



SUBJECT DATASHEET

SYSTEM THEORY

BMEGT51M581

I. SUBJECT DESCRIPTION

1. SUBJECT DATA

Subject name

SYSTEM THEORY

ID (subject code)

BMEGT51M581

Type of subject

contact hours

Course types and lessons

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	9
Practice	5
Laboratory	0

Type of assessment

term grade

Number of credits

3

Subject Coordinator

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

Dr. Benedek András	professor emeritus	benedek.andras@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 Engineering (4 terms)** - with a technical instructor qualification, from 2021/22/Term 1

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **3**

Programme: **Teacher of Engineering (2 terms)** - with a teaching qualification, from 2021/22/Term 1

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **2**

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

Subject Role: **Elective**

Recommended semester: **3**

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

Subject Role: **Elective**

Recommended semester: **3**

Programme: **Teacher of Economics (2 terms)** - with a teaching qualification, from 2021/22/Term 1

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **2**

Programme: **Teacher of Economics (4 terms)** - with a business instructor qualification

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **3**

Direct prerequisites

Strong None

Weak None

Parallel None

Exclusion None

Validity of the Subject Description

Approved by the Faculty Board of Faculty of Economic and Social Sciences, Decree No: 580515/8/2024 registration number. Valid from: 26.06.2024.

2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

Objectives

Attitude formation, i.e. technical and economic students' systems approach, which determines their thinking and action, is strategic organizational and environmental analysis, decision-making. Development of a systems approach, systems in professional training.

Academic results

Knowledge

1. Knows the origin, history and meaning of the term system.
2. Able to understand and distinguish between the concepts of model and system
3. Knows the appropriate publications in the technical literature
4. Can apply the acquired knowledge in research
5. You get a complex approach to the analysis of socio-economic processes
6. Knows the basics of developing a way of thinking
7. You know the process of model creation! He is able to demonstrate the relationships of output and input control in the case of systems with examples.

Skills

1. Able to develop the view of the technical and economic system.
2. Able to manage the acquisition and practice of work methods, work actions, and work activities that correspond to the professional specialization.
3. Able to compile practical training programs and systems and coordinate them with theoretical requirements.
4. Able to plan, organize, implement, control and evaluate practical exams by taking quality assurance principles into account.
5. Able to explain the concept of systems theory, the main characteristics of its development, and its connection to related sciences. Able to define the concepts of system and signal, Knows the process of model creation! He is able to demonstrate the relationships of output and input control in the case of systems with examples.
6. Able to interpret the education system, school system, vocational training system with the help of systems theory concepts.

Attitude

1. Assumes the social role of the teaching profession, its fundamental relationship with the world.
2. It is open to authentic transmission and transmission of the comprehensive way of thinking and the basic characteristics of practical operation of the teaching profession.
3. He strives for his self-education to become one of the tools for the realization of his professional and pedagogical goals.
4. He tries to solve problems in cooperation with others if possible.
5. Open and proactive in recognizing the model level of the given school system.
6. Assume the social role of your profession, its basic relationship with the world.
7. It is open to learning about, accepting and authentically conveying the professional, technological development and innovation taking place in the technical field, which is highlighted from the point of view of vocational training.
8. He strives to make his self-education a means of achieving his professional and pedagogical goals.
9. He is open to constructive criticism regarding his pedagogical activities.
10. It tries to define system description aspects at the micro-, mezzo- or macro-level.

Independence and responsibility

1. Based on professional guidance, he considers comprehensive and special professional questions and develops them based on given sources.
2. Responsibly takes part in the development and justification of new system approaches, systems and views.
3. He takes responsibility for the views that form the basis of the profession.
4. He is capable of professional self-reflection and self-correction in his decisions.

Teaching methodology

Lectures, class exercises, written and oral communication, use of IT tools and techniques, optional tasks prepared independently and in group work, work organization techniques.

Materials supporting learning

- Kálmán, A. (2005): Andragógiai módszertan: a felnőttoktatók kompetenciái, Lifelong Learning Füzetek, ISBN 963 9228 96 6, 136 oldal, OKKER, Budapest
- Vámos Tibor: A nagy rendszerek elmélete és a társadalom modellhipotézisei, Társadalomtudományi Közlemények 1987/4
- Bertalanffy, Ludwig von:
- Borich, Gary D.; Ron P. Jemelka: Programs and Systems. An Evaluation Perspective, Academic Press (A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich, Publishers), 1982. New York, London, Paris, San Diego, San Francisco, São Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto, ISBN 0-12-118620-2
- Checkland, Peter: A rendszerszemlélet elmélete és gyakorlata, OMFB - SKV, 1987. ISB 963 340 809 1
- Hajnal Albert: A modellek modellje (Az interdiszciplináris szemlélet problémái), in. Kindler J. - Kiss I.: Rendszerkutatás, KJK, 1973.

