



SUBJECT DATASHEET

TEACHING METHODOLOGY FOR ENGINEERS I – MATERIALS, TECHNOLOGIES AND LABORATORY MEASUREMENTS

BMEGT51M560

I. SUBJECT DESCRIPTION

1. SUBJECT DATA

Subject name

TEACHING METHODOLOGY FOR ENGINEERS I – MATERIALS, TECHNOLOGIES AND LABORATORY MEASUREMENTS

ID (subject code)

BMEGT51M560

Type of subject

contact hour

Course types and lessons

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	9
Practice	9
Laboratory	0

Type of assessment

exam grade

Number of credits

4

Subject Coordinator

<i>Name</i>	<i>Position</i>	<i>Contact details</i>
-------------	-----------------	------------------------

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: **Teacher of Economics (2 terms) - from 2021/22/Term 1**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

Programme: **Teacher of Engineering (2 terms) - from 2021/22/Term 1**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

Programme: **Teacher of Economics (4 terms) - from 2021/22/Term 1**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

Programme: **Teacher of Economics (4 terms) - with a business instructor qualification, from 2021/22/Term 1**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

Programme: **Teacher of Engineering (4 terms) - from 2021/22/Term 1**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

Programme: **Teacher of Engineering (4 terms) - with a technical instructor qualification, from 2021/22/Term 1**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

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 580.559/2/2020. Valid from September 1, 2020.

BMEGT51M560

2025.06.07 15:12

2/5

2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

Objectives

A műszaki területen oktatót műszaki rajz, gépelemek és gép szerkezetek tanítás- és tanulás-módszertani sa-játosságainak elsajátítása.

Academic results

Knowledge

1. A végzett tanár rendelkezik az információszerzéshez, az információk feldolgozásához, értelmezéséhez és elrendezéséhez szükséges alapvető (szövegértési, logikai, informatikai) felkészültséggel.
2. Ismeri az általa tanított tudományág, szakterület (műveltségi terület, művészeti terület) ismeretelméleti alapjait, megismerési sajátosságait, logikáját és terminológiáját, valamint kapcsolatát más tudományokkal, tantárgyakkal, műveltségterületekkel.
3. Ismeri a különböző tudásterületek közötti összefüggéseket és képes a különböző tudományterületi, szaktárgyi tartalmak integrációjára.
4. Ismeri a szakmódszertan hazai és nemzetközi eredményeit, szakirodalmát, aktuális kérdéseit.
5. Ismeri az adott szakterület társadalomban betöltött szerepét, a szaktárgy tanításának céljait, feladatait, a tanulók személyiségfejlődésének és gondolkodásfejlesztésének segítségével.
6. Ismeri a szaktárgy tantervét, tantervi és vizsgakövetelményeit, valamint a tantárgy tanulási sajátosságait, megismerési módszereit, tananyagstruktúráját, illetve belső logikáját.
7. Ismeri a szaktárgy tanítása-tanulása során felhasználható nyomtatott és nem nyomtatott információforrásokat, az azokról való tájékozódás lehetőségeit, a digitális tankönyveket, taneszközöket, tanulásszervezési módokat, fontosabb módszereket, tanítási és tanulási stratégiákat.

Skills

1. A szakképzett tanár szakmai témában képes szakszerűen kifejezni magát mind szóban, mind írásban.
2. Képes a szaktudományi, továbbá az általános pedagógiai-pszichológiai képzésben tanult módszerek, eljárások szaktárgyi alkalmazására, a különböző tudásterületek közötti összefüggések, kapcsolódások, átfedések és egymásra hatások felismerésére, a szaktárgyi integráció megvalósítására.
3. Képes a szaktárgyának megfelelő tudományterületeken a fogalmak, elméletek és tények közötti összefüggések megteremtésére, közvetítésére.
4. Képes szaktudományi, szakmódszertani, szaktárgyi, tanulásméleti és tantervi tudásának hatékony integrálására.
5. Képes az alkotó információ- és könyvtárhasználatra és az információ-kommunikációs technológia használatára.
6. Képes a szaktantárgy tanításának-tanulásának tanórán és iskolán kívüli lehetőségeit megvalósítani különböző szinteken.
7. Képes a szaktárgyak során fejlesztett kompetenciák más műveltségterületeken is fejlődést generáló szinergikus hatásainak tervezésére, kihasználására.
8. Szaktárgyi felkészültségével kapcsolatban önreflexióra és önkorrekcióra képes.

