



SUBJECT DATASHEET

HISTORY OF TECHNOLOGY

BMEGT41VVV1000-00

I. SUBJECT DESCRIPTION

1. SUBJECT DATA

Subject name

HISTORY OF TECHNOLOGY

ID (subject code)

BMEGT41VVV1000-00

Type of subject

contact lessons

Course types and lessons

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	2
Practice	0
Laboratory	0

Type of assessment

seminar grade

Number of credits

2

Subject Coordinator

<i>Name</i>	<i>Position</i>	<i>Contact details</i>
Dr. Héder Mihály	associate professor	heder.mihaly@gtk.bme.hu

Educational organisational unit for the subject

Department of Philosophy and History of Science

Subject website

<https://www.filozofia.bme.hu/targyak>

Language of the subject

magyar - HU

Curricular role of the subject, recommended number of terms

Programme: **Elective subjects**
Subject Role: **Elective**
Recommended semester: **0**

Direct prerequisites

<i>Strong</i>	None
<i>Weak</i>	None
<i>Parallel</i>	None
<i>Exclusion</i>	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 objective of the course is to explore the specificities of the history of technology, primarily from an engineering perspective, from the ancient and medieval beginnings to the industrial revolution and the digital reality of today, covering the most important events in a professional, historical and cultural way, in a way that can be understood and assimilated by any student at university. The lectures will provide students with an insight into the ancient concept of 'techné' and the factors that led to the technology of our time and the importance and problems of technological development today. The historical roots of this phenomenon, which has reached an unprecedented intensity with the industrial revolution and is based on the natural sciences, will be presented through concrete examples of industrial property rights (inventions and patents). The characteristics of the most important technical sectors will be explored, highlighting the way in which the phenomenon of technological development is embedded in the Western cultural tradition and the roots of the contradictions that faith in the uninterrupted development of technology has led to today.

Academic results

Knowledge

1. A comprehensive knowledge of the basic facts, trends and limits of the subject area of the training.
2. Knowledge of the main contexts, theories and concepts related to the field of specialisation.
3. Knowledge of the methods of knowledge acquisition and problem-solving in the main theories of the field.
4. Comprehensive knowledge of legal regulations and ethical standards in the field.
5. Possesses the knowledge, skills and attitudes which relate his/her profession to a specific area of civic literacy.

Skills

1. Carry out a basic analysis of the disciplines that make up the knowledge system of the field, synthesising and evaluating the relationships between them.
2. Applies the procedures, key theories and related terminology of his/her field of specialisation in the performance of his/her duties.
3. Understands and interprets coherent texts and texts structured by visual symbols, typographic devices, icons, tables, data series, visual texts, moving and still images, maps, diagrams.
4. Routinely identifies professional problems, explores and formulates the theoretical and practical background necessary to solve them, solving them by the practical application of standard operations.
5. Plans and organises own independent learning, using the widest range of resources available.

Attitude

1. Assumes and authentically represents the social role of its profession and its fundamental relationship with the world.
2. Open to authentically communicate and transmit the overall thinking and essential features of his/her profession.
3. Open to learning about, accepting and authentically communicating professional and technological developments and innovations in his/her field.
4. Takes decisions in complex and unexpected decision-making situations with full respect for legal and ethical standards.
5. Seeks to solve problems, preferably in cooperation with others.

Independence and responsibility

1. In unexpected decision situations, independently thinks through and develops comprehensive, substantiating professional questions on the basis of given sources.
2. Under professional guidance, thinks through and develops broad and specific professional issues on the basis of given sources.
3. Independently performs work with critical evaluation and continuous correction of work.
4. Participates responsibly in the development and justification of professional views.
5. Assumes responsibility for the views that underpin his/her area of expertise.

Teaching methodology

Lecture

Materials supporting learning

- David S. Landes: Az elszabadult Prométheusz. Budapest, Gondolat, 1986.
- Lewis Mumford: A gép mítosza. Budapest, Európa, 2000.
- Németh József: A technika és mérnökség magyarországi története Budapest, Műegyetemi, 1999.
- Wolfgang Schivelbusch: Avasúti utazás története (A tér és az idő iparosodása) Budapest, Napvilág, 2008.
- Hermann Heinz Wille: A szakócától a dinamóig Budapest, Kossuth, 1988.
- Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete. Budapest, Akadémiai 2011.
- Bobrovsky Jenő: Iparjogvédelem és csúcstechnika Budapest, OTH, 1995.
- Endrei Walter (szerk.): Műszaki innovációk Magyarországon Budapest, Akadémiai, 1995.

II. SUBJECT REQUIREMENTS

TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

General Rules

A korábban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése.

Performance assessment methods

1. részteljesítmény-értékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja kettő zárthelyi dolgozat formájában. 2. részteljesítmény-értékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja egy féléves beadandó feladat formájában.

