



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
GAZDASÁG- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR

BUDAPEST UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND ECONOMICS
FACULTY OF ECONOMIC AND SOCIAL SCIENCES

TANTÁRGYI ADATLAP
SUBJECT DATASHEET

I. TANTÁRGYLEÍRÁS/SUBJECT DESCRIPTION

1 ALAPADATOK/SUBJECT DATA

1.1 Tantárgy neve/ *Subject name*

TERMELÉSI ÉS SZOLGÁLTATÁSI DÖNTÉSEK ELEMZÉSE • ANALYSIS OF PRODUCTION AND OPERATIONS DECISIONS

1.2 Azonosító (tantárgykód)/*Subject code*
BMEGT20MN15

1.3 A tantárgy jellege/ *Course type*
kontaktórák tanegység – contact classes

1.4 Kurzustípusok és óraszámok/ *Course type and number of lessons*

<i>kurzustípus/ course type</i>	<i>óraszám (heti) Hours/week</i>	<i>jelleg (kapcsolt/ön- álló)</i>
előadás/lecture	2	
gyakorlat/seminar	2	
konzultáció/consulta- tion	0	

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségértékelés)
típusa/ *Type of assessment*

vizsga - exam

1.6 Kreditszám/ *Credit number*

5

1.7 Tantárgyfelelős/ *Subject coordinator*

név/name: **Dr. Koltai Tamás** beosztása/rank: egyetemi tanár, professor elérhetősége/contact: koltai.tamas@gtk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység – *Organizational unit for the subject*

Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszék - Department of Management and Business Economics

www.mvt.bme.hu

1.9 A tantárgy weblapja – *Subject website*

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

1.10 A tantárgy oktatásának nyelve - *language of teaching*
magyar és angol; HU and ENG

1.11 A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve – *curriculum role of the subject, recommended semester*

A Vezetés és szervezés, valamint a Pénzügy mesterszak 4. félévének kötelező tantárgya.

It is a compulsory subject in the 4th semester of the Management and Leadership, and Finance master programmes.

1.12 Közvetlen előkövetelmények – *Pre-requisites*

Erős – strong: nincs – none

Gyenge – weak: nincs - none

Párhuzamos – parallel: nincs - none

Kizáró feltételek – exclusive: nincs - none

1.13 A tantárgyleírás érvényessége – *Validity of the Course Description*

Jóváhagyta a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Kari Tanácsa.

Approved by the Faculty Board of Faculty of Economic and Social Sciences.

2 CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1 Célkítűzések – *Objectives*

A Termelési és szolgáltatási döntések elemzése tárgy célja komplex termelési és szolgáltatási problémák elemzésének megismerése és gyakorlása egy üzleti szimulációs játék segítségével, valamint esettanulmányok megoldásával. A vizsgált problémák a menedzsment gyakorlatban sokszor előforduló erőforrás-allokálási feladatok sorozatos megoldását teszik szükségessé. A tárgy a hallgatók önálló modellalkotási-, probléma megfogalmazási készségét fejleszti, valamint bemutatja, hogy a korszerű számítástechnikai eszközökkel, hogyan vizsgálhatók és támogathatók komplex, a termelés- és szolgáltatásmenedzsment területére tartozó döntések. A tárgy egészét végig kísérő menedzsmentszimuláció segítségével a hallgatók a csoportos döntéshozási készségüket és eddigi termelés- és szolgáltatásmenedzsment ismereteiket közvetlenül is alkalmazzák. A szimulációs játék kiértékelése a félév tananyagát ugyancsak képező relatív hatékonyságvizsgálat (DEA) segítségével történik. Így a megtanult értékelési és elemzési módszer gyakorlati alkalmazására is sor kerül.

The subject of Analysis of Production and Operations Decisions aims to teach and practice the analysis of complex production and service problems using a business simulation game, as well as solving case studies. The examined problems necessitate a series of solutions to the resource allocation tasks that often occur in management practice. The subject develops the students' ability to create independent models and formulate problems, as well as shows how complex decisions in the field of production and service management can be examined and supported with modern computer tools. With the help of the management simulation that accompanies the whole subject, the students directly apply their group decision-making skills and their previous knowledge of production and service management. The simulation game is evaluated using data envelopment analysis (DEA), which is also part of the semester curriculum. Thus, the learned evaluation and analysis method is also applied in practice.

