

Tantárgyi program és követelmények

A tantárgy meghirdetésének féléve:	<i>(Neptun automatikusan hozzárendeli)</i>
A tantárgy kódja:	EONEMOH1025
A tantárgy megnevezése:	Fizika
A tantárgy felelőse:	<i>Divós Ferenc</i>
A tantárgy felelős szervezet neve (kódja):	<i>FFFI (SKK)</i>

A tantárgy előadója:	Divós Ferenc
A tantárgy előkövetelménye:	fizika
A tantárgy követelménye:	vizsga
A tantárgy kreditértéke:	4
A tantárgy tanóra száma (ea/gyak/lab):	heti:2/2/0 (nappali)
A tantárgy típusa:	kötelező
A tantárgy ajánlott tanterv szerinti félévszáma:	3
A tantárgy meghirdetési gyakorisága:	mintatanterv szerint
Az oktatás nyelve (ha az nem a magyar):	
Az oktatás helyszíne (ha nem Sopron):	
A tantárgy órarendi beosztása:	

I: Tárgytematika kiegészítő adatok / Oktatás célja

I/1. A tantárgy oktatásának célja:

Az oktatás célja, hogy az erdőmérnök hallgatók elsajátítsák a természeti jelenségek értelmezéséhez szükséges alapokat. Megalapozza a gépészeti, útépitési, vízgazdálkodási, meteorológiai, geodéziai tanulmányokat. Speciális ismereteket ad az élő fák műszeres vizsgálatával kapcsolatban. Ezen keresztül mérés-technikai alapokat is nyújt.

II: Tárgytematika kiegészítő adatok / Tantárgy tartalma

II.1. A tantárgy szakmai tartalma és ütemezése:

Tananyagrész / témakör	Óraszám (nappali)	Óraszám (levelező)
Kinematikai alapfogalmak, sebesség és gyorsulás Descartes féle koordinátarendszerben	0,5	
Helyvektorral adott mozgás tárgyalása, körmozgás	0,5	
Sebességvektorral adott mozgás tárgyalása, egyenes vonalú egyenletes mozgás	0,5	
Gyorsulásvektorral adott mozgás tárgyalása, hajítások, ballisztika	0,5	
Speciális relativitás elmélet, Michelson-Morly kísérlet, tömeg energia ekvivalencia	0,5	
Newton törvények, A mozgás dinamikai jellemzői	0,5	
Impulzus momentum tétele, felületi tétel, Kepler törvényei	0,5	
Munkatétel, Konzervatív erőter, potenciális energia, mechanikai energia megmaradás elve	0,5	
Harmonikus rezgőmozgás, Matematikai inga	0,5	
Merev testek mozgásegyenletei, egyensúly, Merev test rögzített tengely körüli forgása	0,5	
Alakváltozások és rugalmas feszültségek, Nyújtás, összenyomás, nyírás	1	
Hajlító feszültség számítása négyzög és kör keresztmetszetű rudak esetén, inercia számítása	1	
Fa törzsében ébredő mechanikai feszültségek számítása	1	

Húzó vizsgálat fák gyökérzet stabilitás meghatározására, biztonsági tényező származtatása	1	
Húzó vizsgálat fák törzsének stabilitás meghatározására, biztonsági tényező származtatása	1	
Dinamikus gyökérvizsgálat, fák mozgása szélben, káosz és következménye	1	
Fák gyökérzet stabilitásának dinamikus meghatározása, DynaRoot rendszer	1	
Akusztikus tomográfia, fák törzsének stabilitás meghatározására	1	
Folyadékok jellemzése, viszkozitás	0,5	
Áramló folyadékok, kontinuitási egyenlet, térfogatáram,	0,5	
Euler egyenlet, Bernoulli egyenlet, Áramlástan mérés, szélesebb mérése.	0,5	
Folyadékok sűrűdő áramlása, viszkozitás, turbulencia, Reynolds szám csőre	0,5	
Porszemcse süllyedési sebességének meghatározása, aeroszolk terjedése	1	
Hullámtani alapfogalmak, hullámhossz, frekvencia, hullámok terjedési sebessége	0,5	
Doppler-hatás, Huygens-Fresnel elv, akusztikus tomográfus képek értelmezése	1	
Szilárd anyagok hőtágulása	0,5	
Egyesített gáztörvény, Termodinamika főtételei	0,5	
Fajhő, átalakulás hő, Entalpia, Entrópia, A hő terjedése, hővezetés, hőátadás és hőszigetelés	0,5	
Elektromos alapjelenségek, értelmezésük, Elektromos erőter, télerősség, Elektromos potenciál, feszültség	0,5	
Elektromos áram, Ohm törvény, vezetőképesség, Kirchhoff törvényei, fogyasztók kapcsolása,	0,5	
Fák impedancia tomográfus vizsgálata, Wheatstone híd, Telepek kapcsolása, az elektromos áram munkája	1	
Az áram- és feszültségmérő műszerek kapcsolása és mérési határuk kiterjesztése	0,5	
Biot-Savart törvény, mozgó ponttöltés által keltett tér indukció vektora, Végtelen hosszú vezetőben, tekercsben folyó áram által keltett tér indukció vektora	0,5	
Erőhatások mágneses térben, Az 1 Amper definíciója	0,5	
Maxwell egyenlet integrális alak vákuumban	0,5	
Radioaktivitás, α , β és γ sugárzás, Sugárzás detektálása, G-M cső félvezető gammadetektor.	0,5	
, Természetben előforduló radioaktív izotópok, forrásuk	1	
Gamma-sugárzás és anyag kölcsönhatása, fotóeffektus, Aktivitás koncentráció mérése	1	
Magok kötési energiája, energia felszabadítás lehetőségei, Atomerőmű, Sugárvédelem alapjai	0,5	

II/2. A tantárgy alkalmazott oktatási módszerei és a hallgatók tevékenységformái:

Előadás, tábla használat, és előre elkészített ppt vetítése vegyesen. Gyakorlaton számolási és mérési feladatok elvégzése: Fatörzs impedancia tomográfus mérése, talaj aktivitás koncentrációjának mérése gammaszpektrométerrel, húzó vizsgálat fák gyökérzet stabilitásának meghatározására, akusztikus tomográfus fatörzs vizsgálat, Tápanyag áramlási sebességének mérése fában.

II/3. Megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)kézszségek és (rész)kompetenciák:

Alapvető fizikai ismeretek elsajátítása, speciális alkalmazások élő fák stabilitásának meghatározására, szennyeződés terjedése levegőben, radioaktivitás mérése talajban és fában.

III: Tárgytematika kiegészítő adatok / Számonkérési és értékelési rendszere

III/1. A tantárgy aláírásának feltételei:

Gyakorlatok látogatása, 2 zárthelyi 50%+ eredménnyel történő megírása

III/2. A tantárgy értékelési módja és ütemezése:

A félévi jegy a szóbeli vizsgán elért eredmény (50%) és a gyakorlatokon megírt 2 ZH eredményének (50%) figyelembevételével kerül megállapításra.

IV: Tárgytematika kiegészítő adatok / Irodalom

IV/1. Kötelező irodalom:

Budó Ágoston Fizika 1,2 3 kötetek, Tankönyvkiadó

IV/2. Ajánlott irodalom:

Szaller Vilmos: Faápolás, elektronikus tankönyv favizsgálat fejezetei, 2017