Attitude

1. A végzett tanár elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt.
2. Reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét.
3. Törekszik az aktív együttműködésre a szaktárgy, valamint más szaktárgyak tanáraival.
4. Tudatosan él a transzferhatás kihasználásának lehetőségeivel.
5. Nyitott a megismerés, illetve a tapasztalatszerzés iránt, törekszik a tanulók megismerési és alkotási vágyának, önművelési igényeinek a felébresztésére és fenntartására.

Independence and responsibility

1. Önállóság jellemzi, nyitott a külső változásokra, aktívan képes részt venni az iskola gazdasági szaktárgyi munkaközösségének munkájában.
2. Követi és figyelembe veszi munkájában a gazdasági tárgyak fejlődésének és a helyi innovációk eredményeit is.

Teaching methodology

-

Materials supporting learning

- Kötelező irodalom:
- Tóth Béláné (2016): A gépelemek tanítása. Typotop Kiadó, Budapest, ISSN 2498-7123
- Tóth Béláné (2015): A gépelemek tanításának módszertana. DSGI Kiadó, Székesfehérvár, ISSN 2416-1241
- Tóth Péter (2016): Bevezetés a műszaki rajz tanításának módszertanába I. Typotop Kiadó, Budapest. ISSN 2498-7123
- Tóth Péter (2016): Bevezetés a műszaki rajz tanításának módszertanába II. Typotop Kiadó, Budapest, ISSN 2498-7123
- Ajánlott irodalom:
- Szatmáry Béla (1969): Fejezetek a géprajz tanítás (szakrajz tanítás) módszertanából. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Szatmáry Béla (1994): A gép szerkezet tanításának módszertana. Műegyetemi Kiadó, Budapest.
- Tóth Béláné (1996): A gépelemek tanításának módszertani kérdései. LIGATURA Kiadó, Vác, ISBN 963-85138-2-9
- Adolf Melezzinek (1989): Mérnökpedagógia. Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár, Budapest.

II. SUBJECT REQUIREMENTS

TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

General Rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése évközi beadandó komplex feladat és a foglalkozásokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítmény értékelés) alapján történik.

Performance assessment methods

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása: 1. Részteljesítmény-értékelés (beadandó komplex feladat): az autonómia és felelősségvállalás és a szaktárgyi tudás kompetencia területeken elsajátított kompetenciaelemek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített beadandó dolgozat, amelynek tartalmát, követelményeit, beadási határidejét és értékelési módját a tantárgy oktatója határozza meg. 2. Részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel): az autonómia és felelősségvállalás s a szaktárgyi tudás kompetencia területeken elsajátított kompetenciaelemek egyszerűsített értékelési módja, melynek megjelenési formája a felkészült megjelenés és tevékeny részvétel a szaktárgyi szakmai tantárgyak megismerése során. Az egységes értékelési elveket a tantárgy oktatója határozza meg. B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga) - van

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

- részteljesítmény értékelés (komplex feladat): 60%
- részteljesítmény értékelés (aktív részvétel): 40%
- összesen: 100%

Percentage of exam elements within the rating

- -: -

Conditions for obtaining a signature, validity of the signature

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése évközi projektfeladat és a foglalkozásokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítmény értékelés) alapján történik.

Issuing grades

Excellent	>90
Very good	80-90
Good	70-80
Satisfactory	60-70
Pass	40–60
Fail	< 40

Retake and late completion

1) A beadandó komplex feladat – szabályzatban meghatározott díj fizetése mellett – a mindenkori Tanulmányi és Vizsgaszabályzat előírásai szerint, a Térítési és Juttatási Szabályzatban előírt díjak megfizetése mellett pótolható. 2) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható és nem javítható; de különösen indokolt esetben (pl. igazolt tartós távollét, betegség esetén) újabb egyéni feladat révén kiváltható. Ennek feltételeit és a projektfeladat elkészítésének határidejét a tantárgy előadója határozza meg.

