

PNS0232, Hands on Metabolomics, 5.0 Hp

Kursplan

Fastställd av: Fastställd av: Institutionen för molekylära vetenskaper, 2024-02-12, 2024-02-12

Giltig från och med: 2024

Utbildningsnivå:

Forskarnivå

Ämne:

- Biologi
- Kemi

Språk:

Svenska

Behörighetskrav:

PhD students within the SLU Graduate School Focus on Food and Biomaterials are prioritized, but the course will be open for other PhD students and researchers if space allows.

The course does not require any previous experience in metabolomics.

Mål:

The course gives an overview about hands-on experimental approaches used in metabolomics (e.g., sample preparation, data collection, data processing, statistics, and results interpretation). The main objective is to provide students with knowledge about metabolomics by nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy and mass spectrometry (MS). The course is focused on metabolomics applications and methods but gives a brief introduction to the basic principles of NMR and MS.

After completing the course, the students shall be able to:

- Describe the workflow in metabolomics analysis
- Describe advantages and disadvantages of different analytical methods used in metabolomics
- Describe the workflow for data processing in metabolomics
- Describe different statistical methods used in metabolomics
- Know the availability of different open access data bases in the field of metabolomics

Innehåll:

The course includes lectures, workshops, a mini-symposium, and a project-based literature exercise).

The lectures will cover basic principles of NMR and MS, metabolomics application areas, available open access resources, and workflows for NMR- and MS-based metabolomics (sample preparation, data collection, data processing, statistics, and result interpretation).

One workshop will focus on NMR-based metabolomics and the other on MS-based metabolomics. Each workshop starts with a demonstration of research facilities followed by a practical training session.

The mini-symposium will include presentations from invited speakers, which will share their metabolomics research.

The literature-based project exercise progresses during the entire course and should be related to a research project where the PhD student is involved. The student defines the project and identifies a suitable metabolomics workflow under supervision. The project is finally presented in a written report and at a seminar.

Attendance at all scheduled activities is obligatory.

Pedagogical form

Lectures, workshops, mini-symposium, project-based literature project exercise, final seminar.

Learning outcomes are practiced during the project-based literature exercise and the final seminar.

Examinationsformer och fordringar för godkänd kurs:

Attendance at all scheduled activities and approved individual report project. - Examinatorn har, om det finns skäl och är möjligt, rätt att ge en kompletteringsuppgift till den student

som inte blivit godkänd på en examination. - Om studenten har ett beslut från SLU om riktat pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, kan examinatorn ge ett anpassat prov eller låta studenten genomföra provet på ett alternativt sätt. - Om denna kursplan läggs ned, ska SLU besluta om övergångsbestämmelser för examination av studenter, som antagits enligt denna kursplan och ännu inte blivit godkända. - För examination av självständigt arbete (examensarbete) gäller dessutom att examinatorn kan tillåta studenten att göra kompletteringar efter inlämningsdatum. Mer information finns i utbildningshandboken.

Ansvarig institution/motsvarande:

Institutionen för molekylära vetenskaper

Kompletterande uppgifter

Övrig information:

- Rätten att delta i undervisning och/eller handledning gäller endast det kurstillfälle, som studenten blivit antagen till och registrerad på.
- Om det finns särskilda skäl, har studenten rätt att delta i moment som kräver obligatorisk närvaro vid ett senare kurstillfälle. Mer information finns i utbildningshandboken.