

A tantárgy kódja:	ELTUD060N (görgetősöknek: 1FA35NAK03B)
A tantárgy címe:	Élelmiszerfizikai alapismeretek (görgetősöknek: Fizika)
A tantárgyért felelős intézet, tanszék:	Élelmiszertudományi- és Technológiai Intézet, Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálási Tanszék
Tantárgyfelelős:	Dr. Firtha Ferenc / Dr. Kaszab Tímea
Tantárgy oktatói:	Dr. Firtha Ferenc, Dr. Kaszab Tímea
E-mail:	<a href="mailto:kaszab.timea@uni-mate.hu">kaszab.timea@uni-mate.hu</a>
Előkövetelmény:	-
Tanóra kredit:	4 kredit
Tantárgy félévi óraszám:	26 előadás + 13 labor + 13 számolás
Tantárgy heti óraszám:	2 előadás + 1 labor + 1 számolás

**Oktatás célja:**

Olyan elméleti és gyakorlati tudást adni a hallgatóknak, amivel a kertészeti és élelmiszeripari folyamatoknál felmerülő mechanikai, folyadékmechanikai, reológiai, optikai, hőtani és termodinamikai tárgykörbe tartozó problémákat önállóan meg tudják oldani. Néhány az agrárműszaki és élelmiszeripari gyakorlatban ismert mérési módszer bemutatása és elvégzése.

**Részletes követelmény-rendszer:**

A szorgalmi időszakban 13 előadás és 11 gyakorlat (1 előkészítő, 5 számolás, 5 mérés) és 3 számonkérés van. A hallgatók a laboratórium és szemináriumi helységek korlátozott kapacitása miatt fél-csoportokban, 2 hetes ciklusokban felváltva teljesítik a számítási- és laboratóriumi gyakorlatokat.

A **számítási gyakorlatokra** a vonatkozó elmélet és a kidolgozott példatári feladatok átnézésével kell otthon készülni. **Tesztkérdéssel** („röphz”: 5 perc, fél oldal, 10 pont) ellenőrizzük a gyakorlatok elején a felkészülést, vagy óra végén az elhangzottak megértését. Késés esetén a jelenlét igazolására van, a röpdolgozatok pótlására nincs lehetőség. Egynél több hiányzás az illető gyakorlatokat érintő beszámolóval pótolható.

**Házi feladatok** beadási határideje a kéthetes ciklusok vége, azokra példánként max. 6 pont kapható. Határidő-hosszabbítás példánként külön-eljárási díj fejében kapható. A kapott saját feladaton túl fontos a példatár összes mintapéldáját is átnézni, hiszen a zárhelyi példák ezekhez hasonlóak, vagy akár azonosak, csak más adatokkal.

**Zárhelyi dolgozat** zárja a harmadik ciklust és a félévet. Az addigi előadások anyagából 2 tételt kell kifejezni (2\*1 oldal, 30 perc, 32 pont) segédeszköz nélkül, majd 2 feladatot megoldani (2\*1 oldal, 65 perc, 68 pont) csak alapösszefüggéseket tartalmazó „képletgyűjtemény” és hagyományos számológép segítségével. A dolgozat 50 ponttól (50%) elégséges. 1 héten belül (köv. hétfő-kedd) hirdetünk eredményt, a hét péntekén, külön időpontban évfolyam szintű pótZH.

**PótZH** évfolyam szintű, anyaga tudatosan nehezebb, mint a ZH, a nehezebb példatári feladatok gyakoribbak. Az elégtelen vagy meg nem írt zh javítható, az elégséges csak méltányos esetben (és ha van hely). A pótZH eredménye felülírja az elsőét.

**Pót-pót ZH:** a sikertelen pótZH fejében, egyéni időpontban, tárgyfelelősnél javítható. Az egész félévet érintő kérdésekre (6\*fél oldal esszé, 2 példa algoritmikus megoldása segédeszköz nélkül) max. 50 pont (elégséges) kapható.

A **laboratóriumi gyakorlatokra** az adott mérés elméleti és gyakorlati anyagát tudni kell. A **gyakorlat elején röphz**-n ellenőrizzük a felkészültséget (5 perc, 1 oldal, 10 pont).

