



Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği

| MAT S218 | | Diferansiyel Denklemler | | | |
|----------|----------|-------------------------|-----|-------|------|
| Yarıyıl | Kodu | Adı | T+U | Kredi | AKTS |
| 4 | MAT S218 | Diferansiyel Denklemler | 3 | 0 | 4 |

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Endüstri Mühendisliği

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Temel matematik kavramlarını ve yöntemlerini öğretmekle birlikte, eğitim gören öğrencilere kendi konularında uygulayabilecekleri matematiksel yöntemleri ve teknikleri vermektir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Tanım, Sınıflandırma, Çözüm kavramları ve çeşitleri. Birinci mertebeden diferansiyel denklemler. Özel çözüm yöntemleri: çarpanlarına ayırma, kutupsal koordinatlara dönüştürme, merteye yükseltme. İkinci mertebeden diferansiyel denklemler. Sabit katsayılı denklemler için operatör yöntemi. Sabitin değişimi yöntemi. Değişken katsayılı diferansiyel denklemler. Diferansiyel denklem sistemleri. Kısmi türevli diferansiyel denklemlere giriş.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Prof. Dr. Mehmet Özdemir

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

| | |
|--------------|---|
| Ders Notları | : Ders kitabı, ders notları |
| Kaynakları | : Diferansiyel Denklemler, Richard Bronson, Gabriel B. Costa, Nobel Akademik Yayıncılık |
| Dökümanlar | : Ders kitabı, ders notları |
| Ödevler | : |
| Sınavlar | : |

Ders Yapısı

| | | | |
|-----------------------------|-------|------------------|-----|
| Matematik ve Temel Bilimler | : 100 | Eğitim Bilimleri | : 0 |
| Mühendislik Bilimleri | : 0 | Fen Bilimleri | : 0 |
| Mühendislik Tasarımı | : 0 | Sağlık Bilimleri | : 0 |
| Sosyal Bilimler | : 0 | Alan Bilgisi | : 0 |

Ders Konuları

| Hafta | Konu | Ön Hazırlık | Dökümanlar |
|-------|--|-------------|------------|
| 1 | Diferansiyel denklemin tanımı ve kavramlar, diferansiyel denklemlerin elde edilişi, lineer denklem ve lineer kombinasyon | | |
| 2 | Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler | | |
| 3 | Homojen diferansiyel denklemler | | |
| 4 | Homojen diferansiyel denkleme dönüştürülebilir diferansiyel denklemler | | |
| 5 | Lineer diferansiyel denklemler ve çözümleri | | |
| 6 | Bernoulli diferansiyel denklemleri | | |
| 7 | Riccati diferansiyel denklemleri | | |
| 8 | Sabit katsayılı diferansiyel denklemler | | |
| 9 | Homojen olmayan sabit katsayılı diferansiyel denklemler ve çözümleri | | |
| 10 | Belirsiz katsayılar metodu | | |
| 11 | Sabit katsayılı diferansiyel denklemlere dönüşebilir diferansiyel denklemler | | |
| 12 | Euler diferansiyel denklemleri | | |
| 13 | Chebyshev diferansiyel denklemleri | | |
| 14 | Tam diferansiyel denklemler, tam diferansiyel denkleme dönüşebilir diferansiyel denklemler | | |

Dersin Öğrenme Çıktıları

| Sıra No | Açıklama |
|---------|--|
| Ö01 | Matematik, düşünceye, doğru akıl yürütmeye, algı ve sezgiye dayalı bir bilim dalı olduğu için öğrenciye çoklu-karşılaştırmalı-sistemati bir düşünce yapısı ve uygulaması kazandırabilme. |

Programın Öğrenme Çıktıları

| Sıra No | Açıklama |
|---------|---|
| P01 | Benzetim, eniyileme, olasılık ve istatistik gibi Endüstri Mühendisliği kavram ve tekniklerini üretim ve hizmet sistemlerinde kullanarak yönetimsel karar verme işlemlerini iyileştirmek, kalite bilincini oluşturmak, elde edilen verileri yorumlayabilmek ve değerlendirebilmek. |
| P02 | Bütünleşik işleri veya sistemleri ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli alternatifler üretmek ve değerlendirerek sistem bakış açısı ile tasarlayabilmek. |
| P03 | Endüstri Mühendisliği ile ilgili uygulamada karşılaşılan konuları/sorunları tanımlayabilmek, analiz edebilmek, kanıtlara ve araştırmalara dayalı çözüm önerileri geliştirebilmek. |
| P04 | Nicel analiz ve eleştirel düşünce yöntemlerini kullanarak kaynak aktarımı, üretim planlaması ve çelgelemesi, kalite kontrol ve güvence, finansal analiz ve risk analizi vb. Endüstri Mühendisliği ile ilgili konularda sorunları belirleyebilmek; bu sorunlar için alternatif çözümler üretebilmek ve alternatif çözümler için sistem gereksinimlerine cevap verecek en iyi çözümleri bulmak. |
| P05 | Uygulamada karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve grup üyesi olarak sorumluluk alabilmek, sorumluluğu altında çalışanların veya grup çalışanlarının mesleki gelişimine yönelik etkinlikleri planlayabilmek ve yönetebilmek. |
| P06 | Endüstri Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek. |
| P07 | Endüstri Mühendisliği ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilmek. |
| P08 | Bir yabancı dili kullanarak Endüstri Mühendisliği ilgili bilgileri izleyebilmek ve meslektaşları ile iletişim kurabilmek ("European Language Portfolio Global Scale", Level B1). |
| P09 | Endüstri Mühendisliği ile ilgili bilgisayar yazılımlarını kullanabilmek ve uygulamada karşılaşılabilecek bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilecek bilgi ve beceriye sahip olmak ("European Computer Driving License", Advanced Level). |
| P10 | Sosyal hakların evrenselliğine değer veren, sosyal adalet bilinci kazanmış, kalite yönetimi ve süreçleri ile çevre koruma ve iş güvenliği konularında yeterli bilince sahip olmak. |
| P11 | Endüstri Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak. |

