**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 | Endüstri Mühendisliği öğrencilerine seçmeli 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:<br>Öğrencilere;<br>• Sayısal analiz problemleri hakkında fikir vermek,<br>• Sayısal analiz problemleri kapsam ve zorlukları hakkında genel bilgi sağlamak,<br>• Sayısal analiz problemlerinin çözüm teknikleri hakkında temel bilgiler kazandırmak,<br>• Karmaşık sayısal analiz çözme teknik ve dizgi işlemleri uygulayabilme becerisi edinmelerini sağlamaktır. |
| İçerik | Nümerik analize giriş<br>Bilgisayar aritmetiği ve nümerik hatalar<br>MATLAB ile programcılığa giriş<br>Doğrusal Olmayan Denklemlerin Çözümü<br>İkiye bölme ve Newton Yöntemleri<br>Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü<br>LU ayrıştırma<br>Jacobi ve Gauss-Seidel Yinelemeli Yöntemleri<br>Eğri Uydurma<br>Polinomlarla enterpolasyon<br>En küçük kareler yöntemi<br>Sayısal türev alma, Taylor serisi açılımı<br>Sayısal integral alma,Yamuk yöntemi, Simpson yöntemleri |
| Kaynaklar | Gilat, A., Subramaniam,V., Numerical Methods for Engineers and Scientists: An Introduction with Applications Using Matlab, Wiley, 3rd edition, 2013, Hoboken, NJ, USA<br><br>Quarteroni, A., Sacco, R. Saleri, F., Methodes Numeriques: Algorithmes, analyse et applications, Springer, 2007, Milano, Italy.<br><br>Merrien, J-L., Analyse Numerique: Avec MATLAB, Dunod, 2007, Paris, France. |

**Teori Konu Başlıkları**

| Hafta | Konu Başlıkları |
|---|---|
| 1 | Nümerik analize giriş |
| 2 | Bilgisayar aritmetiği ve nümerik hatalar |
| 3 | MATLAB ile programcılığa giriş |
| 4 | Doğrusal Olmayan Denklemlerin Çözümü |
| 5 | İkiye bölme ve Newton Yöntemleri |
| 6 | Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü |
| 7 | Ara Sınav |
| 8 | LU ayrıştırma |
| 9 | Jacobi ve Gauss-Seidel Yinelemeli Yöntemleri |
| 10 | Eğri Uydurma |

| Hafta | Konu Başlıkları |
|---|---|
| 11 | Polinomlarla enterpolasyon |
| 12 | En küçük kareler yöntemi |
| 13 | Sayısal türev alma, Taylor serisi açılımı |
| 14 | Sayısal integral alma,Yamuk yöntemi, Simpson yöntemleri |