

## İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
INF325	Sayısal Analiz	6	3	0	0	3	4

Ön Koşul	ING207
Derse Kabul Koşulları	ING207

Dersin Dili	Türkçe
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans

Dersin Amacı	<p>Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine zorunlu olarak sunulan bu ders ile öğrencilere sayısal problemlerine ait çözüm tekniklerinin tanıtımı yapılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında karşılaşacakları problemlerin sayısal çözümüne yönelik temel bilgi ve beceriler kazanacaktır. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:</p> <p>Öğrencilere;</p> <p>Sayısal analiz problemleri hakkında fikir vermek,</p> <p>Sayısal analiz problemleri kapsam ve zorlukları hakkında genel bilgi sağlamak,</p> <p>Sayısal analiz problemlerinin çözüm teknikleri hakkında temel bilgiler kazandırmak,</p> <p>Karmaşık sayısal analiz çözme teknik ve dizgi işlemleri uygulayabilme becerisi edinmelerini sağlamaktır.</p>
--------------	---

İçerik	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Sabit nokta, kayan nokta aritmetiği, IEEE 754 standardı</li><li>2. Hafta Python 3.0 programlama diline giriş</li><li>3. Hafta Doğrusal sistem denklemleri</li><li>4. Hafta LU, Cholesky, Crout, Doolittle matris ayrıştırma yöntemleri</li><li>5. Hafta Interpolasyon, Ekstrapolasyon, Doğru Kestirimi</li><li>6. Hafta Polinom Enterpolasyonu, Kübik Splineler ve En Küçük Kareler Yöntemi</li><li>7. Hafta Doğrusal denklem çözümleri</li><li>8. Hafta Ara Sınav</li><li>9. Hafta İkiye bölme, Newton Raphson Yöntemi</li><li>10. Hafta Sayısal Türevleme-Richardson Ekstrapolasyonu</li><li>11. Hafta Sayısal Integral</li><li>12. Hafta Newton Cotes Yöntemi, Gauss Integrali, Çoklu Integral Çözümleri</li><li>13. Hafta Başlangıç Değeri Problemleri</li><li>14. Hafta Euler, İkinci ve Dördüncü Derece Runge-Kutta Çözümleri</li></ol>
--------	--

Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Numerical Methods in Engineering with Python 3, Jaan Kiusalaas, Cambridge University Press, 2013</li><li>2- Learning Python, Fifth Edition, Mark Lutz, O'Reilly, 2013</li><li>3- Scipy and Numpy, Eli Bressert, O'Reilly, 2012</li></ol>
-----------	---

## Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Sabit nokta, kayan nokta aritmetiği, IEEE 754 standardı
2	Python 3.0 programlama diline giriş
3	Doğrusal sistem denklemleri
4	LU, Cholesky, Crout, Doolittle matris ayrıştırma yöntemleri
5	Interpolasyon, Ekstrapolasyon, Doğru Kestirimi
6	Polinom Enterpolasyonu, Kübik Splineler ve En Küçük Kareler Yöntemi
7	Doğrusal denklem çözümleri

Hafta	Konu Başlıkları
8	Ara Sınav
9	İkiye bölme, Newton Raphson Yöntemi
10	Sayısal Türevleme-Richardson Ekstrapolasyonu
11	Sayısal İntegral
12	Newton Cotes Yöntemi, Gauss İntegrali, Çoklu İntegral Çözümleri
13	Başlangıç Değeri Problemleri
14	Euler, İkinci ve Dördüncü Derece Runge-Kutta Çözümleri