

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Öğrencilere elektrik motorlarının çalışma prensipleri, çeşitleri ve sürücü devreleri hakkında temel bilgileri kazandırarak, motorların hız kontrolü ve endüstriyel uygulamalarda kullanımına yönelik beceriler geliştirmek.

Dersin İçeriği

Ders kapsamında doğru akım motorları, asenkron motorlar, üniversal motorlar, adım motorları, servo motorlar ve anahtarlamalı relüktans motorlarının yapısı, çalışma prensipleri, sürücüleri ve hız kontrol yöntemleri ele alınmaktadır.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Kaynak 1: Elektrik Makinalarının Temelleri (Stephen J. Chapman), Kaynak 2: Elektrik Makinaları-1 (Prof. Dr. Güngör Bal), Kaynak 3: Elektrik Makinaları-2 (Prof. Dr. İlhami Çolak), Bilgisayar, Projeksiyon

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Yüz yüze

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Öğrenciler derse katılmadan önce, bilgi paketinde yer alan hazırlık talimatlarına uymalıdır.

Dersin Verilişi

Yüz yüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Öğr. Gör. Samet Ayık

Program Çıktısı

1. Elektrik motorları hakkında temel kavramları öğrenir.
2. Doğru akım motorları hakkında temel bilgileri öğrenir. Sürücülerini ve hız kontrol devrelerini yapabilir.
3. Bir fazlı asenkron motor hakkında temel bilgileri ve hız kontrol uygulamalarını öğrenir.
4. Üç fazlı asenkron motor hakkında temel bilgileri ve hız kontrol uygulamalarını öğrenir.
5. Üniversal ve Repülsiyon motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanılma yerlerini öğrenir.
6. Relüktans ve Histerezis motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanılma yerlerini öğrenir.
7. Adım motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanılma yerlerini öğrenir.
8. Anahtarlamalı Relüktans motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanılma yerlerini öğrenir.
9. Servo motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanılma yerlerini öğrenir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Ders notlarının incelenmesi 1. Kaynak Sayfa: 1-65		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Derse giriş, elektrik motorlarına genel bakış	Motor çeşitleri tanıtımı
2	DC motorlarla ilgili kaynakların okunması 2. Kaynak Sayfa: 235-239		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	DC motorların temel bilgileri	DC motor deneyleri
3	DC motor kontrol devreleri araştırması 2. Kaynak Sayfa : 355-389		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	DC motor sürücüleri ve hız kontrol devreleri	DC motor hız kontrol uygulaması
4	Asenkron motorlarla ilgili kaynakların okunması 3. Kaynak Sayfa: 31-36		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Bir fazlı asenkron motorlar	Bir fazlı asenkron motor devresi kurulumu
5	Hız kontrol yöntemleri araştırması 3. Kaynak Sayfa: 149-173		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Bir fazlı asenkron motor hız kontrol uygulamaları	Hız kontrol deneyleri
6	Üç fazlı motor çalışma prensipleri araştırması 3. Kaynak Sayfa: 41-65		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Üç fazlı asenkron motorlar	Üç fazlı motor devresi kurulumu
7	Üç fazlı hız kontrol kaynakları incelenmesi 3. Kaynak Sayfa: 149-173		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Üç fazlı asenkron motor hız kontrol uygulamaları	Üç fazlı motor hız kontrolü
8	Vize Sınavı		Vize Sınavı	Vize Sınavı	Vize Sınavı
9	Üniversal motor kaynaklarının incelenmesi 1. Kaynak Sayfa: 633-678		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Üniversal ve Repülsiyon motorlar	Üniversal motor uygulamaları
10	Relüktans motor hakkında kaynakların incelenmesi 1. Kaynak Sayfa: 633-678		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Relüktans ve Histerezis motorlar	Relüktans motor deneyi
11	Adım motorların çalışma prensibi hakkında ön araştırma 1. Kaynak Sayfa: 633-678		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Adım motorlar	Adım motor sürücü devreleri
12	Anahtarlamalı Relüktans motor hakkında kaynakların incelenmesi 1. Kaynak Sayfa: 633-678		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Anahtarlamalı Relüktans motorlar	Anahtarlamalı Relüktans motor deneyi
13	Servo motorlar hakkında kaynakların incelenmesi 1. Kaynak Sayfa: 633-678		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Servo motorlar	Servo motor kontrol devresi
14	Final için tekrar yapılması		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Genel tekrar ve uygulamalar	Genel deneyler ve uygulama pekiştirme
15	Final için tekrar yapılması		Anlatım, Soru-Cevap, Uygulama	Genel tekrar ve uygulamalar	Genel deneyler ve uygulama pekiştirme

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Ödev	14	3,00
Final	1	1,00
Derse Katılım	14	3,00
Uygulama / Pratik	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	1	1,00
Final Sınavı Hazırlık	1	1,00
Quiz Hazırlık	2	1,00
Uygulama / Pratik Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ev Ödevi	14	1,00
Diğer	18	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Vize	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
Ö.Ç. 1	5										4			
Ö.Ç. 2	5										5	4		
Ö.Ç. 3	4										4			
Ö.Ç. 4	5										5	4		
Ö.Ç. 5	4										4			
Ö.Ç. 6	4										4			
Ö.Ç. 7	4										4		3	
Ö.Ç. 8	4										4		3	
Ö.Ç. 9	5										5		4	3

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
- P.Ç. 2 :** İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 3 :** Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.
- P.Ç. 4 :** Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır
- P.Ç. 5 :** Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 6 :** Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.
- P.Ç. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır
- P.Ç. 8 :** Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.
- P.Ç. 9 :** Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.
- P.Ç. 10 :** Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.Ç. 11 :** Kontrol ve otomasyon sistemlerinin temel prensiplerini açıklar, tasarımı ve montajını yapar.
- P.Ç. 12 :** Otomasyon sistemlerinde meydana gelebilecek arızaları tespit eder ve arızaları giderir.
- P.Ç. 13 :** PLC, mikrodenetleyici ve diğer kontrol sistemleri için yazılım geliştirir.
- P.Ç. 14 :** Endüstriyel sensörler ve kontrol elemanları hakkında bilgi sahibi olur ve uygulamalar geliştirir.
- Ö.Ç. 1 :** Elektrik motorları hakkında temel kavramları öğrenir.
- Ö.Ç. 2 :** Doğru akım motorları hakkında temel bilgileri öğrenir. Sürücülerini ve hız kontrol devrelerini yapabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Bir fazlı asenkron motor hakkında temel bilgileri ve hız kontrol uygulamalarını öğrenir.
- Ö.Ç. 4 :** Üç fazlı asenkron motor hakkında temel bilgileri ve hız kontrol uygulamalarını öğrenir.
- Ö.Ç. 5 :** Üniversal ve Repülsiyon motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanıma yerlerini öğrenir.
- Ö.Ç. 6 :** Relüktans ve Histerezis motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanıma yerlerini öğrenir.
- Ö.Ç. 7 :** Adım motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanıma yerlerini öğrenir.
- Ö.Ç. 8 :** Anahtarlamalı Relüktans motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanıma yerlerini öğrenir.
- Ö.Ç. 9 :** Servo motorlar hakkında temel bilgileri, hız kontrol yöntemlerini ve kullanıma yerlerini öğrenir.