

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
VEGYÉSZMÉRNÖKI ÉS BIOMÉRNÖKI KAR

TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Fénymikroszkópos technikák

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEVETOME21

1.3. *A tantárgy típusa*

-

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

kurzustípus	óraszám (heti)	típus
előadás (elmélet)	2	-
gyakorlat	-	-
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés / értékelés típusa*

vizsga

1.6. *Kreditérték*

2

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:

beosztása:

elérhetősége:

1.8. *Tantárgyat gondozó szervezeti egység*

Vegyésszmérnöki és Biomérnöki Kar Dékáni Hivatal

1.9. *Tantárgyi adatlap elérhetősége*

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

-

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

1.12. *A tantárgy előkövetelményei*

erős előkövetelmény:	-
gyenge előkövetelmény:	-
párhuzamos előkövetelmény:	-
mérföldkő előkövetelmény:	-
kizáró feltétel:	-
(Kizáró feltétel alkalmazása esetén az egyik tárgy teljesítése a másik tárgyból történő eltiltást jelenti.)	

2. CÉLOK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkitűzés

A fénymikroszkóp általános felépítése, kontrasztfokozó technikák ismertetése. A fluoreszcencia alapelvei, fluoreszcens festékek és molekulák sajátosságainak ismertetése. Az optikai szeletelés módjai. Élő sejtés vizsgálatok, kvantitatív mikroszkópia. Molekuláris interakciók, transzportfolyamatok mikroszkópos megjelenítése. Szuperrezolúciós mikroszkópia. Gyakorlati demonstráció a fényút helyes beállítására, az objektívek és a mikroszkóp helyes használatára. Optikai rétegfelvételek készítése konfokális mikroszkópokkal. Élő sejtés vizsgálatok: Ca imaging, fluoreszcens molekulák intracelluláris transzportja, spektrális detektálás.

2.2. Tanulmányi eredmények

Kompetenciák:

A. Tudás

-

B. Képesség

-

C. Attitűd

-

D. Autonómia és felelősség

-

2.3. Oktatási módszertan

2.4. Ajánlott irodalom

a) Tankönyv

-

b) Jegyzet

-

c) Online

Handbook of biological confocal microscopy. Edited by J. B. Pawley. Springer. ISBN 978-1-4757-5350-9.

Basic confocal microscopy. Edited by Robert L. Proce and W. Gray Jerome. Springer. ISBN 978-0-387-78174-7

online tutorial oldalak

előadás jegyzet pdf-ben

2.5. Tantárgyleírás hatályossága

Kezdő időpont:

2026. március 21.

Záró időpont:

-

Tantárgyleírást elfogadó döntés:

-

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. TELJESÍTMÉNYÉRTÉKELÉS

3.1 Általános szabályok

3.2 Értékelések

A. Évközi értékelések

B. Vizsgarészek

Vizsgarészek:

1. Írásbeli

-

2. Szóbeli

-

3. Gyakorlati

-

4. Évközi

-

3.3 Évközi értékelések részaránya

azonosító	részarány
-----------	-----------

3.4 Vizsgarészek részaránya

típus	részarány
Írásbeli	0 %
Szóbeli	0 %
Gyakorlati	0 %
Évközi	0 %

3.5 Érdemjegy megállapítása

-

A tanulási eredmények értékelése a fenti százalékos sávok alapján történik.

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Elmélet: 70%

Gyakorlat: 70%

Labor: 70%

3.7 Javítás, pótlás, ismétlés

4. MUNKAIDŐ RÁFORDÍTÁS

4.1 Tevékenységek

Tevékenység	Óraszám
Összesen	0

4.2 Hatályosság

Kezdő időpont:

2026. március 21.

Záró időpont:

-

Tantárgykövetelményt elfogadó döntés:

-

BUDAPEST UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND ECONOMICS
FACULTY OF CHEMICAL TECHNOLOGY AND
BIOTECHNOLOGY

SUBJECT DATA SHEET

I. SUBJECT DESCRIPTION

1. BASIC DATA

1.1. Subject name

Light microscopy techniques

1.2. Subject code

BMEVETOME21

1.3. Subject type

-

1.4. Course types and hours

course type	hours / semester	type
lecture	2	-
tutorial	-	-
laboratory	-	-

1.5. Assessment type

vizsga

1.6. Credit

2

1.7. Lecturer

name:

position:

email:

1.8. Responsible department

Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar Dékáni Hivatal

1.9. Subject website

1.10. Language of instruction

-

1.11. Primary curriculum

1.12. Prerequisites

Strong prerequisite: -

Weak prerequisite: -

Parallel prerequisite: -

Milestone prerequisite: -

Exclusion condition: -

(Exclusion condition means that completion of one subject excludes the other.)

2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

2.1. Objectives

A fénymikroszkóp általános felépítése, kontrasztfokozó technikák ismertetése. A fluoreszcencia alapelvei, fluoreszcens festékek és molekulák sajátosságainak ismertetése. Az optikai szeletelés módjai. Élő sejt vizsgálatok, kvantitatív mikroszkópia. Molekuláris interakciók, transzportfolyamatok mikroszkópos megjelenítése. Szuperrezolúciós mikroszkópia. Gyakorlati demonstráció a fényút helyes beállítására, az objektívek és a mikroszkóp helyes használatára. Optikai rétegfelvételek készítése konfokális mikroszkópokkal. Élő sejt vizsgálatok: Ca imaging, fluoreszcens molekulák intracelluláris transzportja, spektrális detektálás.

2.2. Learning outcomes

Competencies:

A. Knowledge

-

B. Skills

-

C. Attitudes

-

D. Autonomy and responsibility

-

2.3. Teaching methodology

2.4. Recommended literature

a) Textbooks

-

b) Lecture notes

-

c) Online materials

Handbook of biological confocal microscopy. Edited by J. B. Pawley. Springer. ISBN 978-1-4757-5350-9.

Basic confocal microscopy. Edited by Robert L. Proce and W. Gray Jerome. Springer. ISBN 978-0-387-78174-7

online tutorial oldalak

előadás jegyzet pdf-ben

2.5. Validity of the subject description

Start date: 2026. March 21.

End date: -

Subject Description Acceptance Decision: -

II. SUBJECT REQUIREMENTS

3. ASSESSMENT AND EVALUATION

3.1. General rules

3.2. Assessments

A. Term evaluations

B. Exam components

Exam components:

1. Written
-
2. Oral
-
3. Practical
-
4. Term result
-

3.3. Weight of term evaluations

identifier	weight
------------	--------

3.4. Weight of exam components

type	weight
Written	0 %
Oral	0 %
Practical	0 %
Term result	0 %

3.5. Grading scale

-

Evaluation based on the table above.

3.6. Attendance requirements

Lecture: 70%

Tutorial: 70%

Laboratory: 70%

3.7. Retake and repeat

4. WORKLOAD

4.1. Activities

Activity	Hours
Total	0

4.2. Validity

Start date:	2026. March 21.
End date:	-
Requirements Acceptance Decision:	-