

תהודה מגנטית גרעינית – 127406 Winter 2013

שם המרצה: ד"ר יעל בלש, חדר 228, טל. 829-3748
שעות קבלה: יום ה' 11:00-12:00, חדר 228
כתובת מייל: balazs@technion.ac.il
URL: <http://nmrlab.technion.ac.il>

מועד ההרצא: יום א' 13:30-15:30, אולם 4, בנין כימיה
אתר הקורס: <http://moodle.technion.ac.il>

ספרי לימוד: (זמינים אלקטרונית באתר הקורס, available on the course website)

1. Understanding NMR Spectroscopy, James Keeler (2002, 2005, or 2010).
2. Bruker's Beginner's Guide, Eamonn Butler, 2008.

הרכב הציון:

10% - למידה פעילה
20% - תרגילי מגן
70% - בחינה

סילבוס:

ספטרואסקופית תהודה מגנטית גרעינית (תמ"ג, NMR) תוצג באופן מקיף מהעקרונות אל היישומים העיקריים החשובים ביותר של ניסיונות חד-ודו-ממדיים. הדגש הוא בעיקרו מעשי ויכול דוגמאות מפורטות של שיטות מדידה והדגמות ניסיוניות החל מהכנת הדוגמא, דרך רכישת הסיגנל באמצעות הספקטרומטר, עיבוד הנתונים לקבלת ספקטרא וכלה בשימושים בתוכנה הגראפית.

הנושאים הנלמדים בקורס הינם טכניקות תמ"ג מודרניות מספטרואסקופיה שגרתית - היסט כימי (chemical shift), צימוד ספין-ספין (J coupling), יחסי עוצמות, דרך הגדלת רגישות ע"י גרדיינטים, אפקט אוברהאוזר הגרעיני, חילוף כימי ומוצקים. דוגמאות מגוונות ליישום השיטות הנלמדות למערכות אורגניות וביו-אורגניות יידונו ויודגמו במהלך הקורס.

ניתן להעביר קורס זה באנגלית.

=====

Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy is thoroughly introduced, from basic principles to applications of the most important one- and two-dimensional experiments. The focus is highly practical, including extensive details, examples, and demonstrations of measurement techniques, starting from sample preparation, through signal acquisition on the spectrometer and data processing to obtain spectra, and its graphical representation (plotting). Topics cover modern NMR techniques from routine spectroscopy - chemical shifts, J -coupling, relative signal strengths, through gradient enhanced experiments, nuclear Overhauser effects, dynamic NMR, and solids. Many examples of applications to organic and bio-organic chemistry are covered and demonstrated throughout the course.

127406 – תהודה מגנטית גרעינית –
Winter 2013

Tentative Timetable

Topic	Lectures	week
NMR Overview	1-4	
Experiments using pulses and delays	5-10	
Experiments exploiting J-couplings	11-14	
Relaxation	15-16	
Soft pulses and Gradients	17-18	
2D NMR	19-20	
Advanced experiments (more interactions and things to measure)	21-24	
Where to go from here	25-27	
Semester review	28	