

## Tárgytematika / Course Description

### A természettudomány fejlődése

ALMTTB6131

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Szabó Péter István

**Félév / Semester:** 2019/20/1

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Folyamatos számonkérés

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 0/0/0

**Tárgy féléves óraszám /**

**Teaching hours(sem.):** 9/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

#### Feladat:

Nyújtson alapvető ismereteket a természettudomány történetére vonatkozóan. Segítse hozzá a hallgatókat ahhoz, hogy az egyes szakterületek oktatásakor a tudománytörténeti aspektusokra is kitérhessenek ill. ezek segítségével eljuthassanak az egységes tudomány- és kultúraszemlélethez. Vetesse észre, hogy a tudományos tények ismerete egymagában még nem tudomány, csak ismerethalmaz: tudománnyá csak akkor válik, ha a tényeket rendszeres kapcsolatba hozzuk, és származásukat ismertetjük. Horizontális átlátásokat biztosítson, a reál-tanokat humanisztikusan, a humanisztikus tanokat realizisztikus módon tárgyalja.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Előadás tematikája:

- 1) hét: A tudomány mint olyan. Snow ...két kultúra” elmélete. Egységes szemlélet kialakítása. Interdiszciplinaritás.
- 2) hét: Mitológikus (misztikus). Vallásos, tudományos világszemlélet és ezek kapcsolata.
- 3) hét: Út a görög klasszikus kultúráig. Az elvont tudomány születése.
- 4) hét: Hellenizmus, gnózis.
- 5) hét: Sötét volt-e a középkor? Iszlám kultúra.
- 6) hét: A skolasztika.
- 7) hét: A reneszánsz tudományszemlélete.
- 8) hét: A XVII. század, a mechanika százada.
- 9) hét: A Grand Siécle.
- 10) hét: Tudomány és forradalmak (XVIII. század).

- 11) hét: A polgárság kora (XIX. század). I.
- 12) hét: A polgárság kora (XIX. század). II.
- 13) hét: Az úrkutatás évszázada (XX. század). A fizika előretörése.
- 14) hét: Az úrkutatás évszázada (XX. század). A biológia előretörése.
- 15) hét: A környezeti tudományok születése. Múltunk és jövőnk a Gaia? Az ökológia új rendje.

### **Szemináriumok tematikája:**

- 1) hét: Az őskor. Franko- kantábriai művészek. Lascaux-barlangja.
- 2) hét: Az őskor szerszámkészítési technikái és használatuk.
- 3) hét: Az attikai triász.
- 4) hét: Ibn Szina. Avicenna.
- 5) hét: Az alkímia születése és fejlődése.
- 6) hét: Az uomo universale: Leonardo da Vinci.
- 7) hét: Ptolemaiosz. Kopernikusz. Giordano Bruno. Galileo Galilei. I.
- 8) hét: Ptolemaiosz. Kopernikusz. Giordano Bruno. Galileo Galilei. II.
- 9) hét: Descartes.
- 10) hét: Louis Pasteur forradalma.
- 11) hét: Charles Darwin megrengeti a világot.
- 12) hét: Mendel új tudományt alapít.
- 13) hét: Egy igazi magyar polihisztor: Herman Ottó.
- 14) hét: Egy új tudományos forradalom kezdete. A DNS story.
- 15) hét: Az új világszemlélet.

### **Részletes tematika:**

Snow ...két kultúra” elmélete. A humaniórák és a reáliák kapcsolata. A kultúra egységes szemléletén nyugvó tudománytörténet helye és szerepe a diszciplínák rendszerében. Az interdiszciplinaritás sávja.

A mitológikus, vallásos, tudományos világszemlélet kapcsolata. Totemizmus, mágia. Az őskor emberelődeinek iparai. Természettörvény és Homo faber. Franko- kantábriai művészek. Lascaux., Altamira, Leroi – Gourhan munkássága.

A sumérok felfedezései. Egyiptom kultúrájának merev egysége. Mínoszi kultúra, Mükéné, Hellász civilizációja. ABC –  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$ .

Kozmogóniák. Görög gondolkodók: Thálesz, Hérakleitosz, Empedoklész, az attikai fénykor. Görög medicina: Aszklepiosz, Machaon, Podaleiriosz, Panakeia, Hügieia, Hippokratesz (Corpus Hipocraticum). A Világ szemléllői: Hipparchosz, Ptolemaiosz, Euklidész, Eratoszthenész, Arisztarchosz, Archimedesz, Alexandria. Róma orvosai: Herophilosz, Erazisztratosz, Galénosz.