**Jegyzőkönyv:** A kinyomtatott laborleírást a gyakorlatokra minden hallgatónak hoznia kell. Az abban található jegyzőkönyv sablonok mérési adat táblázatainak kitöltése kötelező a gyakorlat alatt. A számolásokkal, grafikonokkal és értékeléssel kiegészített sablont 48 órán belül (csüt. 16-ig) kell leadni a tanszéki gyűjtőláda. A jegyzőkönyveket pontozzuk (max 10 pont), és elégséges értékelésük (5 pont) az aláírás feltétele.

**Mérések pótlása:** igazolt hiányzás esetén a 3. és 5. mérési ciklus végén, megbeszélte időpontban (általában péntek délután). Félév során összesen 2 mérés díjtalanul pótolható, utána, illetve igazolatlan hiányzás esetén.

**Mérési beszámoló** zárja a félévet. Húzott mérés végrehajtását kell önállóan bemutatni és vonatkozó elméleti kérdésekre válaszolni. A beszámolóra maximálisan 100 pont kapható, 50 ponttól elégséges.

**Pótmérési beszámoló** Elégtelen beszámoló, illetve igazolt hiányzás esetén egyszer ingyen, igazolatlan hiányzás esetén javítható.

**Pót-pót mérési beszámoló:** Második javítási kísérlet, valamint különösen indokolt esetben (minden más jó) további javítás kérhető.

Az **előadások** jegyzetelése ajánlott, **megajánlott jegynél követelmény**. A jelenlétet regisztráljuk, az utolsó héten, a jegyzet személyes bemutatásával előadásonként max. 2 pont szerezhető. Javasolt a saját jegyzet, mivel az később vizsgatétel kidolgozárként használható. A nyomtatott jegyzet is kiegészíthető, de a szerzett pont a saját munka mennyiségével arányos. Online rendszerben történő oktatás esetén a jegyzetbemutatással történő többletpontok szerzésére nincs lehetőség, lásd a félévközi részteljesítmények táblázata.

A **félévközi teljesítmény** értékelése az 50-60-70-80-100 % rendszerben történik. A szorgalmi időszak elfogadásának ("Minimum"), és a **megajánlott jegy** feltételeit tartalmazza a következő táblázat. A megajánlott jegy további feltétele, hogy a hallgató nem rótt rendkívüli terheket a tanszékre (pl. többször késedelmes hf és/vagy jegyzőkönyv beadás).

**SZEMÉLYES JELENLÉTTTEL történő oktatás esetén a félévközi teljesítmények**

	Szám. röphz	Szám. házi	Labor röphz	Jegyzőkönyv	Zh1+Zh2	Mérési.besz	Összesen
Maximum	5*10 = 50	5*10 = 50	5*10 = 50	5*10 = 50	100+100	100	500 (+24)
Megajánlott jeles				90 (90%)	180 (90%)	90 (90%)	450 (90%)
Megajánlott jó				80 (80%)	160 (80%)	80 (80%)	400 (80%)
Megajánlott közepes				70 (70%)	140 (70%)	70 (70%)	350 (70%)
Megajánlott elégséges				60 (60%)	120 (60%)	60 (60%)	300 (60%)
Minimum	4 jelenlét, 25	25 (50%)	25 (50%)	5*5 (50%)	2*50 (50%)	50 (50%)	250 (50%)

• **Szöbeli vizsga** zárja a félévet (amennyiben a hallgató nem fogad el felkínált megajánlott jegyet). A vizsgán a hallgató tételt húz, felkészülési idő alatt kidolgozza a tételt, majd szóban előadja. Utána szó kerül más, a félévet átfogó röpkérdésekre is. Elégséges felelet esetén az év végi érdemjegyet a félévközi teljesítmény (sok óras munka) és a vizsgán nyújtott teljesítmény (stressz, szerencse, előadói kvalitás) egyenlő súllyal (50-50%) határozza meg. Így lehet kettesből (50%+100%=75%) jobb vagy jelesből (100%+50%=75%) is rosszabb. Vigyázat, az elégséges vizsga feltétel.

