



SUBJECT DATASHEET

ENGINEERING METHODS IN PEDAGOGY

BMEGT51A022

I. SUBJECT DESCRIPTION

1. SUBJECT DATA

Subject name

ENGINEERING METHODS IN PEDAGOGY

ID (subject code)

BMEGT51A022

Type of subject

contact hour

Course types and lessons

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	6
Practice	6
Laboratory	0

Type of assessment

term grade

Number of credits

4

Subject Coordinator

Name Position Contact details

Dr. Tóth Péter professor toth.peter@gtk.bme.hu

Educational organisational unit for the subject

Department of Technical Education

Subject website

<https://edu.gtk.bme.hu>

Language of the subject

magyar - HU

Curricular role of the subject, recommended number of terms

Programme: **Elective subjects**

Subject Role: **Elective**

Recommended semester: **0**

Programme: **Elective subjects**

Subject Role: **Elective**

Recommended semester: **0**

Programme: **Elective subjects**

Subject Role: **Elective**

Recommended semester: **0**

Direct prerequisites

Strong None

Weak None

Parallel None

Exclusion None

Validity of the Subject Description

Approved by the Faculty Board of the Faculty of Economic and Social Sciences, Decree No. 580.065/2017 Valid from September 1, 2017.

2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

Objectives

Academic results

Knowledge

1. Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás beleértve a felnőttképzést is legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit.
2. Ismeri szakterülete ismeretelméleti alapjait, megismerési sajátosságait, logikáját és terminológiáját, valamint kapcsolatát más tudományokkal, tantárgyakkal, műveltségterületekkel, továbbá a különböző tudásterületek közötti összefüggéseket és képes a különböző tudományterületi, szaktárgyi tartalmak integrációjára.
3. Ismeri a műszaki szakoktatói szakon a szakmai specializációja szerint adekvát szakképesítések szakmai elméleti és gyakorlati tantárgyait, az egyes tantárgyakhoz kapcsolódó összefüggő szakmai gyakorlati követelményeket.
4. Rendelkezik az iskolai szakoktatói tevékenységhez szükséges speciális elméleti és módszertani alapokkal, gyakorlati ismeretekkel.
5. Ismeri a műszaki szakoktató szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat a szakképzés nézőpontjából.
6. Ismeri a szakterületéhez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalom-rendszert a szakképzés nézőpontjából.
7. Rendelkezik az információszerezéshez, az információk feldolgozásához, értelmezéséhez és elrendezéséhez szükséges alapvető (szövegértési, logikai, informatikai) felkészültséggel.

Skills

1. Képes gyakorlati képzési programok összeállítására, valamint az elméleti követelményekkel való összehangolására.
2. Képes a gyakorlati vizsgák megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére, értékelésére a minőségbiztosítási elvek figyelembevételével.
3. Képes szakmódszertani, szaktárgyi, tanulásméleti és tantervi tudásának hatékony integrálására.
4. Képes a gyakorlati oktatási folyamat megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére és értékelésére a legkülönbözőbb oktatási formák (tanműhely, laboratórium) esetében.
5. Képes az oktatási stratégiáknak (módszerek, munka és szervezeti formák, taneszközök) a gyakorlati oktatás nézőpontjából való megválasztására, alkalmazására, a megvalósítás eredményének ellenőrzésére, értékelésére, majd a folyamat korrekciójára.
6. Képes saját önálló tanulásának, továbbképzésének megtervezésére és megszervezésére.
7. A szakképzés nézőpontjából képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizálására, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
8. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
9. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. 1
10. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. 1
11. Képes egyszerűbb, a szakképzés nézőpontjából fontos műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére, különös tekintettel az iskolai és a vállalati gyakorlatok eltérő szempontjaira. 1
12. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye (iskolai tanműhely, vállalati gyakorlóhely) erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. 1
13. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon. 1
14. Szakmai szituációkban képes szakszerű, közérthető, nyílt és hiteles kommunikációra diákokkal, szülőkkel, a szaktárgyainak megfelelő szakterületek képviselőivel, az iskolai és iskolán kívüli munkatársakkal a partnerek életkorának, kultúrájának megfelelően. 1
15. Képes meghatározni saját szakmai szerepvállalását. 1
16. A tananyag feldolgozása során tudatosan él a transzferhatás kihasználásának lehetőségeivel. 1
17. Képes a szaktárgyainak tanításával, tanulá irányításával kapcsolatos átfogó, megalapozó szakmai kérdések átgondolására és az ide vonatkozó források alapján megfelelő válaszok kidolgozására.

