**Ondokuz Mayıs Üniversitesi**

**Mühendislik Fakültesi**

**Kimya Mühendisliği Bölümü**

**KMB 405 Kimya Mühendisliği Laboratuvar III**

**Yakıt Pili- Deneysel Tasarım (27.10.23- 01.12.23)**

**Dersin Öğretim Üyesi Doç. Dr. Nihan KAYA**

**Deney Sorumlusu: Arş. Gör. Esra BAKKALOĞLU**

**Rapor İçeriği**

1. **PEM Yakıt pili ve yakıt pili türlerinin araştırılması.**
2. **PEM yakıt pili katalizörünün görevi ve yapısının araştırılması.**

**Literatürde yakıt pili uygulamalarında kullanılan katalizörlerin araştırılması, literatürde gerçekleşen deneysel çalışmaların kısa özeti.**

1. **PEM elektrolizörünün çalışma prensibinin araştırılması.**

**Gerçekleşen elektrokimyasal tepkimelerin öğrenilmesi ve rapora aktarılması.**

1. **Öğrenciler tarafından laboratuvar ortamında yakıt pili sisteminin incelenmesi.**
2. **Grupların farklı parametrelerde deney gerçekleştirmesi.**
3. **Hesaplamaların raporlanması.**
4. **Sonuç Yorum**

**Raporda dikkat edilecek hususlar**

* **Yukarıda verilen rapor içeriğindeki konuların eksiksiz bir biçimde raporunuzda sunulması gerekmektedir.**
* **Literatür çalışmalarının raporlanmasında, intihal ve diğer gruplarda benzerlik oluşturan bilgilerden kaçınılması gerekmektedir.**
* **Kaynakça bilgileri doğru ve akademik çalışmalara uygun şekilde verilmelidir.**
* **Deney, öğrencilerimizin bir sistemi doğru şekilde tanımasını ve çözümlenmesini amaçlamaktadır. Bu nedenle dönem içerisinde deney sistemini inceleyebilmeniz ve yorumlayabilmeniz için belirli gün ve saatlerde (Salı 13:00- 16:30 ve Cuma 13:00- 16:30) laboratuvarı (grup üyeleri ile birlikte, grup çalışması şeklinde) kullanabilirsiniz.**
* **Her deney grubunun ( tüm üyelerin) çalışacağı parametreleri sorumlu asistandan deney öncesi öğrenmesi gerekmektedir.**
* **Sadece Deneysel tasarım için kullanılacak olan rapor şablonuna aşağıdan ulaşabilirsiniz.**
* **Hesaplamalar bölümü 4 sayfaya kadar genişletilebilir.**
* **Rapor yazım formatı ARİAL 10 punto olmalıdır.**

**Dikkat edilecek diğer hususlar**

* **KMB 405 Kimya Mühendisliği Laboratuvar III dersine kayıtlanan tüm öğrencilerin deneysel tasarım projesi yapması ve rapor teslimi zorunludur.**
* **Deney sistemini kullanmadan sorumlu asistandan birkaç gün önce randevu almanız diğer gruplar ile çakışma olmaması açısından önemlidir. Gruptan bir öğrenci, mail yoluyla grup adınızı belirtecek şekilde randevu alabilir.**
* **Sorumlu deney asistanı ( Arş. Gör. Esra Bakkaloğlu** [**esra.bakkaloglu@omu.edu.tr**](mailto:esra.bakkaloglu@omu.edu.tr) **) ofis saati Perşembe 15:00-16:00 saatleri arasındadır.**

**Deneysel tasarım deneyi için laboratuvar çalışma başlangıcı 27.10.23, rapor teslimi ve deney sunumu 1.12.2023 tarihinde yapılacaktır.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **PEM Yakıt Pili ve Türleri** |  |
| 1. **PEM yakıt pili katalizörünün görevi ve yapısının araştırılması.**  * **Literatürde yakıt pili uygulamalarında kullanılan katalizörlerin araştırılması, Literatürde gerçekleşen deneysel çalışmanın kısa özeti.**   **(Çalışmada kullanılan yakıt pili türü, katalizör türü, çalışma koşulları ve önemli sonuçları içermelidir.)** |  |
| 1. **PEM elektrolizörünün çalışma prensibinin araştırılması.**  * **(Gerçekleşen elektrokimyasal tepkimeleri içermelidir.)** |  |
| 1. **Laboratuvar ortamındaki sistemin incelenmesi ve sistemdeki ekipmanların yazılması.** |  |
| 1. **Deneyde kullandığınız**   **parametreler** |  |
| 1. **Hesaplamalar**   **(Sistemde bulunan iki yakıt pili hücrelerini seri bağlayarak veri setinizi oluşturunuz.) (örnek tablo 1’e bakınız.)**  **Örnek Tablo 1**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Panel derecesi: Uzaklık:** | | | | **R** | **V** | **I** | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   **Işık kaynağı açılmadan önceki ve ışık kaynağı açıldıktan sonraki gerilim ve akım değerlerini bu bölümde belirtiniz.**  **Seri bağlı yakıt pili için**  **R, V, I, İ ve hesapladığınız P değerlerinizi tablo halinde bu bölümde gösteriniz. (örnek tablo 2’ ye bakınız.)**  **Örnek Tablo 2.**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **R** | **V** | **I** | **İ** | **P** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |   **V, İ, P değerlerini bir örnekteki grafik gibi gösteriniz.**  **V P**    **İ**  **Örnek grafik 1.**  **Bulduğunuz değerleri ve hesaplamalarınızı sonuç yorum kısmında yorumlayınız.** |  |
| 1. **Sonuç Yorum** |  |
| 1. **Kaynakça** |  |