



## TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

2016. augusztus 24.

### GÉPÉSZETI TERVEZÉS

### ENGINEERING DESIGN

1.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Óraszám, Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGE004D	1	2+0+0 / v	3	magyar	ősz/tavaszi

#### 2. A tantárgy felelőse:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Horák Péter	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tsz.

#### 3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Horák Péter	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tsz.
Dr. Bercsey Tibor	egyetemi tanár	Gép- és Terméktervezés Tsz.

#### 4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Alapvető ismeretek a gépészeti tervezés témakörében.

#### 5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

nincs

#### 6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy célja megismertetni a hallgatókat a gépészeti tervezés folyamatával, az alkalmazott modellekkel valamint tervezési stratégiákkal. Különböző méretezési és minőségbiztosítási módszerek, a tervezési folyamat főbb lépései valamint a megoldáskeresési technikák is bemutatásra kerülnek.

#### 7. A tantárgy részletes tematikája:

Okt. hét	Előadás
1.	A konstrukciós tervezés folyamata, modelljei. Tervezéselméleti iskolák, tervezési stratégiák.
2.	Az integrált termékfejlesztés és tervezés.

3.	A konstrukciós tervezés szintézis típusú feladatainak megoldása.
4.	Probléma analízis, követelmény és funkciójegyzék, funkcióstruktúrák.
5.	Fizikai hatások, hatáshordozók.
6.	Elvi megoldások, koncepció változatok.
7.	Követelmények és korlátozások érvényesítése a kialakításban.
8.	A szerkezeti rendszer viselkedése és állapota. Méretezési modellek. Méretezési eljárások rugalmas képlékeny alakváltozási állapotra.
9.	Fáradási méretezés sztochasztikus módszerei.
10.	Üzemi szilárdság, károsodás és tönkremenetel.
11.	Modellezés és szimuláció, kísérlettervezés.
12.	Hibaanalízis, gyengepont feltárás, értékjavítás és értéktervezés módszerei.
13.	Optimálási eljárások.
14.	A tervezési folyamat hatékonyságának növelése.

### 8. A tantárgy végzésének módja:

2 óra előadás/hét

### 9. Követelmények

a.)Félév közben: nincs

b.) Vizsgaidőszakban: szóbeli vizsga

### 10. Konzultációs lehetőségek

1 óra hetente, e-mailen előzetesen egyeztetve

### 11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

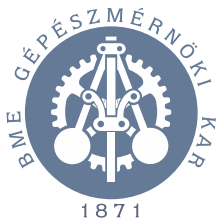
### 12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

előadás	28	óra/félév
otthoni felkészülés az előadásokra	14	óra/félév
otthoni felkészülés a vizsgára	48	óra/félév
<b>összesen:</b>	<b>90</b>	<b>óra/félév</b>

### 13. Záradék

### 14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Horák Péter	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tsz.



**SUBJECT DATA SHEET AND REQUIREMENTS**

last modified: 4<sup>th</sup> May 2016

**ENGINEERING DESIGN**

**GÉPÉSZETI TERVEZÉS**

1	Code	Semester nr. or fall/spring	Contact hours/week (lect.+semin.+lab.)	Requirements p / e / s	Credit	Language
	<b>BMEGEGE015D</b>	<b>fall</b>	<b>2+0+0</b>	<b>e</b>	<b>3</b>	<b>English</b>

**2. Subject's responsible:**

Name:	Title:	Affiliation (Department):
Dr. Péter Horák	Associate professor	Dept. Machine and Product Design

**3. Lecturer:**

Name:	Title:	Affiliation (Department):
Dr. Péter Horák	Associate professor	Dept. Machine and Product Design
Dr. Tibor Bercsey	Professor	Dept. Machine and Product Design

**4. Thematic background of the subject:**

Basic knowledge of machine design.

**5. Compulsory / suggested prerequisites:**

There is no special prerequisite for this subject.

