DERS BİLGİ FORMU

<table>
<tr><td>DERSİN ADI</td><td colspan="4">DENETİM SİSTEMLERİ</td></tr>
<tr><td>DERSİN SINIFI</td><td colspan="4">11. Sınıf</td></tr>
<tr><td>DERSİN SÜRESİ</td><td colspan="4">Haftalık 2 Ders Saati</td></tr>
<tr><td>DERSİN AMACI</td><td colspan="4">Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak açık çevrim kontrolü yapma, kapalı çevrim kontrolü yapma, PID (Oransal İntegral Türev) ile ilgili temel kavramları anlayarak PID kontrolü yapma yeterliklerini kazandırmayı amaçlanmaktadır.</td></tr>
<tr><td>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</td><td colspan="4">,
1. Açık çevrim kontrol sistemlerini çalışma prensiplerini ve elemanlarını tanıyarak açık çevrim blok şemasını okur ve açıklar.
2. Kapalı çevrim denetim sistemi kavramlarını ve yöntemlerini açıklayarak kapalı çevrim blok şemasını okur.
3. PID denetim yöntemleri ve P,I,D katsayılarının özelliklerini açıklayarak PID denetim sistemlerinde çıkış bilgileri, hata kavramı, kontrol eden ve kontrol edilen elemanların özelliklerini açıklar.</td></tr>
<tr><td>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</td><td colspan="4">Ortam: Bilgisayar laboratuarı, Ardışık kontrol laboratuvarı
Donanım : Bilgisayar, servo motorlar, elektronik devre elemanları, mikrodenetleyiciler, servo sürücüler, osiloskop, multimetre.</td></tr>
<tr><td>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</td><td colspan="4">Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</td><td>ÖĞRENME BİRİMİ</td><td>KAZANIM SAYISI</td><td>DERS SAATİ</td><td>ORAN (%)</td></tr>
<tr><td>Açık Çevrim Kontrolü</td><td>2</td><td>24</td><td>%33,3</td></tr>
<tr><td>Kapalı Çevrim Kontrolü</td><td>2</td><td>24</td><td>%33,3</td></tr>
<tr><td>PID Kontrol</td><td>2</td><td>24</td><td>%33,4</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOPLAM</td><td></td><td>72</td><td>100</td></tr>
</table>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Açık Çevrim Kontrolü	1. Açık çevrim kontrolü ve Otomatik kontrol türlerini 2. Açık çevrim yöntemleri ve blok şeması	1. Açık çevrim kontrol sistemlerini çalışma prensiplerini ve elemanlarını tanıyarak otomatik üretim kontrol türlerini açıklar. • Gerçek hayat teknikleri ile açık çevrim sistemi açıklanmalıdır. 2. Açık çevrim yöntemlerini açıklayarak açık çevrim blok şemasını okur ve açıklar. • Öğrencinin açık çevrim blok şeması elamanlarını tanıması ve doğru şekilde çizmesi sağlanmalıdır.
Kapalı Çevrim Kontrolü	1. Kapalı çevrim denetim sistemi ve geri besleme 2. Kapalı çevrim yöntemleri ve blok şeması	1. Kapalı çevrim denetim sistemi kavramlarını açıklar. • Gerçek hayat teknikleri ile kapalı çevrim sistemi açıklanmalıdır. • Geri besleme kavramı üzerinde durulmalıdır. 2. Kapalı çevrim yöntemlerini ve blok şemasını açıklar. • Öğrencinin kapalı çevrim blok şeması elamanlarını tanıması ve doğru şekilde çizmesi sağlanmalıdır.
PID Kontrol	**1.** PID denetim sisteminin özellikleri **2.** PID denetim sistemlerinde kontrol eden ve kontrol edilen elemanlar	**4.** PID denetim yöntemleri ve P,I,D katsayılarının özelliklerini açıklar. • PID katsayılarını kullanarak hesaplamalar yapası sağlanmalıdır. • P, PI ve PD denetim yöntemlerinin çalışma prensiplerini ve elemanlarını açıklaması sağlanır. **5.** PID denetim sistemlerinde çıkış bilgileri, hata kavramı, kontrol eden ve kontrol edilen elemanların özelliklerini açıklar. • PID'de hata, geri besleme ve P,I,D katsayıları üzerinde durulmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER	
Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir**.**	
Açık Çevrim Kontrolü	1. Açık çevirim kontrolle ilgili gerçek hayattan örnekleri araştırmak.
Kapalı Çevrim Kontrolü	1. Kapalı çevirim kontrolle ilgili gerçek hayattan örnekleri araştırmak.

PID Kontrol	1. P,PI,PD kontrollerle ilgili araştırma yapmak.

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Problem çözümüne otomatik kontrol teorisi ile yaklaşır.
- Açık çevrim teorisi ile bakış açısı geliştirir.
- Problem çözümüne kapalı çevrim denetim sistem teorisi ile yaklaşır
- Kapalı çevrim denetim sistemi ile bakış açısı geliştirir.
- PID denetim sisteminin, otomasyon sistemlerindeki önemini kavrar.