

סילבוס - מעבדה ומכשור אנליטי לזיהוי וכימות מיקרו-מזהמים אורגניים

קורס מספר: 001.2.5037

מרצה: ד"ר מיכל סלע-אדלר

הקורס יעסוק בשיטות אנליטיות כרומטוגרפיות לזיהוי ומדידה של מיקרו-מזהמים בדוגמאות סביבתיות. הקורס יכלול הרצאות תיאורטיות על מכשור אנליטי (HPLC, LCMS, Pyrolysis GCMS), וניסיון מעשי במדידת קבוצות שונות של מיקרו-מזהמים אורגניים (תרופות, תמרוקים, חומרי הדברה, PFAS ומיקרו-פלסטיק). הסטודנטים ילמדו כיצד לחשב פרמטרים חשובים לזיהוי איכות התוצאות (LOD, LOQ, RSD, accuracy). בחלקו השני של הקורס, הסטודנטים יתנסו בעבודת מעבדה, טיפול בדוגמאות משלב הדיגום ועד שלב המדידה האנליטית של מיקרו-מזהמים שונים, כולל פרוטוקולים שונים למיצוי וניקוי דוגמאות והכנתן למדידה.

מטרות הקורס

- להכיר מכשירים אנליטיים שונים למדידת מיקרו-מזהמים אורגניים.
- להבין עקרונות בהפרדה כרומטוגרפית.
- להכיר בעיות אנליטיות שונות, מקור הבעיה ודרכי פיתרון אפשריות.
- להתנסות בהכנת דוגמאות ונדידתן במעבדה.
- להתנסות בביתוח תוצאות.

הציון ינתן על פי החלוקה הבאה: 40% מעבדה, 10% עבודות בית, 50% בחינה

Syllabus - Organic micropollutant identification and quantification in the lab

Course number: 001.2.5037

Lecturer: Dr. Michal Sela-Adler

The course will deal with chromatographic methods to identify and quantify organic micropollutants from natural environments. The course will include theoretical information about analytical instruments (HPLC, LCMS, Pyrolysis GCMS) and experience in measuring different groups of organic micro-pollutants (personal care products, pesticides, pharmaceuticals, PFAS, and microplastics). The students will learn how to calculate parameters to ensure the quality of the analysis (LOD, LOQ, RSD, accuracy, precision, etc.). In the second part of the course, the students will learn the preparation protocols of environmental samples from the sampling step to measurement in an analytical instrument, including extractions and cleaning protocols.

Learning objectives:

- To get familiar with analytical instruments for measurements of organic micropollutants.
- To understand fundamentals of chromatographic separation.
- To get familiar with analytical problems, their origin, and troubleshooting of these problems.
- To experience sample preparation and analytical run.

Grade: 40% Lab work and report, 10% homework, 50% exam