**6. Main aims and objectives, learning outcomes of the subject:**

This course is about the engineering design, it would focus the process and models as well as the design strategies. Different types of dimensioning and quality assurance methods will be presented. The major steps of the design process and problem solving methods will be discussed.

**7. Method of education:**

Lecture 2 h/w

**8. Detailed thematic description of the subject:**

Week	Lecture
1.	The process and models of engineering design. Design theory schools, design strategies.
2.	The integrated product design and development. Analysis type of engineering design tasks.
3.	Solving synthesis type tasks in engineering design.
4.	Problem analysis, list of requirements and functions, functional structures.
5.	Physical effects, effectors.
6.	Principle solutions, concept variants.

7.	Requirements and boundary conditions in elaboration.
8.	Behaviour and state of structural system. Dimensioning models. Elastic-plastic dimensioning procedures.
9.	Stochastic methods of fatigue dimensioning.
10.	Operational strength, impairment, and failure.
11.	Modelling and simulation, experiment planning.
12.	Failure analysis, weak point discovery, value healing and value engineering.
13.	Optimization procedures.
14.	Increase in the effectiveness of the design process.

## 9. Requirements and grading

### a) in term-period

N.A.

### b) in examination period

Oral exam.

### c) Disciplinary Measures Against the Application of Unauthorized Means at Mid-Terms, Term-End Exams and Homework

The following students are subject to disciplinary measures.

1. Those students who apply unauthorized means (book, lecture notes, infocommunication means, tools for storing and forwarding electronic information, etc.), different from those listed in the course requirements or adopted by the lecturer in charge of the course assessment, in the written *mid-term exams* taken, or invite or accept any assistance of fellow students, with the exception of borrowing authorized means, will be disqualified from taking further mid-term exams in the very semester as a consequence of their action. Further to this, all of their results gained in the very semester will be void, can get no term-end signatures, and will have no access to Late Submission option. Final term-end results in courses with practical mark will automatically become Fail (1), the ones with exam requirements will be labelled Refused Admission to Exams.
2. Those students whose *homework* verifiably proves to be of foreign extraction, or alternatively, evident results or work of a third party, are referred to as their own, will be disqualified from taking further assessment sessions in the very semester as a consequence of their action. Further to this, all of their results gained in the very semester will be void, can get no term-end signatures, and will have no access to Late Submission options. Final term-end results in courses with practical mark will automatically become Fail (1), ones with exam requirements will be labelled Refused Admission to Exams.
3. Those students who apply unauthorized means (books, lecture notes, infocommunication means, tools for storing and forwarding electronic information, etc.), different from those listed in the course requirements or adopted by the lecturer in charge of the course assessment, in the written *term-end exams* taken, or invite or accept any assistance of fellow students, with the exception of borrowing authorized means, will immediately be disqualified from taking the term-end exam any further as a consequence of their action, and will be inhibited with an automatic Fail (1) in the exam. No further options to sit for the same exam can be accessed in the respective exam period.
4. Those students who alter, or make an attempt to alter the already corrected, evaluated, and distributed test or exercise/problem,
  - i. as a consequence of their action, will be disqualified from further assessments in the respective semester. Further to this, all of their results gained in the very semester will be void, can get no term-end signatures, and will have no access to Late Submission options. Final term-end results in courses with practical mark will automatically become Fail (1), ones with exam requirements will be labelled Refused Admission to Exams;
  - ii. and will immediately be inhibited with an automatic Fail (1) in the exam. No further options to sit for the same exam can be accessed in the very same exam period.

## 10. Retake and repeat

N.A.

## 11. Consulting opportunities:

1 hr/week upon appointment by e-mail

## 12. Reference literature (recommended):

**13. Home study required to pass the subject:**

Contact hours	28	h/semester
Home study for the courses	14	h/semester
Home study for the exam	48	h/semester
<b>Total:</b>	<b>90</b>	<b>h/semester</b>

**14. The data sheet and the requirements are prepared by:**

Name:	Title:	Affiliation (Department):
Dr. Péter Horák	Associate professor	Dept. of Machine and Product Design