



СЕРТИФІКАТ

про успішне проходження курсу

МІКРОСКОПІЯ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ В БІОЛОГІЇ

Галина Біла

Отримав(ла) 93 бали за 100 бальною шкалою.

Навчання відбулося за дистанційною формою в період

з **1 травня до 3 липня 2023 року**

Об'єм курсу: 60 годин – **2 кредити ЄКТС**

(38 годин лекцій, 22 години практичних занять)

Програма курсу: Світло. Флуоресценція. Спеціальні методи флуоресценції. Круговий дихроїзм та інфрачервона спектроскопія. Методи визначення розмірів молекул (FCS, DLS). Електрофорез. Хроматографія. Мас-спектрометрія. Оптична мікроскопія. Сучасна флуоресцентна мікроскопія. Fiji/ImageJ. Флуорофори для мікроскопії. Модифікування мікроскопів. Python для обробки зображень. Електронна мікроскопія. CryoEM. Атомна силова мікроскопія (AFM). ЯМР і ЕПР. Рентгенівські техніки.

Керівник проєкту

Project leader

Prof. Dr. Olga GARASCHUK

*Department of Neurophysiology,
University of Tübingen,
Tübingen, Germany*

CERTIFICATE

of successful completion of the course

MICROSCOPY AND INSTRUMENTAL METHODS IN BIOLOGY

Galyna BILA

Received 93 points on a 100-point scale.

The online course was given

from **May 1 to July 3, 2023**

Total course: 60 hours – **2 ECTS credits**

(38 hours lectures, 22 hours seminars)

Course program: Light. Fluorescence. Advanced fluorescence methods. CD and IR. Methods to determine the size of molecules (FCS, DLS). Electrophoresis. Chromatography. Mass-spectrometry. Transmission and fluorescence microscopy. Applied and advanced fluorescence microscopy. Fiji/ImageJ. Fluorophores for microscopy. Customization of microscopes. Python. Electron microscopy. CryoEM. Atomic Force Microscopy. NMR and ESR. X-ray.

Лектор

Lecturer

Dr. Volodymyr SHVADCHAK

*Department of Biochemistry and Biotechnology,
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
Ivano-Frankivsk, Ukraine*

05.07.2023

Курс проводився в рамках проєкту

The course was taught within the framework of the project

„Modular online course „Integrative Life Sciences” for Ukrainian biology students” / Ukraine digital: Ensuring academic success in times of crisis

Автентичність може бути перевірено за посиланням

Validity of this certificate can be checked via

<http://lifesciencescourse.org/certificates-search?code=31492959>

**СЕРТИФІКАТ****про успішне проходження курсу
МІКРОСКОПІЯ ТА
ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ
В БІОЛОГІЇ*****Вікторія МУШИНСЬКА***Отримав(ла) 55 балів за 100 бальною шкалою.

Навчання відбулося за дистанційною формою в період

з **1 травня до 3 липня 2023 року**Об'єм курсу: 60 годин – **2 кредити ЄКТС**

(38 годин лекцій, 22 години практичних занять)

Програма курсу: Світло. Флуоресценція. Спеціальні методи флуоресценції. Круговий дихроїзм та інфрачервона спектроскопія. Методи визначення розмірів молекул (FCS, DLS). Електрофорез. Хроматографія. Мас-спектрометрія. Оптична мікроскопія. Сучасна флуоресцентна мікроскопія. Fiji/ImageJ. Флуорофори для мікроскопії. Модифікування мікроскопів. Python для обробки зображень. Електронна мікроскопія. CryoEM. Атомна силова мікроскопія (AFM). ЯМР і ЕПР. Рентгенівські техніки.

Керівник проєкту**Project leader****Prof. Dr. Olga GARASCHUK***Department of Neurophysiology,
University of Tübingen,
Tübingen, Germany***CERTIFICATE****of successful completion of the course
MICROSCOPY AND
INSTRUMENTAL METHODS IN
BIOLOGY*****Viktoriiia MUSHYNSKA***Received 55 points on a 100-point scale.

The online course was given

from **May 1 to July 3, 2023**Total course: 60 hours – **2 ECTS credits**

(38 hours lectures, 22 hours seminars)

Course program: Light. Fluorescence. Advanced fluorescence methods. CD and IR. Methods to determine the size of molecules (FCS, DLS). Electrophoresis. Chromatography. Mass-spectrometry. Transmission and fluorescence microscopy. Applied and advanced fluorescence microscopy. Fiji/ImageJ. Fluorophores for microscopy. Customization of microscopes. Python. Electron microscopy. CryoEM. Atomic Force Microscopy. NMR and ESR. X-ray.

Керівник групи викладачів**Key lecturer****Dr. Volodymyr SHVADCHAK***Department of Biochemistry and Biotechnology,
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
Ivano-Frankivsk, Ukraine***05.07.2023****Курс проводився в рамках проєкту****The course was taught within the framework of the project****„Modular online course „Integrative Life Sciences” for Ukrainian biology students” / Ukraine digital: Ensuring academic success in times of crisis****Автентичність може бути перевірено за посиланням****Validity of this certificate can be checked via****<http://lifesciencescourse.org/certificates-search?code=38087255>**