Attitude

1. Nyitott a pedagógus szakma átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működés alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására.
2. Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógiai céljai megvalósulásának egyik eszközévé váljon.
3. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködve oldja meg.
4. Vállalja szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
5. Nyitott a műszaki szakterületen zajló, a szakképzés szempontjából kiemelt szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
6. Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógusi céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
7. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
8. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.
9. Fontosnak tartja a tanulás és tanítás folyamatainak tudatosodását, az önszabályozó tanulás támogatásához szükséges tudás és képesség megszerzését, a tanulási képességek fejlesztését, továbbá nyitott az egész életen át tartó tanulásra. 1
10. Reálisan ítéli meg a pedagógus szerepét a fejlesztő értékelés folyamatában. 1
11. Kész részt vállalni a szaktárggyal kapcsolatos fejlesztési, innovációs tevékenységben. 1

12. Figyelemmel kíséri saját tevékenységének másokra gyakorolt hatását, és reflektív módon törekszik tevékenységének javítására, szakmai felkészültségének folyamatos fejlesztésére. 1
13. Szakmai műveltségét nem tekinti állandónak, kész a folyamatos szaktudományi, szakmódszertani és neveléstudományi megújulásra.

Independence and responsibility

1. Szakmai útmutatás alapján végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
2. Felelősséggel részt vállal a szakképzéssel kapcsolatos szakmai nézetek kialakításában, indoklásában.
3. A szakmát megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja.
4. Szakmai tevékenysége során egyaránt képviseli szakterületének műszaki és pedagógiai elveit, ezek kapcsolatait.
5. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
6. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen a pedagógiai) szakterület képzett szakembereivel is.
7. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
8. Hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
9. Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes. 1
10. Elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt, reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. 1
11. Elkötelezett a tanulást támogató értékelés mellett. 1
12. Együttműködés és felelősségvállalás jellemzi szakmájával, szakterületével, illetve azok képviselőivel kapcsolatban. 1
13. Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik szakmája átfogó és speciális kérdéseinek felvetésében, kidolgozásában, szakmai nézetek képviseletében, indoklásában. 1
14. Felelősséggel vállalja a kezdeményező szerepét a szakmai együttműködés kialakítására. 1
15. Egyenrangú partner a szakmai kooperációban, végiggondolja és képviseli az adott szakterület etikai kérdéseit.

Teaching methodology

Materials supporting learning

- https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0023_Mernoki/section-0002.html
- https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_uzemtani_meresek/%20adatok.html

II. SUBJECT REQUIREMENTS

TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

General Rules

A 2.1 és 2.2. pontban megfogalmazott célok és tanulási eredmények elérése két évközi írásbeli teljesítménymérés (szintfelmérő és összegző tanulmányi teljesítményértékelés), házi feladatok és a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítmény értékelés) alapján történik.