**Elektronikus portál:** <http://fizika2.bc.szie.hu/Hallgato>

- Követelményrendszer (ez itt), előadások diái, részpontok, vizsgatételek
- Előadási jegyzet, előadások diái PDF formátumban
- Példatár, online számítási házi feladatok, képlettár, ZH elméleti kérdések
- Mérések leírása: laborgyakorlatok leírása

**Ajánlott irodalom:**

Budó Á. (1997) Kísérleti fizika I. kötet (mechanika, hangtan, hőtán) Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt. ISBN 963 19 5313 0

Ábrahám Gy. (szerk) (1997) Optika. Budapest, Panem Kft. ISBN: 963545144X

Beke J. (szerk) (1994) Hőtechnika a mezőgazdasági és az élelmiszeripari gépészetben. Agroinform Kiadó. ISBN: 9635026129

Mohsenin, N.N. (1970) Physical properties of plant and animal materials. New York: Gordon and Breach. ISBN 978 067 7023007

Sitkei Gy. (1986) Mechanics of Agricultural Materials. Akadémiai Kiadó. ISBN: 9630539128

2021/22: Élelmiszerfizikai alapismeretek (ELTUD060N)

2+2: 4k

Hét	hétfő	Labor: kedd 12-16, L12	Számolás: kedd 12-16, L12	Előadás: csüt: 10-12, G2-219 (G18)
0	aug.30.	regisztráció		
1	szept.06.	<b>Admin: követelmény, balesetvédelem, hibaterjedés (3-10)</b>		statika, kinematika (derivált) / dianmika (15p hstat+din+súrl)
2	13.		1. mechanika, hidrosztatika, dinamika, hidrodinamika (súrlódásos) <b>Fizika képlettár 1-4.o.</b>	munka (integrál) / hidrosztatika, felületi feszültség
3	20.	szakmai gyakorlat		
4	27.	1. sűrűségmérés (szilárd, folyadék) hallgatói mérés <b>7-10. o.; jk. 11-23.o.</b>		hidrodinamika / súrlódásos áramlás
5	okt.04.		2. reológia alap- és viszkoelasztikus modellek <b>Fizika képlettár 5-6.o.</b>	Reo 1-2: alapmodellek / viszkoelasztikus (diffegy)
6	11.	2. bor viszkozitása (Ostwald-Fenske), reológia (alma, szőlő roncsolás) hallgatói mérés <b>24-31.o.; jk. 32-39.o.</b>		Reo 3: nem-lin mod, mérés, kiért / Geometriai optika
7	18.		3. világítás, szín, mérések <b>Fizika képlettár 7-8.o.</b>	világítás alap / mérések, szín
8	25.	őszi szünet / projekt hét		
9	nov.01.	3. optika, törésmutató (Abbé) mérése, szín mérése (szilárd, folyadék)		zh1
10	08.		4. termodinamika alapok, Carnot <b>Termo képlettár 1-3.o.</b>	Termo alapok, LFT / ideális gáz (Carnot röviden)
11	15.	4. fázisátalakulások: sóoldat fagyáspontja, víz forráspontja (Roloff) <b>61-68. o.</b>		2 körfolyamatok, főtételek / 3 fiz-kém alap!
12	22.		5. fázisátalakulás, hővezetés <b>Termo képlettár 5-8.o.; 9-12.o.</b>	4 fázisátalakulás / nedves levegő
13	29.	5. nedves levegő állapotjellemzői számolással + Mollier <b>69-78. o.</b>		mérlegek, transzportok / hővezetés, dinamikai modellek
14	dec.06.	<b>Mérési beszámoló</b>		zh2

**A nappali és levelező kurzusok részletes tematikáját jelen szemeszterben, a járványhelyzet kiszámíthatatlanságának okán az előadó és a gyakorlatvezetők az évfolyamfelelőssel folyamatosan egyeztetik.**

**Az idei rendkívüli követelményrendszert a részletes pontozással és szabályokkal az első gyakorlaton ismertetjük.**

Budapest, 2021. szeptember 1.

Dr. Kaszab Tímea