2.2 Tanulási eredmények – *Learning outcomes:*

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák – *Competences that can be acquired by successfully completing the course:*

A. Tudás – *Knowledge*

A hallgató

1. Ismeri a komplex erőforrásallokálási problémák alapszereit.
2. Ismeri és érti a vizsgált problémák matematikai modellezésének eszközeit.
3. Érti a vállalati működés és a termelés-menedzsment területei közötti összefüggéseket.
4. Magabiztos módszertani tudással rendelkezik a kvantitatív döntéselemzés területén, érti és átlátja a korszerű adatelemzés alkalmazásban rejlő potenciális lehetőségeket.

The student

1. *Knows the basic methods of complex resource allocation problems.*
2. *Knows and understands the tools of mathematical modelling of the studied problems.*
3. *Understands the connections between the areas of corporate operation and production management.*
4. *Has confident methodological knowledge in the field of quantitative decision analysis, understands and understands the potential possibilities of the application of modern data analysis.*

B. Képesség – *Skills*

A hallgató

1. Képes termelési és szolgáltatási folyamatokkal kapcsolatos problémák verbális és analitikus megfogalmazására az alapvető elméletei és gyakorlati szempontok szintetizáló összevetésére, racionális érvek kifejtésére, vagyis a működéssel kapcsolatos kommunikáció különböző színterein zajló viták során véleménye megformálására és véleményének megvédésére.
2. Képes a termelés és szolgáltatási problémák megoldási folyamatának megtervezésére és a probléma felismerésétől a megoldásig tartó út végig követésére.

3. Szakmai szóhasználata során magabiztosan használja a döntéselemzés, operációkutatás és informatika vonatkozó alapfogalmait, a szakma szaktudományos nyelvezetét, és a rájuk épülő speciális szakszókészlet elemeit.
4. Képes a termeléssel és szolgáltatásokkal kapcsolatos adatok értelmezésére, értékelésére, azok felhasználására tervezési és elemzési számítások végzésekor.

The student

1. *Able to formulate problems related to production and service processes verbally and analytically, to synthesize basic theories and practical aspects, to make rational arguments, ie to form and defend one's opinion during discussions in different fields of operational communication.*
2. *Able to plan the process of solving production and service problems and follow the path from problem recognition to solution.*
3. *In his professional vocabulary, he confidently uses the basic concepts of decision analysis, operations research and informatics, the professional language of the profession, and the elements of the special vocabulary based on them.*
4. *Able to interpret, evaluate, and use data related to production and services in performing design and analysis calculations.*

C. *Attitűd – Attitude*

A hallgató

1. Elfogadja, hogy bizonyos vállalati folyamatok javítási lehetőségének, optimális működésének meghatározása kvantitatív eszközökkel lehetséges.
2. Tudatosan képviseli azon módszereket, amelyekkel saját szakmájában dolgozik, és elfogadja más tudományágak eltérő módszertani sajátosságait.
3. Törekszik arra, hogy döntéseit az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőség szerint velük együttműködésben hozza meg.
4. Átfogó rendszerszemlélettel rendelkezik a kvantitatív modellezés területén.

The student

1. *Accepts that the possibility of improving certain company processes and their optimal operation can be determined by quantitative means.*
2. *Consciously represents the methods with which he / she works in his / her own profession and accepts the different methodological peculiarities of other disciplines.*
3. *It strives to make its decisions in consultation with the supervised staff and, where possible, in cooperation with them.*
4. *Has a comprehensive systems approach in the field of quantitative modelling.*

D. *Önállóság és felelősség – Self-determination, responsibility*

A hallgató

1. Egy szakmai munkaközösségbe kerülve képes az ottani szakmai elvárásoknak megfelelően összetett feladatok elvégzésére, illetve irányítására.
2. Önálló, konstruktív és asszertív az intézményen belüli és kívüli együttműködési formákban.

The student

1. *Being able to perform and manage complex tasks in accordance with the professional expectations of a professional work community.*
2. *Independent, constructive and assertive in forms of cooperation inside and outside the institution.*

2.3 Oktatásmódszertan – *Methodology of teaching*

Előadások; részvétel egy termelésszimulációs játékban, mely az egész félévet végigkíséri; esettanulmányok feldolgozása önállóan és csoportmunkában.

Lectures; participation in a production simulation game that accompanies the entire semester; processing case studies independently and in group work.

2.4 Tanulástámogató anyagok – *Materials supporting learning*

Kötelező:

Koltai, T, Kalló N. Tatay V.: Termelési és szolgáltatási döntések elemzése, oktatási segédlet, 2017

Szimulációs játék kézikönyv

Egyéb, az oktatók által kiadott oktatási segédletek (<https://edu.gtk.bme.hu>)

Ajánlott irodalom:

Koltai T.: Termelésmenedzsment, Typotex, 2006

Koltai T.: Alkalmazhatók-e a termelésmenedzsment kvantitatív összefüggései a gyakorlatban, Harvard Business Manager (Magyar kiadás), 5(2), 52-59, 2003.