Performance assessment methods

Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása: - Szintfelmérő értékelés (ellenőrző dolgozat): a tantárgyon belüli további tanulmányi eredményes elvégzéséhez feltétlenül szükséges tudás típusú kompetenciaelemek meglétének ellenőrzése írásos formában (el-lenőrző dolgozat), melyre a tantárgy gyakorlati foglalkozásán kerül sor; a szintfelmérő értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a gyakorlatvezető határozza meg; az ellenőrző dolgozatok állhatnak kifejtendő elméleti kérdésekből, melyek a lexikális tudást; tesztkérdésekből, melyek az egyes fogalmak értelmezését és az azok közötti összefüggések felismerését; esszékérdésekből, melyek a szintetizáló képességet és számítási feladatokból, melyek a problémafelismerő–megoldó képességet vizsgálják; a rendelkezésre álló munkaidő legalább 10, legfeljebb 25 perc. - Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során, az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg a gyakorlatvezetőkkel egyetértésben, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc. - Részteljesítmény-értékelés (házi feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg vagy csoportosan készített házi feladat, a házi feladat tartalmát, követelményeit, beadási határidejét értékelési módját a gyakorlatvezető határozza meg. - Részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek egyszerűsített értékelési módja, melynek megjelenési formája a felkészült megjelenés és tevékeny részvétel a gyakorlat folyamatában, felkérésre vezetett példamegoldás a hallgatók előtt; az egységes értékelési elveket a tantárgyfelelős és a tantárgy előadója együttesen határozza meg.

Percentage of performance assessments, conducted during the study period, within the rating

- 1. szintfelmérő értékelés (ellenőrző dolgozat): 3%
- 2. szintfelmérő értékelés (ellenőrző dolgozat): 7%
- 1. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 40%
- 2. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 40%
- részteljesítmény értékelés (házi feladat): 7%
- részteljesítmény értékelés (aktív részvétel): 3%
- összesen: 100%

Percentage of exam elements within the rating

Conditions for obtaining a signature, validity of the signature

Issuing grades

Excellent	> 90
Very good	85–90
Good	72,5–85
Satisfactory	65–72,5
Pass	50–65
Fail	< 50

Retake and late completion

- Az egyes évközi teljesítményértékelésekhez nem tartozik egyenkénti minimumkövetelmény, ezért egyenkénti pótlásuk nem lehetséges. - A házi feladat – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be vagy elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg. - Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető. - A két összegző tanulmányi teljesítményértékelés összevont formában a pótlási időszakban – első alka-lommal – díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallga-tó számára kedvezőbbet vesszük figyelembe. - Amennyiben pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal, összevont formában ismételt kísérletet a sikertelen első pótlás javítására.

Coursework required for the completion of the subject

12
28
20
40
20

Approval and validity of subject requirements

III. COURSE CURRICULUM

THEMATIC UNITS AND FURTHER DETAILS

Topics covered during the term

A 2.1 és 2.2. pontban megfogalmazott célok és tanulási eredmények eléréséhez a tantárgy a következő tematikai blokkokból áll. Az egyes félévekben meghirdetett kurzusok sillabuszaiban e témaelemeket ütemezzük a naptári és egyéb adottságok sze

- 1 Döntési és döntéselőkészítési módszerek a menedzsment tudományban és a pedagógiában.
- 2 Értékelési módszerek a menedzsment tudományban és a pedagógiában.
- 3 Statisztika és méréselmélet a pedagógiában.
- 4 Játékelméleti módszerek s menedzsment tudományban és kapcsolatuk az élményalapú pedagógiával, a gamifikációval.
- 5 A szellemi alkotómunka szervezésének írásbeli, szóbeli és vegyes módszerei. A kötött és a szabad témafeldolgozás módszerei. Kiválasztott pedagógiai probléma megoldása/áttekintése brainstorming módszerrel (NCM és SCM módszerekkel)
- 6 A komplex rendszerek és folyamatok hatékonyságvizsgálati módszerei. Kiválasztott pedagógiai probléma értékelése/minősítése COMBI-módszerrel.
- 7 Mérések és mérési hibák. Az adatelemzés elemi módszerei és elméleti alapjai. Skálázás, középérték- és terjedelmi mutatószámok. Pont-és intervallumbecslés. Korreláció és regresszió. Pedagógiai mérések eredményeinek elemzése excel-programmal.
- 8 Operációkutatási módszerek: modellezés, szimuláció, játékelméleti módszerek. Pedagógiai problémák megoldása speciális játékelméleti módszerekkel. Különböző tanári magatartásformák és stratégiák modellezése csoportmunka során. A kockázatelemzés és módszereinek alkalmazása pedagógiai problémákra.

Additional lecturers

Dr. Kata János kata.janos@gtk.bme.hu

Approval and validity of subject requirements