

|   |                           |
|---|---------------------------|
| (1.) <b>Tantárgy</b> neve: <b>...Fizika</b>   | <b>Kreditértéke: 2...</b> |
| <b>kiegészítő...ETEMNFA01CB.....</b>  |                           |
| A tantárgy besorolása: <b>választható</b> (a nem kívánt törlendő!)  |                           |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” <sup>12</sup> <b>30..</b> (kredit%)   |                           |
| A tanóra <sup>1</sup> típusa: <b>ea.</b> és óraszám: <b>2...</b> az adott félévben,<br>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a <b>nyelve:</b> .....)  |                           |
| Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők</b> <sup>2</sup> (ha vannak):<br>.....   |                           |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb <sup>3</sup> ): <b>...kollokvium.....</b>   |                           |
| Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok</b> <sup>4</sup> (ha vannak):<br>.....  |                           |
| A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>1...</b>  |                           |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>.....</b>  |                           |
| <b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>   |                           |
| <p>1. Alapvető fizikai ismeretek, azok megszerzésének módjai (BIPM, MKEH, IUPAC)<br/>Helyzet és mozgás. Egyenes vonalú és általános görbe mentén történő mozgás. Pálya<br/>Skalár és vektor.<br/>Forgó mozgás, körmozgás. Vonal és felület görbülete. Görbületi sugár és normálvektor.<br/>Newton törvényei. Statika és dinamika egyenes vonalú és körmozgásnál.</p> <p>2. Kényszerfeltétel. Kényszermozgás és szabadmozgás.<br/>Erők és nyomatékok. Szuperpozíció. A dinamika d’Alembert törvénye</p> <p>3. Impulzus. Munka. Munkavégzés mozgásoknál. A súrlódás munkája.</p> <p>4. Energia konzerválódása. Energia disszipáció.</p> <p>5. Merev testek tulajdonságai. Súlypont. Az erő és nyomaték támadáspontjának áthelyezhetősége.<br/>Az impulzusnyomaték.</p> <p>6. Állászilárdság. Stabilitás. Mérleg egyensúlya<br/>A rugalmas ütközés. Rugalmatlan ütközés. Mérése</p> <p>7. Térerő, nemcsak gravitációs példákkal.<br/>Hidrosztatika. Ideális és reális folyadék. Pascal elv.<br/>Úszás és stabilitása.<br/>Aerosztatika.</p> <p>8. Hidrodinamika. Örvény, forrás, forgatag. Transzlációs és rotációs körmozgás.<br/>Deformálható testek mechanikája. Alakváltoás és erő (feszültség, stb.) Korpuszkuláris és<br/>fenomenológiai megközelítés (kristályok példájával).</p> <p>9. Húzás, nyomás, hajlítás, csavarás. Modulusok. A semleges szál fogalma (a méter etalon<br/>példájával).<br/>A mechanika törvényei. Boltzman, Betti, de Saint-Venant. Kapcsolat a deformációs munka és a<br/>termodinamika között.</p> <p>10. Reológia. Mikroreológia és makroreológia. A reológia axiómái.<br/>Alapmodellek, összetett modellek.<br/>Látványos viszkozitás. Pseudoplasztikus, dilatáns viselkedés. Bingham-test.</p> <p>11. Nyíródoboz. Szemcsés halmazok folyási tulajdonságai. Nyírás szemcsés anyag halmazában.</p> |                           |

<sup>1</sup> Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

<sup>2</sup> pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

<sup>3</sup> pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

<sup>4</sup> pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

12. Optikai mérések. Körpolariméter. Scattering, backscattering.

A fény és a szín fogalma. Színmérés.

13. Műszaki akusztika. Hangnyomás, hangteljesítmény. Mechanikai impedancia.

A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

Budó Ágoston–Pócza Jenő: Kísérleti fizika I. ISBN 963-18-5967-3

László Péter–Zana János: Élelmiszerfizika I. Hidrodinamika, reológia, fénytán

OMH–MTA–MMSz: Nemzetközi metrológiai értelmező szótár (VIM). ISBN 963-03-57798

Csengeri Pintér Péter: SI. Mennyiségek, mértékegységek. ISBN 963-107-099-9

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

*pl.:*

**a) tudása**

-- Ismeri az élelmiszer-előállítás és -kezelés egészére vonatkozó alapfogalmakat, tényeket, elméleteket, főbb jellegzetességeket és összefüggéseket, a releváns élelmiszer-ipari szereplőket, azok funkcióit és az iparághoz kötődő folyamatokat. Rendelkezik az ehhez szükséges legfontosabb elméleti, módszertani alapokkal, valamint gyakorlati ismeretekkel.

.....

**b) képességei**

- Képes anyanyelvén az élelmiszer-ipari szakterület tudásanyagának összegző értékelésére, azok szóbeli és írásos közvetítésére szakmai közönség számára is.

- Képes az élelmiszeripar szakterületével kapcsolatos információk megértésére, és speciális szakkifejezéseinek aktív alkalmazására legalább egy idegen nyelven.

**c) attitűdje**

- Érzékeny és nyitott az élelmiszeripar területén felmerülő problémákra, törekszik azok elemzésére és megoldására. A felmerülő szakmai problémák megoldásában az együttműködési szándék, alkalmazkodó képesség és jó kapcsolatteremtő képesség jellemzi.

**d) felelőssége**

- Az élelmiszeripar területén felmerülő szakmai problémák megoldását önállóan vagy másokkal együttműködve, a felelősség egyéni vállalásával és a szakma etikai normáinak betartásával végzi.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **dr. Zana János, dr Firtha Ferenc.....**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**dr Kaszab Tímea.....**