Koltai T.: A kvantitatív összefüggések jelentősége a termelésmenedzsmentben, CEO magazin, 4(4), 11-14, 2003.

Ragsdale, C. T.: Managerial Decision Modelling, Thomson, 2007.

Obligatory:

Lecture notes and slides uploaded to the Moodle page of the course (<https://edu.gtk.bme.hu>)

Simulation game manual

Recommended:

Ragsdale, C. T.: Managerial Decision Modelling, Thomson, 2007.

Reid, R.D. & Sanders, N.R.: Operations Management: An Integrated Approach, 7th Edition, Wiley, 2020

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK – SUBJECT REQUIREMENTS

3 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTKELÉSE – TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

3.1 Általános szabályok - General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgával történik.
The learning outcomes set out in point 2.2 are assessed during the examination period by a written examination.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek - Assessment methods

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása:

A félév során futó szimulációs játék eredménye része a tárgy minősítésének. A játékban nyújtott teljesítményre maximálisan 25 pont kapható. A befejezésért minimálisan 10 pont jár. A 10 és 25 pont között részt a szimulációs játék eredményéből számított DEA hatékonysági mutató alapján arányosan számoljuk. 100% hatékonyság esetén plusz 15 pont, 0% hatékonyságért plusz 0 pont jár. A 0 és 15 pont közötti értéket a hatékonysági mutató százalékában kapja meg a hallgató.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga): Írásbeli vizsga, amely feladatmegoldásra épül.

A vizsga elemei:

- írásbeli teljesítményértékelés: a félév során érintett témakörök elméleti háttérének és gyakorlati alkalmazásának ellenőrzése. A vizsgán elérhető 75 pont nagyobb részt a számítási példák megoldásával (90%), kisebb arányban az elméleti kérdésekre adott válaszokkal (10%) szerezhető meg.

A. Detailed description of performance evaluations during the term:

The result of the simulation game running during the semester is part of the grading of the subject. A maximum of 25 points can be reached based on the performance given in the game. A minimum of 10 points can be gained for the completion of the game. The portion between 10 and 25 points is calculated proportionally based on the DEA efficiency score calculated from the results of the simulation game. For 100% efficiency you get an extra 15 points, for 0% efficiency you get an extra 0 points. The value between 0 and 15 points is given to the student as a percentage of the efficiency score.

B. Performance evaluation during the examination period (exam): Written examination based on problem solving.

Elements of the exam:

- written performance evaluation: checking the theoretical background and practical application of the topics covered during the semester. The majority of the 75 points available in the exam can be obtained by solving the calculation examples (90%), a smaller proportion by answering the theoretical questions (10%).

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben - Proportion of performance evaluations performed during the term in the qualification

A félév során a szimulációs játékban kötelező a részvétel. A szimulációs játék eredményeként maximálisan 25 pont szerezhető, amely a tantárgy minősítésének 25%-át teszi ki.

Participation in the simulation game is mandatory during the semester. As a result of the simulation game, a maximum of 25 points can be obtained, which is 25% of the subject's qualification.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben - Proportion of examination elements in the qualification

Típus/type	Részarány/ ratio
írásbeli vizsga/ written exam	75%
szimulációs játék eredménye/ the result of the simulation game	25%
Összesen/Total:	100%

3.5 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége - *The condition for obtaining the signature, the validity of the signature*

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során futó szimulációs játék sikeres befejezése.

The condition for obtaining the signature is the successful completion of the simulation game.

3.6 Érdemjegy-megállapítás - *Grading*

érdemjegy • <i>Grade</i> [ECTS]	Pontszám/ <i>score</i>
jeles (5) • <i>Excellent</i> [A]	95-100%
jeles (5) • <i>Very Good</i> [B]	90-94%
jó (4) • <i>Good</i> [C]	80-89%
közepes (3) • <i>Satisfactory</i> [D]	65-79%
elégséges (2) • <i>Pass</i> [E]	51-64%
elégtelen (1) • <i>Fail</i> [F]	0-50%

3.7 Javítás és pótlás – *Retake and make-up test*

A TVSZ szabályainak megfelelően.

According to the Code of Studies.

