

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
VEGYÉSZMÉRNÖKI ÉS BIOMÉRNÖKI KAR

TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Környezetbarát eljárások

1.2. Azonosító (tantárgykód)

BMEVEVMA607

1.3. A tantárgy típusa

-

1.4. Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)

kurzustípus	óraszám (heti)	típus
előadás (elmélet)	3	-
gyakorlat	-	-
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. Tanulmányi teljesítményértékelés / értékelés típusa

vizsga

1.6. Kreditérték

4

1.7. Tantárgyfelelős

neve:	Kózelné Dr. Székely Edit Éva
beosztása:	egyetemi tanár
elérhetősége:	szekely.edit@vbk.bme.hu

1.8. Tantárgyat gondozó szervezeti egység

Vegyésszmérnöki és Biomérnöki Kar

1.9. Tantárgyi adatlap elérhetősége

<http://teams.microsoft.com>

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. Célok és tanulóeredmények

A tantárgy a vegyiparban, energiatermelésben működő környezetbarát eljárások, műveletek áttekintését adja. Tárgyalja az eljárások környezetvédelmi szempontból fontos jellemzési lehetőségeit. A vegyipar különböző ágazataiból vett példákon szemlélteti, hogy milyen környezetbarát megoldások léteznek, illetve vannak kísérleti stádiumban. Összefoglalja azokat a vegyipari műveleteket, amelyek az anyag és energiatakarékos megoldásokat hordozzák, elsősorban a korszerű elválasztási műveleteket.

2.2. Tanulmányi eredmények

Kompetenciák:

A. Tudás

- Átlátja a különböző megújuló forrásból származó üzemanyagtípusok előnyeit is hátrányait, előállításuk módját valamint a jellemző alapanyagokat.
- Érti az atmoszférakülsőtől eltérő nyomású műveletek gyakorlati megvalósításának nehézségeit.
- Ismer és ért több elválasztóműveletként használt vákuumtechnológiát.
- Ismer és ért több elválasztóműveletként használt nagynyomású technológiát.
- Ismeri a fontosabb membránműveleteket és azok alkalmazási területeit.
- Ismeri az ipari szennyvizek kezelésére használható főbb eljárásokat.
- Ismeri az integrált szennyezés megelőzés és csökkentési irányelveit, elérhetőségét, alkalmazási területeit
- Ismeri anyagi jellemzők, jogszabályok és irányelvek elérhetőségét.

B. Képesség

- Értően alkalmaz szintézisutak illetve technológiai megoldások környezetvédelmi szempontú értékelésére alkalmas mérőszámokat.
- Képes hőérzékeny anyagok töményítésére vagy szárítására alkalmas technológiát kiválasztani.
- Képes adott feladatra alkalmas membránműveletet választani.
- Online és papír alapú kézikönyvekből a számítási feladatához szükséges anyagi jellemzőket megfelelően tudja kiválasztani.
- Képes a megfelelő határértékeket, jogszabályokat kiválasztani egyszerűbb technológiák környezeti szempontú értékeléséhez.
- Döntéseiben a munkavédelmi kockázatokat figyelembe veszi.

C. Attitűd

- A környezetkímélő technológiai megoldásokkal kapcsolatban érdeklődő.
- A környezetkímélő és fenntartható technológiai megoldásokkal kapcsolatban érdeklődő.
- Képes a vegyészmérnöki szakirodalom értő használatára.
- Csoportmunkában részt vesz.

D. Autonómia és felelősség

-

2.3. Oktatási módszertan

Követelmények: Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások 70%-án való aktív részvétel, egy elfogadott házi feladat. A tárgy teljesítéséhez beugró után szóbeli vagy írásbeli vizsgát kell tenni a vizsgaidőszakban. Pótlási lehetőségek: TVSz. szerint Konzultációk: Egyénileg egyeztetett időpontban.

2.4. Ajánlott irodalom

a) Tankönyv

-

b) Jegyzet

-

c) Online

Simándi B. (szerk).: Vegyipari műveletek 2. Anyagátadó műveletek és kémiai reaktorok, Typotex, 2011. (1.2., 1.3.4-5., 1.4.2-3., 1.5., 1.6., 1.7., 1.9. és 2.6 fejezetek)

Bertucco, A., Vetter, G.: High pressure process technology: fundamentals and applications, Elsevier, Amsterdam, 2001.

Trevor A. Kletz, Paul Amyotte: Process Plants: A Handbook for Inherently Safer Design, CRC Press, 2012.

Elektronikus segédletek (a tárgy honlapján elérhetőek)

Electronic study material is available at the site of the course.