- Bars, Ruth ; Vámos, Tibor ; Nagy, Dezső ; Monos, Emil ; Max, Gyula ; Benedek, András (szerk.) Rendszerek a szak-képzésben, Budapest, Magyarország : BME Tanárképző Központ (2015) , 123 p. ISBN: 9789633132067
- Vámos Tibor, Bars Ruth, Benedek András, Sik Dávid (2016). Sysbook -Rendszerekről és irányításról mindenkinek. Készült az MTA Automatizálási és Számítástudományi Intézete tudományos programjának keretében a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézetével együttműködésben. URL: sysbook -sztaki.hu
- Vámos Tibor, Bars Ruth, Benedek András, Sik Dávid (2017). Sysbook – Rendszerekről és irányításokról különböző szinteken. MTA-BME NYITOTT TANANYAGFEJLESZTÉS KUTATÓCSOPORT KÖZLEMÉNYEK (2017.1. szám) 33-52.
- Bars Ruth (2019). A szabályozástechnika alapkurzus innovatív oktatási módszerei. MTA-BME NYITOTT TANANYAGFEJLESZTÉS KUTATÓCSOPORT KÖZLEMÉNYEK (2019. 9. szám)

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 (s összegző tanulmányi teljesítményértékelés), házi feladatok és a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítményértékelés) alapján történik.

Performance assessment methods

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása: - 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. B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés A vizsga elemei: - írásbeli teljesítményértékelés (részvizsga), rövid leírása [mit, hogy mér, mire fókuszál...] - szóbeli teljesítményértékelés (részvizsga), rövid leírása [mit, hogy mér, mire fókuszál...] - gyakorlati teljesítményértékelés (részvizsga), rövid leírása [mit, hogy mér, mire fókuszál...] - évközi eredmények beszámítása (csak a ... dátum után szerzett eredmények, milyen évközi eredmények ve-hetők figyelembe, milyen mértékben stb.).

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

- Aktív részvétel az órákon: 30
- Bemutató készítése: 25
- Prezentálása: 25
- Szakirodalom tanulmányozása: 20
- Összesen: 100

Percentage of exam elements within the rating

Conditions for obtaining a signature, validity of the signature

Kontakt tanórán való részvétel, bemutató készítés és prezentálás

Issuing grades

Excellent	90
Very good	85-89
Good	73-84
Satisfactory	65-72
Pass	50-64
Fail	0-49

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 alkalommal – díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató 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

részvétel a kontakt tanórákon	14
félévközi készülés a gyakorlatokra	20
felkészülés a teljesítményértékelésekre	18
házi feladat elkészítése	12
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	26
összesen	90

Approval and validity of subject requirements

Consulted with the Faculty Student Representative Committee, approved by the Vice Dean for Education, valid from: 03.06.2024.

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 blok-kokból áll. Az egyes félévekben meghirdetett kurzusok sillabuszaiban e témaelemeket ütemezzük a naptári és egyéb adottságok sze

- 1 The appearance of the concept of systems approach and its disciplinary relationship to other sciences.
- 2 The relationship between the system and its environment - observation, description, identification of identity and differences. as the essential methodological foundations of systems theory.
- 3 The concept of the model, its role in the description and examination of systems.
- 4 The role of input and output factors, the concept of feedback in systems.
- 5 Differences between static and dynamic systems. Transient effects in systems, concept of dead time.
- 6 The process of education and training as a system. Macro- and micro-relationships when grouping systems.
- 7 The purpose and possibility of model creation, description and transformation. Practical examples.
- 8 The purpose and forms of implementation of the regulation.
- 9 Model images of the vocational training system, especially with regard to the changes of the last decade.
- 10 The role of the vocational teacher and his regulatory possibilities in the pedagogical systems.

Additional lecturers

Manojlovic Helena tanársegéd helenamanojlovic@edu.bme.hu

Approval and validity of subject requirements