Sötét volt-e a középkor? Arab hatás, iszlám kultúra: Ibn Rosd, Ibn Szina, Al-Khvárizmi. Al-Maszúdi.

A skolasztika reális értelmezése. Bacon. Az alkímia. A salernói és a bolognai orvosi iskola.

A reneszánsz új embertípusa és gondolkodásmódja. Cusanus, Ulisse Aldrovandi, Leonardo, Gesner, Cesalpino, Agricola, Kopernikusz. Reneszánsz orvoslás: Vesalius, Ambroise Pare munkássága. Paracelsus és a iatrokémia. Signatura- tan.

Fracastoro epidemiológiája. Geronimo Cardano munkássága.

Giordano Bruno és a szenzualizmus.

Tudomány az első polgári forradalmak idején (1540-1650). A XVII. század, a mechanika százada. Francis Bacon, Kepler, Galilei, Descartes, Torricelli. Az okkazonalizmus.

A tudomány nagykorúsága (1650-1740). Hobbes társadalomfilozófiája, Viviani, Geuericke, Huygens, Hooke. Boyle és az új fizika. Isaac Newton szintézise. Harvey. Leeuwenhoek. Malpighi. Iatrofizika: Borelli, Santoro. Iatrokémia: van Helmont. Az ősnemzés története. Szenzualista-materializmus: Nihil est in intellectu, quod non fuerint in sensu.

Felvilágosodás kora (1740-1790). Naturalista világnép. Technikai felfedezések. C. Linné munkássága. Az Enciklopédia, Benjamin Franklin, Priestley, Buffon, Bonett. Ovisták és animalkulisták. Pallas. Boerhave klinikuma. Stahl és a flogiszton ill. animizmus. Lavoisier. A brownizmus.

A polgárság korának tudománya (1790-). Ipari forradalom, kapitalizmus, a természet kihasználása, a napi szenzációk kora (vasút, gőzhajó).

A matematika óriáslépései: Gauss, Bolyai, Moebius.

A fizika óriáslépései: Volta, Oersted, Arago, Amere, Ohm, Faraday, Maxwell, Hertz, Frauenhofer, Kirchoff, Bunsen, Joule, Helmholtz, Kelvin.

A kémia óriáslépései: Berzelius, Gay- Lussac, Wöhler, Mengyelejev.

A biológia óriáslépései: Humboldt, Baer. A sejtelmélet, Virchow, Lamarck, Darwin, Cuvier. Korreláció és rekonstrukció elve. Katasztrófa-elmélet. Saint-Hilaire. Charles Lyell.

Eugenika, gemmula elmélet, Weismann csíraplasmája. Mendel mutációs elmélet.

Az orvostudomány új korszaka: Edward Jenner, Semmelweis Ignác, Horace Wells, Morton, Simpson, Pasteur, Robert Koch.

Századunk nyitánya: Röntgen, Becquerel, Curie.

A XX. század tudományos forradalmi. Einstein útja, Rutherford. Bohr és az atommodellek. Heisenberg. A katonai kutatások előretörése. Az űrkutatás évszázada. A különböző űrprogramok. Kvantumelmélet és kozmológia.

A biológia forradalma: Pavlov, Morgan, Müller, Watson és Crick. Környezetünk védelme és az ökológia. A Gaia hipotézis.

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**

A gyakorlati jegy zárthelyi dolgozat megírásával szerzhető meg.

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

### **Kötelező irodalom:**

Dr. Szabó Péter: Fejezetek az újkor tudománytörténetéből. Dávid Kiadó, 2008.

### **Ajánlott irodalom:**

- 1) Ifj. Gazda István: Tudománytörténet az oktatásban. Könyv és nevelés, 1973. 3. 4-5. sz.
- 2) Marx György: Jövők az Univerzum – 1969.
- 3) Vekardi: Kalandozások a tudományok történetében – 1969.
- 4) Herbert Wendt: Noé nyomában – 1972.
- 5) Balázs Lóránt: A kémia története – 1974.
- 6) Walter R. Fuchs: Mielőtt a Föld mozgásba jött – 1978.
- 7) Berényi Dénes: Ember és tudomány a XX. század utolsó évtizedeiben – 1986.
- 8) Dieter B. Herrmann: Az égbolt felfedezői – 1981.
- 9) Tudományos breviárium – 1971.
- 10) A technika története – 1964.