2.5. Tantárgyleírás hatályossága

Kezdő időpont:	2026. március 21.
Záró időpont:	-
Tantárgyleírást elfogadó döntés:	-

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. TELJESÍTMÉNYÉRTÉKELES

3.1 Általános szabályok

Követelmények: Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások 70%-án való aktív részvétel, egy elfogadott házifeladat. A tárgy teljesítéséhez beugró után szóbeli vagy írásbeli vizsgát kell tenni a vizsgaidőszakban. Pótlási lehetőségek: TVSz. szerint Konzultációk: Egyénileg egyeztetett időpontban.

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

Environmental Benign Chemical Process

1.2. Subject code

BMEVEVMA607

1.3. Subject type

-

1.4. Course types and hours

course type	hours / semester	type
lecture	3	-
tutorial	-	-
laboratory	-	-

1.5. Assessment type

vizsga

1.6. Credit

4

1.7. Lecturer

name: Kózelné Dr. Székely Edit Éva
position: egyetemi tanár
email: szekely.edit@vbk.bme.hu

1.8. Responsible department

Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar

1.9. Subject website

<http://teams.microsoft.com>

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 tantárgy a vegyiparban, energiatermelésben működő környezetbarát eljárások, műveletek áttekintését adja. Tárgyalja az eljárások környezetvédelmi szempontból fontos jellemzési lehetőségeit. A vegyipar különböző ágazataiból vett példákon szemlélteti, hogy milyen környezetbarát megoldások léteznek, illetve vannak kísérleti stádiumban. Összefoglalja azokat a vegyipari műveleteket, amelyek az anyag és energiatakarékos megoldásokat hordozzák, elsősorban a korszerű elválasztási műveleteket.

2.2. Learning outcomes

Competencies:

A. Knowledge

- Átlátja a különböző megújuló forrásból származó üzemanyagtípusok előnyeit is hátrányait, előállításuk módját valamint a jellemző alapanyagokat.
- Érti az atmoszférakülsőtől eltérő nyomású műveletek gyakorlati megvalósításának nehézségeit.
- Ismer és ért több elválasztóműveletként használt vákuumtechnológiát.
- Ismer és ért több elválasztóműveletként használt nagynyomású technológiát.
- Ismeri a fontosabb membránműveleteket és azok alkalmazási területeit.
- Ismeri az ipari szennyvizek kezelésére használható főbb eljárásokat.
- Ismeri az integrált szennyezés megelőzés és csökkentési irányelvet, elérhetőségét, alkalmazási területeit
- Ismeri anyagi jellemzők, jogszabályok és irányelvek elérhetőségét.

B. Skills

- Értően alkalmaz szintézisutak illetve technológiai megoldások környezetvédelmi szempontú értékelésére alkalmas mérőszámokat.
- Képes hőérzékeny anyagok töményítésére vagy szárítására alkalmas technológiát kiválasztani.
- Képes adott feladatra alkalmas membránműveletet választani.
- Online és papír alapú kézikönyvekből a számítási feladatához szükséges anyagi jellemzőket megfelelően tudja kiválasztani.
- Képes a megfelelő határértékeket, jogszabályokat kiválasztani egyszerűbb technológiák környezeti szempontú értékeléséhez.
- Döntéseiben a munkavédelmi kockázatokat figyelembe veszi.

C. Attitudes

- A környezetkímélő technológiai megoldásokkal kapcsolatban érdeklődő.
- A környezetkímélő és fenntartható technológiai megoldásokkal kapcsolatban érdeklődő.
- Képes a vegyészmérnöki szakirodalom értő használatára.
- Csoportmunkában részt vesz.

D. Autonomy and responsibility

-

2.3. Teaching methodology

Követelmények: Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások 70%-án való aktív részvétel, egy elfogadott házi feladat. A tárgy teljesítéséhez beugró után szóbeli vagy írásbeli vizsgát kell tenni a vizsgaidőszakban. Pótlási lehetőségek: TVSz. szerint Konzultációk: Egyénileg egyeztetett időpontban.

2.4. Recommended literature

a) Textbooks

-

b) Lecture notes

-

c) Online materials

Simándi B. (szerk).: Vegyipari műveletek 2. Anyagátadó műveletek és kémiai reaktorok, Typotex, 2011. (1.2., 1.3.4-5., 1.4.2-3., 1.5., 1.6., 1.7., 1.9. és 2.6 fejezetek)

Bertuccio, A., Vetter, G.: High pressure process technology: fundamentals and applications, Elsevier, Amsterdam, 2001.

Trevor A. Kletz, Paul Amyotte: Process Plants: A Handbook for Inherently Safer Design, CRC Press, 2012.

Elektronikus segédletek (a tárgy honlapján elérhetőek)

Electronic study material is available at the site of the course.

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

Követelmények: Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások 70%-án való aktív részvétel, egy elfogadott házifeladat. A tárgy teljesítéséhez beugró után szóbeli vagy írásbeli vizsgát kell tenni a vizsgaidőszakban. Pótlási lehetőségek: TVSz. szerint Konzultációk: Egyénileg egyeztetett időpontban.

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:	-