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka - *Working hours needed to complete the course*

Tevékenység/ <i>Activity</i>	óra/félév <i>hours/term</i>
részvétel a kontakt tanórákon <i>participation in contact classes</i>	14×2=28
szimulációs játék elemzések, döntéshozás <i>simulation game analyses, decision making</i>	32
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása <i>independent acquisition of the written curriculum</i>	45
vizsgafelkészülés <i>exam preparation</i>	45
Összesen/Total:	150

3.9 A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége - *Approval and validity of subject requirements*

A Kari Hallgatói Képviselőlet véleményezése után jóváhagyta dr. Lógó Emma oktatási dékánhelyettes.

Consulted with the Faculty Student Representative Committee, approved by Emma Lógó, PhD, Vice Dean for Education.

III. RÉSZLETES TANTÁRGYTEMATIKA - COURSE CURRICULUM

4 TEMATIKAI EGYSÉGEK ÉS TOVÁBBI RÉSZLETEK - THEMATIC UNITS AND FURTHER DETAILS

4.1 A félévben sorra vett témák - Topics discussed during the semester

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények eléréséhez a tantárgy a következő tematikai blokkokból áll. To achieve the learning outcomes set out in section 2.2, the course consists of the following thematic blocks.

Sorszám	Előadások témái
1.	Bevezetés, a félévet végig kísérő menedzsmentszimulációs játék ismertetése.
2.	A szimulációs játék próbafordulója. Felkészülés a játék indulására.
3.	Lineáris programozás (LP) alkalmazása termelési és szolgáltatási döntéseknél (Excel használata).
4.	LP érzékenységvizsgálati eredmények értelmezése. A célfüggvényérték függvény jelentősége és alkalmazása.
5.	"Kávé keverék gyártás" esettanulmány feldolgozása.
6.	"Hengersor" esettanulmány feldolgozása.
7.	A szimulációs játék lefutott fordulójának értékelése, tapasztalatok elemzése.
8.	Relatív hatékonyságvizsgálat (DEA) alapfogalmai.
9.	Egy input-egy output eset grafikus megoldása.
10.	Két input egy output eset grafikus megoldása.
11.	Radiális modellek általános eseteinek modellezése (input orientált, output orientált primál és duál modellek, I. és II. fázis).
12.	Nem radiális modellek és súlyszám korlátok vizsgálata.
13.	A relatív hatékonyságvizsgálat számítógépes támogatása (Excel modellek, PIM-DEA szoftver).
14.	A szimulációs játék eredményének kiértékelése, összefoglalás.

Number	Topics
1.	Introduction, the description of the management simulation game that accompanies the semester.
2.	Trial round of the simulation game. Preparing to start the game.
3.	Application of Linear Programming (LP) in production and operations decisions (using Excel).
4.	Interpretation of LP sensitivity test results. The significance and application of the objective function value function.
5.	Processing of the "Coffee Blend Production" case study.
6.	Processing of the "Rolling Line" case study.
7.	Evaluation of the completed rounds of the simulation game, analysis of experiences.
8.	Basic concepts of data envelopment analysis (DEA).
9.	Graphical solution of „1 input – 1 output” case.
10.	Graphical solution of „2 input – 1 output” case.
11.	Modelling of general cases of radial models (input-oriented, output-oriented primary and dual models, phases I and II).
12.	Investigation of non-radial models and weight constraints.
13.	Computer support for DEA (Excel models, PIM-DEA software).
14.	Evaluation of the result of the simulation game, summary.

4.2 További oktatók - *Additional teachers*

Az 1.7. pontban megjelölt tantárgyfelelősön (Dr. Koltai Tamás egyetemi tanár (koltai.tamas@gtk.bme.hu)) túl további oktatóként a következőkre számítunk/számíthatunk:

Tamás Alexandra	egyetemi tanársegéd	tamas.alexandra@gtk.bme.hu
-----------------	---------------------	--

In addition to the subject coordinator indicated in point 1.7 (Dr. Tamás Koltai, professor (koltai.tamas@gtk.bme.hu)), we can expect the following as additional lecturers:

Alexandra Tamás	assistant lecturer	tamas.alexandra@gtk.bme.hu
-----------------	--------------------	--

4.3 A részletes tantárgytematika érvényessége - *Validity of detailed subject topics*

A Tantárgyi adatlap III. részét az érintett szak(ok) szakfelelőse(i)vel való egyeztetés alapján az 1.8. pontban megjelölt Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszék vezetője hagyja jóvá.

Part III of the Subject Data Sheet is approved by the head of the Department of Management and Business Economics indicated in point 1.8 in consultation with the programme manager(s) of the relevant field(s).