktır. Projeler konusunda yönlendirme ve ileri araştırma kaynakları derste verilecektir.
9	C.2) Bölümlere özel ileri konular	Öğrenciler ders projeleri ile ilgili bir ön rapor ve yol haritası ile geleceklerdir. Derste ön rapor için kritik verilecek ve ilerlemeleri için yol gösterilecektir.
10	C.3) Tartışma ve proje sunumları	Öğrenciler proje problemlerini sunacaklar, hesaplama araçlarını nasıl kullandıklarını göstereceklerdir. Kritik verilecek ve nihai rapor sunulacaktır.
11	D.1) Kısmi diferansiyel denklemler. Dalga denklemi, ısı denklemi ve Laplace denklemi ile ilgili uygulamalar.	Konunun teorik çerçevesi ve temel bilgiler ders öncesinde öğrencilere verilecek, ve proje problemleri dağıtılacaktır. Projeler konusunda yönlendirme ve ileri araştırma kaynakları derste verilecektir.
12	D.2) Bölümlere özel ileri konular: a) Laplace dönüşümü b) Seri çözümler (Bessel denklemi) c) Fourier serileri d) değişkenlerin ayrışımı yöntemi	Öğrenciler ders projeleri ile ilgili bir ön rapor ve yol haritası ile geleceklerdir. Derste ön rapor için kritik verilecek ve ilerlemeleri için yol gösterilecektir.
13	D.3) Tartışma ve proje sunumları	Öğrenciler proje problemlerini sunacaklar, hesaplama araçlarını nasıl kullandıklarını göstereceklerdir. Kritik verilecek ve nihai rapor sunulacaktır.
14	Genel tekrar ve değerlendirme	Sınıf çalışması

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Thomas's Calculus (calculus); Boyce-DiPrima (ODE); Leon(Linear Algebra)

DİĞER KAYNAKLAR

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	30
Final Sınavı	1	20
Yazılı sunumlar (raporlar)	4	15
Sözlü sunumlar	4	15
Akran değerlendirmesi/Çevreye dost, topluma duyarlı yaşamak	4	5
Aplikasyonlar (Laboratuvarlar)	4	15
Total:	31	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Sunum hazırlıkları (ders içi)	14	1	14
Sunum hazırlıkları (ders dışı)	6	5	30
Sunum	14	1	14
Geridönüş Sınıf içi tartışmalar	14	1	14
Sınav (Hazırlık ve sınav saati)	1	36	36
Toplam İş Yüğü (saat):			150

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11
OC1	3		3		2			3	1		
OC2	3		3		2			3	1		
OC3	3		3		2			3	1		

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek