

**Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Programı Staj  
Komisyonunun 2019-2020 Bahar Yarı Yılı Staj Ödev Konu Listesi**

1. Hastanın vücut sıcaklığı 38 derecenin üzerine çıktığında ve 35 derecenin altına düştüğünde alarm sesi üreten ve hasta vücuduna titreşim uygulayarak bilgi veren mikrodenetleyicili devre tasarımı. (ARM mcu ile yapılacak)
2. Hemogram cihazları hakkında araştırma çalışması (hücre ölçmede kullanılan yöntemler, ölçülen parametreler ve anlamları, donanımsal yapısı)
3. EKG simulatörü yapımı (ARM mcu ile yapılacak, 1 kanalı simule edecek, mbed web compiler kullanılacak, çıkışında dahili DAC veya R-2R devresi kullanılabilir, çalışması debug yoluyla veya çıkışına bağlanacak dijital osiloskop ile gösterilecek).
4. Parmaktan nabız ölçer devresinin (fotopletismografi) baskı devre olarak hazırlanıp çalıştırılması.
5. Ultrason prob çeşitleri araştırması (US işaretinin oluşturulması, kristal dizilimine göre problemler, frekans ile doku derinliği ilişkisi, invaziv prob çeşitleri, 4D US propları)
6. Röntgen tüpleri araştırması (Çalışma prensipleri, anot türüne göre tüpler, katot sayısına göre tüpler, monoblok tüplerin kullanım alanları, heatunit kavramı ve hesabı, kolimatörler)
7. Tens (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) cihazı tasarımı (Baskı devre olarak hazırlanacak, 555 entegresi kullanılacak, pil ile beslenecek, adaptör trafosu içerecek)
8. Basit ağırlık ölçer devresi (Baskı devre olarak, hazırlanacak, flex sensör kullanılacak, baskı belli bir seviyenin üzerindeyse led yanacak, aksi durumda sönmük olacak)
9. Diyaliz cihazları araştırması (Çeşitleri (hemodiyaliz, hemodiyafiltrasyon, periton diyalizi), çalışma prensibi, sarf malzemeleri)
10. Diyaliz ünitesi su distilasyon sistemleri araştırması (Yoğuşmalı sistemler ve ev arıtma sistemleri incelenmeyecek, içeriğinde multimedya filtresi, karbon filtre, yumuşatma kazanı, ters ozmoz filtresi ile sistemin blok şeması bulunacak, her bir kısmın işlevinden bahsedilecektir.)

