színkód

szokott lenni

többet küzdeni vele

alig foglalkoztunk vele, de fontos lenne

felejtsük el

Székely Edit

szemléletmód, alapkészségek

a szám és a mértékegység együtt kezelendő  
mértékegységek átváltása és egyeztetése  
fogalom arról, hogy mi a tömeg, az erő; hogy az erő vektoriális, mit jelent az erőegyensúly, és mi a következménye; a sebesség vektorok értelmezése, kezelése; energiamegmaradás törvénye, az energia különböző formái (pl. helyzeti, kinetikai, belső) és ezek számolása; nyomás fogalma, számolása, értelmezése

Az optika nagyon fontos lenne (csak nem a művelettan használja, hanem pl az **analitikai** tárgyak, a 3. félévben kezdődnek)

Az **elektrodinamikában** ami most benne van – ne haragudjatok meg a szóért- még ha nem is építünk rá közvetlenül tárgyban nevesítve **egy mérnök alapműveltségének a része kell legyen, műszerekkel dolgozunk**.

ABÉT, Németh Áron

mekkora hangsúly jut a fluidumok (gázok, folyadékok) fizikájára?

A hidrosztatikai felhajtó erő ha belefér hasznos, … A BIM a 4. félévben van a biomérnököknek

Vegyipari géptan???

matek

Hangsúlyosan van nálunk többféle rezgés (harm./csillapított/gerjesztett). Példaként szerepel még rugó/inga; áramkörök; szabadesés stb., a végén egészen csak érintőleg a rezgő húr és hővezetés.

Diffegyenletek tárgyat elsőéves MSc-s vegyész hallgatóknak tartjuk, János magyarul, én angolul. … Diffegyenletek a tavaszi félévben van, alapból tehát 2. féléveseknek (bár vannak persze ismétlők). … Majdnem ugyanaz a tematika, és a példák is nagyon hasonlók, sokszor ugyanazok, a különbség lényegében az, hogy félév végén én beszélek lineáris rendszerek fázisképéről, ez a magyar hallgatóknál nincs, helyette van rezgő húr és hővezetés. … Fáziskép és stabilitás a magyar kurzusban is van (a teljesség igénye nélkül, inkább példákra fókuszálva). … Mindkettőnknél van a tananyagban néhány kémiai példa is.

A Transzportegyenletek tárgy már megszűnt, 2017 szeptemberétől már nem indult

szervetlen, anal

Az ozmózisnyomás tárgyalásakor derül ki, hogy a hidrosztatikai nyomás a társaság jelenetős résznek hiányzik. Ha itt mélyebben belemegyünk, akkor a társaság egy - kisebb, de nem nulla - részének a nyomás fogalma sem megy.

A reakciósebesség tárgyalásakor az időegység alatti koncentrációváltozás kapcsolata a deriválással, amit matekból már tanultak addigra, mindennek az analógiája a sebességgel, pillanatnyi sebesség és átlagsebesség, ennek a félév folyamán - végére össze kellene állni a fejekben.

Mindez előjön még egyszer a töltés - áramerősség kapcsán (Faraday törvény, elektrolízis). **Nagyon jó lenne itt összehangolni az erőfeszítéseket**, esetleg hivatkoznánk az egymás által elmondottakra...

Nem tudom, fénytanból mi szerepel, ami nekem fontos (de elmondom), hogy a különböző hullámhosszú fény energiája változó, és így a színkép, atomok színképe kerül szóba, ha tudok hivatkozni fénytörésre, diffrakcióra az hasznos.

A hullámok diffrakciójának (elhajlásának és interferenciájának) alapfogalmait szoktam kérdezgetni a hallgatóimtól, megalapozásként a röntgendiffrakció jelenségének MSc-s tárgyalásához.

A tárgyi tudás hiányánál is fontosabb, hogy a fizikában elsajátítható fogalomalkotási módszereket nem ismerik. Példák: A fajlagos értékek fogalma idegen nekik. A fajlagos ellenállásnál nem értik, hogy ha az ellenállás geometriai adatoktól való függését kiejtjük, akkor egy fajlagos érték marad csak. Tulajdonképpen hasonló gond, hogy arra a kérdésre, hogy ha adva van az Ohm törvény R=U/I alakban, akkor hogyan függ az ellenállás a feszültségtől illetve az áramtól, a többség válasza az egyenes illetve fordított arány. Eléggé meglepi őket, hogy ez rossz válasz, és hogy egy fizikai egyenletet nem lehet tisztán matematikai alapon felfogni, anélkül hogy értenénk a jelenséget.

