

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Uygulamalı Yaşam Bilimleri Matematiği I	FENS 251	Bahar	03+02+00	Zorunlu	4	6
Akademik Birim:	Moleküler Biyoloji ve Genetik					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	-					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Ayşe Hümeysra BİLGE					
Dersin Amacı:	Bu dersin amacı mühendislik uygulamaları için gerekli matematiksel altyapıyı (türevler, integraller, doğrusal denklem sistemleri, doğrusal diferansiyel denklemler) sağlamaktır.					
Dersin İçeriği:	<ul style="list-style-type: none">Farklılaşma ve entegrasyonun mühendislik uygulamalarıBirinci dereceden adi diferansiyel denklemler ve uygulamalarıDoğrusal denklem sistemleriDaha yüksek mertebeden adi diferansiyel denklemler					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none">1- Matematiksel modelleme2- Mühendislik problemlerine analitik çözümler bulmak3- Mühendislik problemlerini çözmek için bilgisayar araçlarını (paketlerini) kullanmak					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Kurs 4 modülden oluşmaktadır. Her modül dersler, grup çalışmaları, öğrenci sunumları ve öğrenci değerlendirmelerinden oluşur.					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	A.1) Matematiksel modelleme. Farklılaşma ve entegrasyon içeren mühendislik problemleri. Temel farklılaştırma ve entegrasyon araçları.	Teorik çerçeve için çalışma sayfaları, temel formüller ve proje problemleri ilk dersten önce dağıtılacaktır. Daha fazla okuma için kaynaklar belirtilecektir.
2	A.2) Analitik ve sayısal entegrasyon için web araçlarını ve bilgisayar paketlerini kullanmak; Hassasiyet konularının tartışılmasıyla mühendislik problemlerine uygulamalar	Öğrencilerden proje ödevlerini nasıl çözeceklerine dair bir yol haritası içeren bir ön rapor getirmeleri istenecektir. Ön rapora geri bildirim verilecektir. Proje problemlerini çözmek için gelişmiş araçlar öğretilecektir.
3	A.3) Tartışmalar ve sunumlar	Öğrenciler, araçlarının (analitik / hesaplamalı) nasıl kullanılacağına dair uygulamalı bir sunum ve nihai rapor da dahil olmak üzere, çözümlerini proje problemlerine sunacaklardır. nihai rapor sunulacaktır.
4	B.1) Diferansiyel denklem kavramı; . Üstel büyüme ve bozulma; Uygulamalar (yani radyoaktif bozunma)	Teorik çerçeve için çalışma sayfaları, temel formüller ve proje problemleri ilk dersten önce dağıtılacaktır. Daha fazla okuma için kaynaklar belirtilecektir.
5	B.2) Niteliksel çözümler; asimptotik davranış; Vektör alanlarını birinci dereceden adi diferansiyel denklemlerin nitel çözümleri olarak görselleştirmek için bilgisayar araçları; Uygulamalar (yani lojistik büyüme)	Öğrencilerden proje ödevlerini nasıl çözeceklerine dair bir yol haritası içeren bir ön rapor getirmeleri istenecektir. Ön rapora geri bildirim verilecektir. Proje sorunlarını çözmek için gelişmiş araçlar öğretilecek
6	B.3) Tartışmalar ve sunumlar	Öğrenciler, araçlarının (analitik / hesaplamalı) nasıl kullanılacağına dair uygulamalı bir sunum ve nihai rapor da

		dahil olmak üzere, çözümlerini proje problemlerine sunacaklardır. nihai rapor sunulacaktır.
7	İnceleme ve değerlendirme	Sınıf tartışmaları
8	C.1) Mühendislik problemlerinin doğrusal denklem sistemleri ve matrisler açısından ifade edilmesi. Doğrusal denklem sistemlerinin çözülebilirliği	Teorik çerçeve için çalışma sayfaları, temel formüller ve proje problemleri ilk dersten önce dağıtılacaktır. Daha fazla okuma için kaynaklar belirtilecektir
9	C.2) Doğrusal sistemleri bilgisayar araçları (MATLAB) kullanarak çözme. Özdeğerler ve özvektörler; Köşegenleştirme	Öğrencilerden proje ödevlerini nasıl çözeceklerine dair bir yol haritası içeren bir ön rapor getirmeleri istenecektir. Ön rapora geri bildirim verilecektir. Proje sorunlarını çözmek için gelişmiş araçlar öğretilecek
10	C.3) Tartışmalar ve sunular.	Öğrenciler, araçlarının (analitik / hesaplamalı) nasıl kullanılacağına dair uygulamalı bir sunum ve nihai rapor da dahil olmak üzere, çözümlerini proje problemlerine sunacaklardır. nihai rapor sunulacaktır.
11	D.1) 2. mertebeden diferansiyel denklemleri içeren mühendislik problemleri (yani salınımlar ve rezonans); Çözüm yöntemleri; salınım ve titreşimsizlik; asimptotik davranış (büyüme veya bozulma); Grafik çözümleri için bilgisayar araçları (MATLAB). Başlangıç koşullarına bağlılık	Teorik çerçeve için çalışma sayfaları, temel formüller ve proje problemleri ilk dersten önce dağıtılacaktır. Daha fazla okuma için kaynaklar belirtilecektir
12	D.2) Yüksek mertebeden lineer sistemleri içeren mühendislik problemleri. Çözümleri için matris yöntemleri;	Öğrencilerden proje ödevlerini nasıl çözeceklerine dair bir yol haritası içeren bir ön rapor getirmeleri istenecektir. Ön rapora geri bildirim verilecektir. Proje sorunlarını çözmek için gelişmiş araçlar öğretilecek
13	D.3) Tartışmalar ve sunular	Öğrenciler, araçlarının (analitik / hesaplamalı) nasıl kullanılacağına dair uygulamalı bir sunum ve nihai rapor da dahil olmak üzere, çözümlerini proje problemlerine sunacaklardır. nihai rapor sunulacaktır.
14	İnceleme ve değerlendirme	Sınıf tartışmaları.

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
Ödev	4	15
Sunum/Jüri	4	15
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	4	5
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	4	15
Final Sınavı	1	20
Total:	31	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Ödev	14	1	14
Sunum/Jüriye Hazırlık	6	5	30
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	14	1	14
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	14	1	14
Final Sınavı	1	36	36
Toplam İş Yüğü (saat):			150

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

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

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

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek