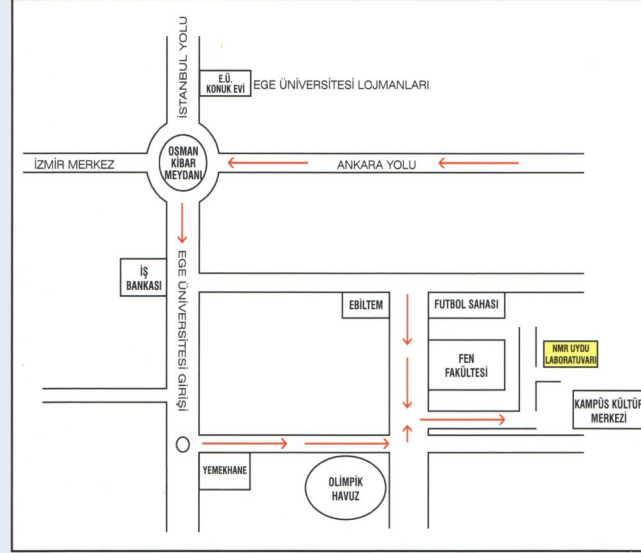




TT
EBİLTEM

NMR UYDU LABORATUVARI ULAŞIM PLANI



Merkezimize bağlı olarak, E.Ü. Fen Fakültesi A-Blok zemin katında, 400 MHz işletim frekanslı sıvı MERCURYplus-AS 400 model NMR spektrometresi bulunmaktadır.

NMR spektrometresi ile ^1H , ^{13}C , ^{31}P ve ^{19}F gibi çekirdeklerin doğrudan gözlendiği tek boyutlu (1D) ve COSY, NOESY, HMBC, HMQC gibi çekirdeklerin birbirleriyle etkileşiminin saptanabileceği iki boyutlu (2D) analizler yapılabilmektedir.

Organik bileşikler, polimerler ve anorganik maddelerin iki ve üç boyutlu yapıları NMR spektrometresinden elde edilen veriler doğrultusunda aydınlatılabilir. Bu nedenle kimya, eczacılık, biyo-mühendislik, çevre ve kimya mühendisliği gibi bölümlerin en sık kullandığı analiz cihazı NMR spektrometresidir.

Cihaz elde edilen datalar üzerinden yapı tayinini direkt kendisi yapamamaktadır. Elde edilen dataların NMR yorumlayabilen uzmanlar tarafından tek tek değerlendirilmesi ve moleküler yapının ortaya çıkarılması gereklidir.

EBİLTEM NMR UYDU LABORATUVARI:
Ege Üniversitesi Fen Fakültesi A-Blok
Zemin Kat 35100 Bornova , İzmir

Telefon: 0232 311 29 97
E-posta: ege.nmr@gmail.com

EGE ÜNİVERSİTESİ
EBİLTEM
Teknoloji Transfer Ofisi

NMR UYDU
LABORATUVARI



NMR cihazıyla yapabildiğimiz analizler ve açıklamaları aşağıda belirtilmiştir:

Analiz Türü	Açıklamalar
^1H	Tek boyutlu proton spektrumu
D_2O -exchange	Yapıdaki değişebilir hidrojenler (örneğin OH, NH gibi) belirlenebilmektedir.
^{13}C	Tek boyutlu karbon spektrumu
^{31}P	Tek boyutlu fosfor spektrumu ile molekül içindeki fosforlar saptanmaktadır.
^{19}F	Tek boyutlu flor spektrumu ile molekül içindeki florlar saptanmaktadır.
APT	^{13}C NMR tekniklerinden biridir. Spektrumda CH_2 ve quarterner karbon pikleri yukarıda CH_3 ve CH karbonları aşağıda gözlenmektedir.
DEPT	^{13}C NMR tekniklerinden biridir. DEPT 135 alınmaktadır ve CH_2 karbonları aşağıda, CH ve CH_3 karbonları yukarıda pik vermektedir.
NOESY-2D	^1H - ^1H eşleşmesini veren üç boyutlu yapının (stereokimyanın) saptanmasında kullanılan tekniklerden biridir.
COSY-2D	^1H - ^1H eşleşmesini veren molekül içindeki spin sistemlerinin ortaya çıkarılmasını sağlayan tekniklerden biridir.
HMQC-2D	^1H - ^{13}C eşleşmesi üzerinden protonların hangi karbon atomu üzerinde bulunduğu saptanmasında kullanılan tekniklerden biridir.
HMBC-2D	^1H - ^{13}C eşleşmesi ile hidrojenler ve karbonlar arasındaki uzak mesafe etkileşimlerinin gözlenebildiği bir tekniktir.

NMR spektrumu alınacak numunelerin her biri için ayrı olarak doldurulmuş bir form ile getirilmesi gerekmektedir. Doldurulması gereken forma aşağıdaki linkten ulaşılabilir :

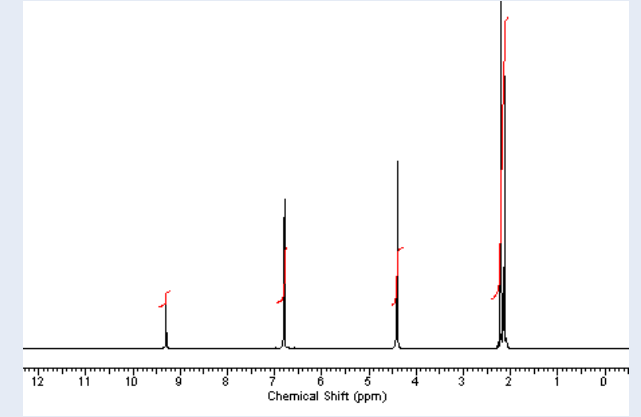
<http://ebiltem.ege.edu.tr>

NMR UYDU LABORATUVARI ÇALIŞMA DÜZENİ

08⁰⁰ : 12⁰⁰ : ^1H
12⁰⁰ : 13⁰⁰ : Öğle Yemeği
13⁰⁰ : 17⁰⁰ : ^{13}C , ^{31}P , ^{19}F
17⁰⁰ : 08⁰⁰ : ^{13}C (overnight)
Hafta Sonu : 2D

NMR spektrumu alınacak numunelerin miktarları spektrum kalitesi yönünden çok önemlidir.

- ^1H NMR için 10-20 mg; ^{13}C NMR için minimum 40 mg numune gereklidir.
- Molekül ağırlığı çok büyük olan bileşikler için örnek miktarlarının artırılması gerekir.



Organik bileşikler karbon ve hidrojen atomları taşımaktadır. NMR spektrumlarında birer sinyal olarak gözlenen ^1H ve ^{13}C atomlarının spektrum üzerinde gözlemlendiği yerlerden hareketle (kimyasal kayma) çevresi hakkında bilgi edinilmektedir. Bu bilgiler gerek duyulduğunda 2D NMR metotları ile yan tarafta bahsedilen C/H ve/veya H/H etkileşimleri ile birlikte değerlendirilerek moleküllerin yapıları tayin edilmektedir.

Yukarıdaki resimde ^1H spektrumu alınan bir örneğin sonucu görülmektedir. Örnek sonuçları isteğe bağlı olarak çıktı veya e-posta yolu ile verilir. NMR verilerinin e-posta ile gönderilmesi operatöre zaman kazandırdığı gibi, örnek sahibinin bu veriler üzerinde işlem yapma olanağını da sağlar. NMR verilerinin e-posta yolu ile istenilmesi durumunda MestRe-C gibi resmi sitesinden de indirilebilen programlara gereksinim vardır.