DERS BİLGİ FORMU

<table>
<tr><td>DERSİN ADI</td><td colspan="4">SENSÖRLER</td></tr>
<tr><td>DERSİN SINIFI</td><td colspan="4">10. 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 sensör ve transdüser kavramlarını, ölçülebilen fiziksel nicelikleri ve bu nicelikleri algılayan sensörleri tanıma/seçme ile ilgili bilgi kazandırılması amaçlanmaktadır.</td></tr>
<tr><td>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</td><td colspan="4">1. Sensörlerin ve transdüserlerin kavramlarını anlatır ve işe uygun sensör tipini seçerek çalışmalarını açıklar.
2. Ölçülebilen fiziksel nicelikleri anlatır ve bu nicelikleri ölçen sensörleri açıklar.</td></tr>
<tr><td>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</td><td colspan="4">Ortam: Ardışık kontrol laboratuvarı, Pnömatik laboratuvarı,Mikrodenetleyici laboratuvarı
Donanım: Akıllı tahta/projeksiyon, bilgisayar, elektronik devre elemanları, el aletleri, ölçü aletleri, iletken telleri, çeşitli sensörler ve transdüserler, sensör katalogları.</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="3">KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</td><td>ÖĞRENME BİRİMİ</td><td>KAZANIM SAYISI</td><td>DERS SAATİ</td><td>ORAN (%)</td></tr>
<tr><td>Sensörlerin yapı özellikleri</td><td>2</td><td>24</td><td>33,3</td></tr>
<tr><td>Sensör kullanım alanına göre çeşitleri</td><td>2</td><td>48</td><td>66.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOPLAM</td><td>4</td><td>72</td><td>100</td></tr>
</table>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Sensörlerin yapı özellikleri	1. Sensör ve transdüser 2. Sensörlerin çalışma prensipleri	1. Sensörlerin ve transdüserlerin kavramını, özelliklerini, kullanım alanlarını, seçiminde dikkat edilecek hususları açıklar. 1. Sensör ve transdüser kavramlarının anlatılması sağlanmalıdır. 2. Farklı araç gereçlerde kullanılan sensörlerle ilgili araştırma yapması sağlanmalıdır. 3. Sensör seçerken dikkat edilecek hususlar üzerinde durulmalıdır. 2. Sensörlerin çalışma prensiplerini açıklar. 1. Sensörler insan beş duyu organına benzetilerek öğrenme ilişkisi kurulmalıdır. 2. Sensörlerin algılaması sonucu çıkış sinyallerinin oluşumu anlatılmalıdır. (Direnç,Empedans,Kapasitans,Voltaj vb. değişimleri)
Kullanım alanlarına göre sensörler	1. Mekanik, Termal ve Elektriksel sensörler 2. Manyetik, Işıma ve Kimyasal sensörler	1. Mekanik,termal, elektriksel sensörlerin ve transdüserlerin özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar. • Uzunluk, alan, miktar, kütlesel akış, kuvvet, tork (moment), basınç, hız, ivme, pozisyon, ses dalga boyu ve yoğunluğu gibi mekaniksel değişken değerlerini ölçülebilir olduğu ve bunları ölçebilen sensörler üzerinde durur. • Sıcaklık, ısı akısı gibi değişkenlerin ölçülebilir olduğu ve bunları ölçebilen sensörler üzerinde durur. • Voltaj, akım, direnç, endüktans, kapasitans, dielektrik katsayısı, polarizasyon, elektrik alanı ve frekans gibi elektriksel değerler ölçülebilir olduğu ve bunları ölçebilen sensörler üzerinde durur. 2. Manyetik, Işıma ve Kimyasal sensörlerin özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar. • Alan yoğunluğu, akı yoğunluğu, manyetik moment, geçirgenlik gibi manyetik alana bağlı değişkenlerin değerlerinin ölçülebilir olduğu ve bunları ölçebilen sensörler üzerinde durur. • Yoğunluk, dalgaboyu, polarizasyon, faz, yansıtma, gönderme gibi ışık etkili sensör çeşitleri üzerinde durur. • Yoğunlaşma, içerik, oksidasyon/redaksiyon, reaksiyon hızı, pH miktarı gibi kimyasal değerlerin ölçülebilir olduğu ve bunları ölçebilen sensörler üzerinde durur.

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**.**

Sensörlerin yapı özellikleri	1. Farklı araç gereçlerde kullanılan sensörlerle ilgili araştırma yapmak.
Kullanım alanlarına göre sensörler	1. Farklı fiziksel nicelikleri ölçen sensörlerin araştırmasını yapmak.

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Fiziksel niceliklerin elektronik bir ortama aktarılabileceğinin farkına varır.
- Sensörlerin elektronik devre, mekatronik sistemlerin duyu organları gibi çalıştığının farkına varır.
- İşe uygun sensör seçiminin önemini kavrar.