

İçerik

| Ders Kodu | Dersin Adı | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|-----------|----------------|---------|-------|----------|-----|---------|------|
| ING218 | Sayısal Analiz | 3 | 2 | 1 | 0 | 2.5 | 4 |

| | |
|-----------------------|--|
| Ön Koşul | |
| Derse Kabul Koşulları | |

| | |
|---------------|---|
| Dersin Dili | Fransızca |
| Türü | Zorunlu |
| Dersin Düzeyi | Lisans |
| Dersin Amacı | <p>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:</p> <p>Öğrencilere;</p> <ul style="list-style-type: none">• Sayısal analiz problemleri hakkında fikir vermek,• Sayısal analiz problemleri kapsam ve zorlukları hakkında genel bilgi sağlamak,• Sayısal analiz problemlerinin çözüm teknikleri hakkında temel bilgiler kazandırmak,• Karmaşık sayısal analiz çözme teknik ve dizgi işlemleri uygulayabilme becerisi edinmelerini sağlamaktır. |
| İçerik | <p>Nümerik analize giriş Bilgisayar aritmetiği ve nümerik hatalar MATLAB ile programcılığa giriş Doğrusal Olmayan Denklemlerin Çözümü İkiye bölme ve Newton Yöntemleri Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü LU ayrıştırma Jacobi ve Gauss-Seidel Yinelemeli Yöntemleri Eğri Uydurma Polinomlarla enterpolasyon En küçük kareler yöntemi Sayısal türev alma, Taylor serisi açılımı Sayısal integral alma, Yamuk yöntemi, Simpson yöntemleri</p> |
| Kaynaklar | <p>Gilat, A., Subramaniam, V., Numerical Methods for Engineers and Scientists: An Introduction with Applications Using Matlab, Wiley, 3rd edition, 2013, Hoboken, NJ, USA</p> <p>Quarteroni, A., Sacco, R. Saleri, F., Methodes Numeriques: Algorithmes, analyse et applications, Springer, 2007, Milano, Italy.</p> <p>Merrien, J-L., Analyse Numerique: Avec MATLAB, Dunod, 2007, Paris, France.</p> |

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 |

| Hafta | Konu Başlıkları |
|-------|--|
| 6 | Doğrusal denklem sistemlerinin özümü |
| 7 | Ara Sınav |
| 8 | LU ayrıştırma |
| 9 | Jacobi ve Gauss-Seidel Yinelemeli Yöntemleri |
| 10 | Eğri Uydurma |
| 11 | Polinomlarla enterpolasyon |
| 12 | En küçük kareler yöntemi |
| 13 | Sayısal türev alma, Taylor serisi açılımı |
| 14 | Sayısal integral alma, Yamuk yöntemi, Simpson yöntemleri |