

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ



KİMYA MÜHENDİSLİĞİ

KMB335 - Enstrümental Analiz

Prof. Dr. Yıldırım TOPCU

Ultraviyole ve Görünür Bölge Spektroskopisi (UV-Vis.)

KMB335 - Enstrümental Analiz

Hafta - 2



Elektromanyetik Işıma

- Elektromanyetik ışımanın dalga özellikleri;
(Elektromanyetik spektrum, Işının Kırınımı (difraksiyon), Dalgaların Çakışması, Işının Kırılması, Işının yansıması, Işının saçılması)
- Elektromanyetik dalganın tanecik (kuantum mekaniksel) özellikleri;
(Fotoelektrik olay, Kimyasal türlerin enerji durumları, Işının emisyonu, Işının Absorpsiyonu, Durulma süreçleri, Belirsizlik ilkesi)



Spektroskopik Yöntemler

- Spektroskopinin tanımı
- Işık-Madde etkileşimi
- Işımanın dalga özelliği (dalga boyu, frekans, dalga sayısı, ...)
- Monokromatik Işın / Polikromatik Işın
- Işıma gücü, Işıma şiddeti



UV-Vis. Spektroskopisi

- Lambert-Beer eşitliği ($A = \epsilon \cdot l \cdot C$)
- Lambert-Beer yasasından sapmalar (Gerçek Sapmalar, Aletten Kaynaklanan Sapmalar, Çözelti Etkileşmelerinden Gelen Sapmalar)
- UV-Vis. Spektroskopisinde kullanılan ışık kaynakları (D_2 , W, H_2 , Xe)
- Cihazın bileşenleri (Monokromatör, optik ağ)
- Detektörler (Fotovoltaik Detektör, Fototüp, Fotoçoğaltıcı Tüp)
- Spektrofotometrelerin Dizaynı (Tek Işık Yollu Spektrofotometreler, Çift Işık Yollu Spektrofotometreler)
- Analitik Uygulamalar (Nitel/Nicel Analiz)
- Spektrofotometrik Titrasyon
- Komplekslerin Spektrofotometrik İncelenmesi



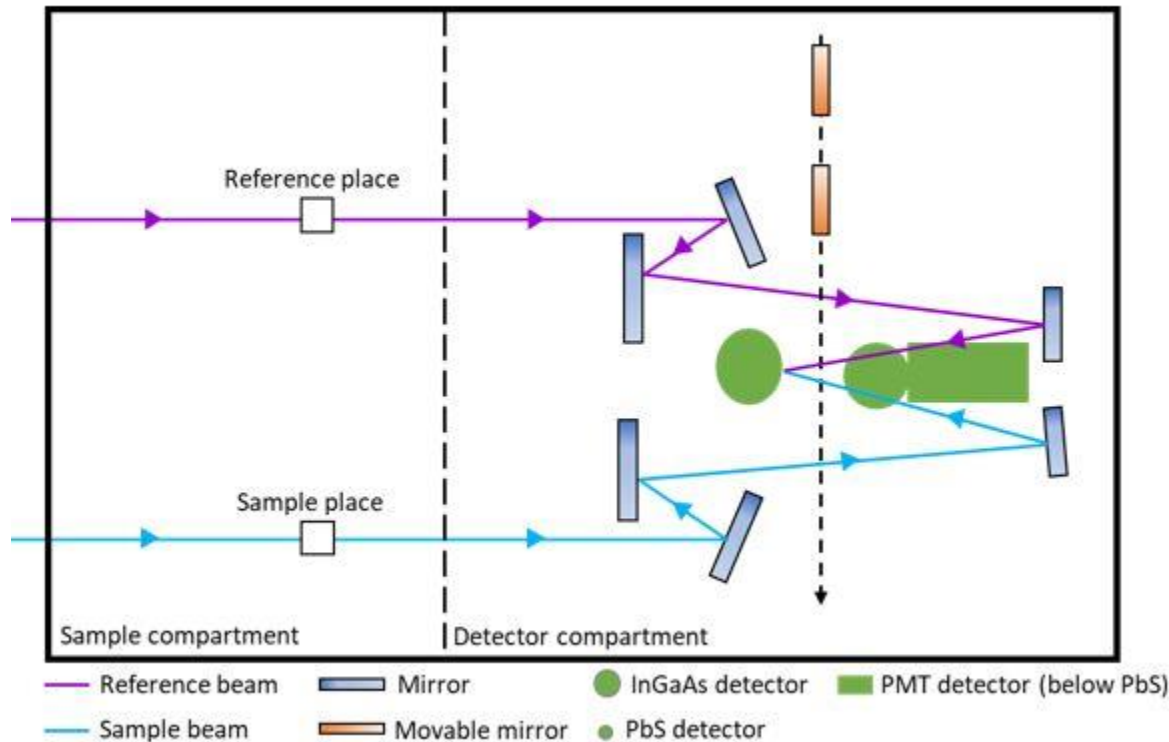
UV Vis. Sprktrometre Dizaynı



<https://www.grainger.com/product/THERMO-SCIENTIFIC-UV-VIS-Spectrophotometer-42W025>



Ultraviolet/Visible/Near Infrared Spectroscopy (UV/VIS/NIR)



Optical system in the Lambda 1050 spectrometer detector compartment (standards detection module)
<https://www.eag.com/techniques/spectroscopy/uv-vis-spectroscopy/>



Kaynaklar

- Enstrümantal Analiz İlkeleri, Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman, Bilim Yayınevi
- Enstrümantal Analiz Temel İlkeler, Prof. Dr. Bilsen Beşergil, Gazi Kitabevi
- Enstrümantal Analiz Ders Notları (Prof. Dr. Nurcan Karacan, Prof. Dr. Mehmet Yaman)