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

- 1. részteljesítmény-értékelés (1. zárthelyi dolgozat): 25
- 2. részteljesítmény-értékelés (2. zárthelyi dolgozat): 40
- 3. részteljesítmény-értékelés (beadandó feladat): 35
- összesen: 100

Percentage of exam elements within the rating

Conditions for obtaining a signature, validity of the signature

Issuing grades

Excellent	90
Very good	85-90
Good	70-84
Satisfactory	56-69
Pass	40-55
Fail	0-39

Retake and late completion

A javítás és pótlás rendjét a hatályos TVSz. szabályozza. 1) Egy részteljesítmény értékelés a pótlási időszakban díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén a korábbi és az új eredmény közül a pótláskor vagy javításkor elért eredmény kerül beszámításba.

Coursework required for the completion of the subject

részvétel a kontaktórákon	28
felkészülés a teljesítményértékelésre	16
kijelölt írásos anyag önálló elsajátítása	16
összesen	60

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. Technikatörténeti bevezetés, kronológia, alapfogalmak: A technika antik koncepciója; A technika a középkorban; A technika és a modern természettudomány; A technika és az ipari forradalom; Ipari forradalmak sora (mechanika, vegyészet, elektromosság, digitális világ, mesterséges intelligencia) 2. Antik világ és középkor (kézi erő, szél- víz- tűz- és lőerő): Archimédeszi pont: Szűrakúza; Róma mérnöki teljesítményei: utak, vízvezetékek, kupolák, haditechnika; Technika – és luxus: hét ókori csoda; A középkor szórakoztatóipara: szökőkutak és egyéb mutatványok. Mesteremberek kora. 3. Az ipari forradalom nagy vonalakban (szén, gőz, vas): Széntüzelés; Szénbányászat; Vasolvasztás; Gépipar; Gőzkalapács, Szivattyúzás gőzgéppel. A világ műhelyének (Anglia) titkai: Ipari kémkedés a XIX. században; A műszaki ábrázolás francia nagyjai (Descartes, Monge). 4. A mechanikus gépek (18.sz. közepétől): Szövőgép, fonógép: az első iparági forradalom; Varrógép - felpörgetve: A Singer-varrógép világsikere – az első globális amerikai iparcikk, Az írógép-szabadalmak. Jelentős apróságok: tépőzár, papírpohár, biztosítótű. 5. Gőzerővel előre (Watt, Fulton; Stephenson): A gőzgép szabadalmaztatása: James Watt; A gőzhajó szabadalmaztatása: Robert Fulton; A gőzmozdony szabadalmaztatása: George Stephenson; Sodrásban: víz- és szélenergia: Vízikerek típusok szabadalmakban (Bánki-, Francis-, Kaplan); Szélkerék típusok szabadalmakban (vertikális, horizontális) 6. Építéstudomány (mérnökök és mesteremberek): Britannia új utakon; Francia- német és magyar vasúti infrastruktúra; Áthidaló megoldások: Alagutak (Simpson), Hidak (Lánchíd, Brooklyn-bridge; Vasutak: Pest-Buda Vác és Szolnok; Amerika két partja összeér: Grand Railway; A Szezi-csatorna (Lesseps) és a Panama-csatorna (Wallace/Stevens); Felhőkarcolók (Bábel tornya újragondolva) 7. A vegyészet forradalma (18-20. század): Az alkímia haszna. A kémiatudomány ipara; XIX-XX. századi történetek: Porcelán és üveg (Saint Gobain stb.) szabadalmakban; A német vegyipari világhatalom (IG Farben stb.); Műanyagok, Gyógyszeripar (Richter Gedeon) 8. Elektromosság és elektronika: Benjamin Franklin villámhárítója. Leideni palack; Volta-oszlop; Híradástechnika: Samuel Morse. Kábel az óceán alatt. Bell telefon-szabadalma; Telefonközpont Budapesten. Nikola Tesla Számítógépek, kibernetika (20.sz. közepétől): Neumann János, Kemény János; Gróf András (Intel); Simonyi Károly (Microsoft) Sodrony és üvegszál; Tekercs és disc: Audió- és videokazetta; Mágnes- és lézerlemez 9. Olaj, olaj!: Robbanómotorok (Benz; Diesel és elődei) Autógyártás futószalagon: Henry Ford. Detroit akkor és ma. Autópályák német és amerikai módra. Gumigyártás. Haditechnika. Elektromos autózás egykor és ma. 10. Az iparjogvédelmi és a modern technikai fejlődés párhuzamai: Az angol szabadalmi jog és az angol ipari forradalom – szabadalmi perek Az amerikai szabadalmi rendszer; Az Egyesült Államok ipari potenciáljának kiépülése és a szabadalmi rendszer hatékonysága; Európai példák: a francia és a német szabadalmi rendszer. A német szabadalmi rendszer importja és japán ipari fejlődés megindulása Csúcstechnológiák és iparjogvédelem: Az Európai szabadalmi rendszer (1973-); Az Európai Szabadalmi Hivatal (München, Hága) Az WIPO és ami világszabadalom helyett van: a Patent Cooperation Treaty (PCT) (1970) PCT szabadalmak – Bogsch Árpád A szabadalom nem játék: a Rubik-kocka sorsa Mobiltelefon: a „lekerekített sarkú téglalap” szabadalma

Additional lecturers

Vég László óraadó laszlo.vegh@filozofia.bme.hu

Approval and validity of subject requirements