



# **SUBJECT DATASHEET**

## **APPLIED ERGONOMICS**

### **BMEGT52NT10**

# I. SUBJECT DESCRIPTION

## 1. SUBJECT DATA

### **Subject name**

APPLIED ERGONOMICS

### **ID (subject code)**

BMEGT52NT10

### **Type of subject**

contact lessons

### **Course types and lessons**

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	1
Practice	2
Laboratory	1

### **Type of assessment**

midterm grade

### **Number of credits**

4

### **Subject Coordinator**

<i>Name</i>	<i>Position</i>	<i>Contact details</i>
Dr. Pataki-Bittó Fruzsina	senior lecturer	pataki.bitto.fruzsina@gtk.bme.hu

### **Educational organisational unit for the subject**

Department of Ergonomics and Psychology

### **Subject website**

<http://www.edu.gtk.bme.hu>

### **Language of the subject**

magyar - HU

### **Curricular role of the subject, recommended number of terms**

Programme: **MSc in Industrial Design Engineering**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **0**

---

### **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

The main goal of the course is to enable the product design engineering students studying in the master's degree to recognize the ergonomic problems that arise during the product development process, and make them able to choose a suitable user-centered method for dealing with the revealed problems and find solution. The curriculum focuses on ergonomic areas (software ergonomics, industrial ergonomics, office ergonomics and the physical environment of special users) that may require applied research carried out both in a laboratory environment and in a practical field. In addition to the above, the aim of the course is to develop presentation skills and to learn the English terms of applied ergonomics at application level.

### Academic results

#### Knowledge

1. Knows the terminology of ergonomics topics,
2. knows the steps and basic requirements of user-centered product design, the human characteristics to be taken into account during design process,
3. knows the most important methods of exploring user needs,
4. has comprehensive knowledge of the criteria for product usability and testing methods,
5. has comprehensive knowledge of the ergonomic risk factors of industrial work and risk assessment methods,
6. knows the general design guidelines and research methods of software ergonomics,
7. knows the ergonomic aspects of office work environment planning, and the research methods supporting the design of the office work environment,
8. has comprehensive knowledge of universal design and design approaches for special needs,

#### Skills

1. Able to recognize the points in the design process where user involvement is necessary,
2. able to typify the users of a product/service, create personae,
3. able to identify ergonomic problems from the early stages of planning, explore and formulate the theoretical background and practical methods necessary to solve them,
4. able to define and display the user journey process of a product/service,
5. able to establish contact with the members of each special user group, involve them in the ergonomic design processes,
6. able to propose complex design solutions, taking into account various special needs, that can be used without obstacles for the widest possible user groups,
7. able to design software products for interaction, both alone and in teams,
8. able to design office layout concepts taking into account both employee and employer considerations,
9. able to explore, summarise and present the literature in English on an ergonomics problem.

#### Attitude

1. Characterized by user-centered, creative, solution-seeking thinking,
2. cooperates with the instructor and fellow students during exercises,
3. open to learning about ergonomic methods and strives to apply the methods necessary for problem solving professionally,
4. characterized by sensitivity to human needs,
5. characterized by the ability to learn continuously, broad and thorough education, and interdisciplinary interest.

#### Independence and responsibility

1. In the individual task, he mobilizes and expands his theoretical and practical knowledge and skills autonomously,
2. in some situations - as part of a team - cooperates with fellow students in solving tasks,
3. initiates the practical application of user-centered methods and techniques to solve various professional problems.

### Teaching methodology

Lectures, group exercises, visits to external location: the knowledge material of the subject is processed in the framework of lectures and classroom/laboratory exercises related to the topics of the lecture, as well as visits to external locations (industrial partner). In the framework of the practical sessions, the professional support of the individual design tasks and the instructor's management and control of the task development process take place.

### Materials supporting learning

- Hercegfi K., Izsó L. (szerk.) (2007): Ergonómia. Typotex, Budapest.
- Szabó Gy. (szerk.): Tervezés speciális felhasználói körök számára. DSGI kiadó Budapest 2002
- William H. Cushman, Daniel J. Rosenberg: Human Factors in Product Design. Elsevier, 1991
- Daams, B. J. (1994): Human Force Exertion in User-product Interaction. TU Delft.
- Pheasant, S (1988): Bodyspace. Taylor & Francis.
- Sanders, M. S., McCormick, E. J. (1993): Human Factors in Engineering and Design. McGraw-Hill, London.

# II. SUBJECT REQUIREMENTS

## TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

### General Rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése részben az órai alkalmakon tanúsított aktív részvétel, részben a dokumentáció formájában leadott egyéni munka, részben pedig az egyéni munka szóbeli prezentációja alapján történik.