Vannak témák, amikről a többség látszólag soha nem hallott. Ilyen az egész optika, de ilyen például az is hogy mi a váltóáram. Sokan a feszültségosztót (azaz a sorbakapcsolt ellenállásokon a feszültség eloszlását) sem ismerik, pedig az ahhoz tartozó gondolatsor a vegyészmérnöki szakma szinte minden ágában előjön.

- Nosztival sokat vitatkoztam (eredménytelenül) arról, hogy egy vegyész- illetve biomérnök számára **a fizikának nem csak két fejezete van (mechanika és elektrodinamika**).

- Nem tudom hogy manapság szerepel-e a Hamiltoni megközelítés a fizika tananyagunkban, de a kvantumkémia tanulása előtt biztosan hasznos lenne egy kicsit foglalkozni vele.

És ha már a termodinamikánál tartunk: nem tudom hogy a vegyész/bios hallgatók tanulnak-e valahol statisztikus fizikát, ami a termodinamikához és kvantumkémiához eléggé jó lenne. Persze lehet hogy ez csak speckoll szinten érdekes, de a mi hallgatóinknak ezt a témát fizikusoktól vagy fizikusoknak írt könyvekből megtanulni nem lehet egyszerű.

fizkém

A Fiz.kém. I.-nél kevés fizikai alapot használunk: energiamegmaradás és a munka, valamint néhány általános iskolai szintű elektromosságtani ismeret (Ohm-törvény, elektromos munka). Ezek olyan dolgok, amiket biztos eddig is tanítottak és kérjük, hogy továbbra is tanítsanak. Emellett nekünk az volna a hasznos, ha a fizika előadás a közös matematikai eszközök (közönséges és parciális deriválás, integrálás, teljes differenciál, primitívebb differenciálegyenletek) megértésében és fizikai alkalmazásainak elmélyítésében segítene.

A Bevezető fizika tartalmaz két óra termodinamikát is. Jó lenne, ha itt szó esne a hőmérséklet mikroszkopikus jelentéséről, esetleg az ekvipartíció-tételről.

ABÉT

nagyon hiányzott a fizikából az elektrofizika (meg az elektrokémia). Azt gondolom, hogy a sok mechanika helyett például egy biomérnök hallgató számára ez sokkal hasznosabb lenne.

De a termodinamika is egy nagyon fontos részterület.

Ami nekem most egy kis hobbim (de csak érdeklődés szintjén), az a kvantumbiológia, így szerintem a kvantumfizika is biztosan egy olyan téma, ami hasznos lehet a hallgatóknak

(PILLANATNYI ÉS ÁTLAG)SEBESSÉG, GYORSULÁS

sebességet és gyorsulást megkülönböztetni; ferde hajítás

ERŐ, ERŐVEKTOROK:

erőt és gyorsulást megkülönböztetni, a tömeg szerepe

lejtő

statika

körpálya legyen egyáltalán?

kéne valami rezgés!

NYOMÁS, HIDROSZTATIKAI FELHAJTÓERŐ

IMPULZUS

ENERGIAMEGMARADÁS

energia-diagramok?

TERMO 1:

fizkém vegye át? online anyag?

ha marad: pV = nRT → pV = NkT Boltzmann állandó???

TERMO 2: BELSŐ ENERGIA; EKVIPARTÍCIÓ?!?

fajhő; fajlagos értékek úgy általában

Mária: hőmérőt húzogatni, és megmérni, mennyit melegedett

ELEKTROSZTATIKA:

töltés, Coulomb törvény; elektron töltése

(Faraday törvény? elektrolízis???)

ELEKTROMOS MUNKA?

kell kondenzátor?

galvánelemek?

STACIONÁRIUS ÁRAM, EGYENÁRAMÚ HÁLÓZAT:

átment töltés

ellenállás

feszültségosztó

INDUKCIÓ, VÁLTÓÁRAM

legyen ebből bármi?

Varga Laci kísérlete?

OPTIKA

fénytörés, lencsék, tükrök

spektrum? interferencia?