Coursework required for the completion of the subject

56

32

32

120

Approval and validity of subject requirements

III. COURSE CURRICULUM

THEMATIC UNITS AND FURTHER DETAILS

Topics covered during the term

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények eléréséhez a tantárgy a következő tematikai blokkokból áll. Az egyes félévekben meghirdetett kurzusok sillabuszaiban e témaelemeket ütemezzük a naptári és egyéb adottságok szerint. A levelező képzés óraszám a nappali képzés féléves óraszámának 1/3-ad része.

- 1 -
- 2 A tantárgy sajátosságai között kitérünk az oktatás kedvező feltételeinek megteremtésére, az új ismeretek feldolgozására, megszilárdítására, alkalmazására, a szakrajz tudás ellenőrzésére, értékelésére, illetve tisztázzuk a rajzoktatás gyakoribb hibáit.
- 3 A vizuális kommunikáció főbb formáinak és módszereinek áttekintése. A főbb képalkotási módok, képi közlési formák, vizuális közlési módszerek, valamint főbb ábrázolási módok és konvenciók tisztázása.
- 4 Az ábrázoló geometria kapcsán a történelmi távlatok, a transzformációk, a főbb képalkotási módok, azon belül is a vetületi és axonometrikus ábrázolási mód áttekintése.
- 5 A vizuális információ feldolgozásának folyamata a biológia, a fiziológia, a neurológia és a pszichológia nézőpontjából. A látás alapvető biológiai folyamatai, az alakok, a formák és a tárgy észlelése, a tér- és mélységészlelés törvényszerűségei, továbbá a tanulás, a meglévő tudás, a figyelem és az emlékezés észlelésben játszott szerepe.
- 6 A téri-vizuális képességek különböző értelmezési és csoportosítási lehetőségei, a gondolkodás-művelési képességek fejlesztési módjai, a fogalom és az ábrázolás kapcsolata, a fogalomalkotás módszertani vetületei, a szerkesztési algoritmusok kérdésköre, valamint az algoritmikus gondolkodás fejlesztésének lehetőségei.
- 7 Az egyes szakrajzi témák tanításának, tanulásának sajátosságai.
- 8 Gépszerkezettani jellegű tantárgyak a szakképzésben. A tantárgyak helye és szerepe a középfokú szakképzés tantárgyi rendszerében. A tantárgykörök tanítása során fejlesztendő képességek és készségek. A tantárgyi célokat befolyásoló tényezők a gépelemek tanításában.
- 9 A képzési tartalom általános felépítése és a tananyag elrendezésének elvei. A gépszerkezettani jellegű tantárgyak tanításának sajátosságai. A térszemlélet és térképzelet fejlesztésének szükségessége és lehetőségei.
- 10 A gépszerkezeteket bemutató ábratartalmak tanulásának általános szempontjai. Az ábrák reprodukciója és rekonstrukciója. A méretezési és kiválasztási feladatok tanításának követelményei és módszerei. Életszerű feladatok.
- 11 A konstruáló képesség fejlesztése. A kombinatív és funkcionális gondolkodás. A szerkesztési tevékenység fázisai. Az alapelv és a működési elvek kapcsolata. A megoldások hiányosságainak jellege, csökkentésük lehetőségei.
- 12 A gépelemek tanítás folyamata. A gépelemek tanítás megszervezése.
- 13 A gépelemek tanítás módszerei. Feladatrendszeres és programozott tananyag-feldolgozás.
- 14 A tanulók gépelemek tudásának ellenőrzése és értékelése. Tantárgytesztek készítése és értékelése. Felkészülés az órákra, tanmenet- és óravázlat készítés.

Additional lecturers

Dr. Kata János mestertanár

Approval and validity of subject requirements