### Performance assessment methods

1. Részteljesítmény-értékelés (házi feladat): a tantárgy gyakorlatain egy csoport részeként megkezdett tervezési feladat(ok) egyéni kidolgozása, valamint a választott témakörhöz tartozó szakirodalom egyéni feldolgozása. Az egyénileg készített házi feladat tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési szempontjait a gyakorlatvezető határozza meg. 2.

Részteljesítmény-értékelés

(házi feladat prezentálása): az egyénileg elkészített házi feladat prezentálása. A prezentáció tartalmi követelményeit, értékelési szempontjait a gyakorlatvezető határozza meg. 3. Részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel): gyakorlati alkalmanként 3 pont szerezhető: 1 pont: passzív részvétel, 2 pont: mérsékelt aktív részvétel, 3 pont: felkészült megjelenés és proaktív, tevékeny részvétel

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

- Tantermi és külsős helyszíneken tartott órai részvétel: 30
- Egyéni házi feladat/ Szakirodalomfeldolgozás: min. 3 angol nyelvű folyóiratcikk releváns tartalmának ma-gyar nyelvű összefoglalása, azok konklúzióinak levonása (a kiválasztott téma kapcsán): 20
- Egyéni házi feladat/ Tervezési feladat képes és szöveges bemutatása : 30
- Választott téma prezentációja: 20
- Összesen: 100

### Percentage of exam elements within the rating

### Conditions for obtaining a signature, validity of the signature

#### Issuing grades

Excellent	90
Very good	85-89
Good	75-84
Satisfactory	65-74
Pass	50-64
Fail	0-49

### Retake and late completion

1) A házi feladat pótlással a pótlási időszak utolsó napján elektronikus formában 23:59-ig adható be, heti 5% (max. 20%) pontlevonással. 2) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető. 3) A prezentáció indokolt esetben a pótlási héten pótolható.

### Coursework required for the completion of the subject

Részvétel a kontakt tanórákon	56
Félévközi készülés a gyakorlatok-ra/laborokra	7
Egyéni tervezési feladat elkészítése	30
Szakirodalom feldolgozás	20
Prezentációra való felkészülés	5
Egyéni konzultáció	2
Összesítve	120

### 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

1. A felhasználó-központú tervezés fogalma, általános folyamata és alapkövetelményei. Ergonómiai módszerek áttekintése a terméktervezés folyamata során. A felhasználói kör definiálása és perszóna-alkotás folyamata. 2. Antropometriai illesztés folyamata, az antropometriai szempontok érvényesítése az ergonómiai elemzés és tervezés során. 3. A termékhasználatossági vizsgálat módszeregyüttese. 4. Szoftverergonómia: általános UX design elmélet. A felhasználói felület tervezésének általános irányelveinek alkalmazása a szoftvertermékek esetében. A felhasználói felület tervezésének alapjai, tervezést támogató szoftverek. 5. Service design fogalomköre, módszerei: user journey, scenario map. 6. Az ipari munkahelyek ergonómiai szempontú kialakításának elvei és módszerei. Ipari munkahelyek kockázatelemzése és értékelése. 7. Irodaergonómia: a társas környezet ergonómiai szempontjai, a társas kapcsolatok és a kommunikáció befolyásolása a munkahelyi környezet kialakításával. 8. „Design for all”:tervezés speciális felhasználói rétegek számára, elvek és követelmények. --- Gyakorlatok témái: 1. Antropometriai illesztés. 2. Felhasználói kör jellemzése és perszóna-alkotás. Scenario-map készítése. 3. Használhatósági vizsgálat. 4. Felhasználói felület szoftveres tervezése. 5. Speciális felhasználók igényeinek felmérése interjú módszerével. 6. Design for all gyakorlati megoldások: termékötletek – kiválasztás – fejlesztés egy adott speciális felhasználói réteg számára. 7. Ipari ergonómia gyakorlati módszerei. 8. Irodaátalakítás tervezése vállalati igények alapján.

1 Gyakorlatok témái:

2 Antropometriai illesztés.

3 Felhasználói kör jellemzése és perszóna-alkotás. Scenario-map készítése.

4 Használhatósági vizsgálat.

5 Felhasználói felület szoftveres tervezése.

6 Speciális felhasználók igényeinek felmérése interjú módszerével.

7 Design for all gyakorlati megoldások: termékötletek – kiválasztás – fejlesztés egy adott speciális felhasználói réteg számára.

8 Ipari ergonómia gyakorlati módszerei.

### Additional lecturers

Pulay Márk Ágoston	tanársegéd	pulay.mark@gtk.bme.hu
Szabó Bálint	tanársegéd	szabo.balint@gtk.bme.hu
Dr. Geszten Dalma	adjunktus	geszten.dalma@gtk.bme.hu
Dr. Hercegfői Károly	egyetemi docens	hercegfői.károly@gtk.bme.hu
Boros Dávid	PhD hallgató	boros.david@gtk.bme.hu

### Approval and validity of subject requirements