



Náms- og kennsluáætlun - Vorönn 2023

EÐLI3VS05

Kennari	Hafþór Óskarsson, hafthor.oskarsson@fss.is	
Viðtalstími	Mánudaga kl. 10:30-11:10 (Vinnuherbergi kennara)	
Námsefni	Eðlisfræði fyrir byrjendur. 3. Útg. Höfundur Vilhelm Þorsteinsson College Physics for AP® Courses 2e. <u>College Physics Ap courses - 2e</u>	
Áfangalýsing	Framhaldsáfangi í eðlisfræði. Efnisatriði: Hitakvarðar, RMS-hraði gassameinda, algengasti hraði, Maxwell-Boltzmann dreifing, kjörgasjafnan, varmi, eðlisvarmi, varmarýmd, fasaskiptavarmi, varmaleiðni, varmageislun, varmaflæði, hringhreyfing, miðsóknarhröðun, miðsóknarkraftur, skrens, massamiðja, hverfipungi, hverfitregða, kraftvægi, varðveisla hverfipunga, snúningsorka, þyngdarlögmálið, lögmál Keplers, þyngdarstöðuorka, þyngdarmætti og eldflaugar.	

Námsmat og vægi námsmatsþátta	Þessi áfangi er kenndur sem símatsáfangi. Símatsáfangar eru lokapróflausir. Til að standast áfangann þarf að: - Taka öll stöðumöt, vegið meðaltal 4,5 eða hærra - Skil á 9 af 12 tímaverkefna, vegið meðaltal 4,5 eða hærra og 9 af 12 hæstu gilda - Verklegt/vinnubók, framkvæma 3 af 4 verklegum tilraunum, halda vinnubók og einkunn 4,5 eða hærra - Virkni, einkunn 8,0 eða hærra	
	Símatsáfangi ☒	Lokapróf ☐
	Sleppikerfi ☐	
	Heiti	Vægi
	Tímaverkefni	25%
	Stöðumöt	50%
	Verklegt/vinnubók	20%
	Virkni (mæting og vinnusemi í kennslustundum)	5%

Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara.
----------------------	---

Annað sem kennari vill láta koma fram	Lágmarksmætingarskilda skólans er 80% raunmæting. Athugið að ekki skiptir máli hver ástæðan fjarvistar er (veikindi, þar með talin vottorð, leyfi eða annað).
--	---

Þekking	Leikni
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: - tengslum hitastigs og hreyfingar sameinda - eðlisvarma og fasaskiptavarma ólíkra efna - lögmálum um varmaskipti - leiðum varmaflæðis - eiginleikum hringhreyfingar - samspili miðsóknarkrafts og annarra krafta - hverfitregðu, hverfipunga og snúningsorku - lögmáli þyngdarverkunar - þriðja lögmáli Keplers - þyngdarstöðuorku og orkuvarðveislu á sporbaug	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: - finna lokahitastig í blöndu mismunandi efna við mismunandi hitastig í mismunandi fasa - finna hitastig inni í efnishlut út frá mismunandi umhverfishitastigi - beita orkuvarðveislu til að finna hraða á hringferli - finna leyfilegan hraða í beygju út frá brautarhalla og veggripi - nýta varðveislu hverfipunga til að reikna snúning hluta með mismunandi lögun - nýta þyngdarlögmálið og þriðja lögmál Keplers til að komast að upplýsingum um braut reikihnattar - nýta orkuvarðveislu til að komast að upplýsingum um braut reikihnattar - leiða út eðlisfræðilögmál með algebru, deildun, heildun og rökleiðslu
	
Hæfni	
Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að: - komast að tölulegum niðurstöðum um umhverfi sitt á grundvelli fyrirbyggjandi gagna - framkvæma verklegar æfingar í eðlisfræði og vinna úr þeim og útskýra niðurstöður þeirra - afla gagna sjálfstætt um eðlisfræðilegt viðfangsefni á erlendu tungumáli og skila skriflegri niðurstöðu - tengja eðlisfræðina við daglegt líf og umhverfi og gera sér grein fyrir notagildi hennar	

Vinnuáætlun - Dæmi með símati		
Tímasókn	16 vikur x 4 klst.	64 klst.
Undirbúningur f. tíma	16 vikur x 3 tímar x 20 mín	16 klst.
Undirbúningur f. Stöðumöt	3 x 4 klst.	12 klst.
Vinnubók	4 x 3 klst.	12 klst.
Alls		104 klst. = 5 feín*

Virðing, samvinna og árangur

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 5. - 8. janúar	Kynning á áfanganum Kafli 4 - Vinna, orka og afl	
2. vika 9. - 15. janúar	Kafli 13.1 (College Physics) Hitakvarðar Kafli 13.2 (Collage Physics) Hitapensla Kafli 6.5 - Kjörgas	Tímaverkefni 1
3. vika 16. - 22. janúar	Hreyfing sameinda Kafli 7.1 - Varmaorka Kafli 7.2 - Fasabreyting	Tímaverkefni 2
4. vika 23. - 29. janúar	Kafli 7.3 - Varmaskipti í lokuðum kerfum	Tímaverkefni 3
5. vika 30. janúar - 5. febrúar	Kafli 7.4 - Varmaleiðni og varmaflutningur Verklegt 1 (Hópur 1) Upprifjun	Verklegt 1 Stöðumat 1
6. vika 6. - 12. febrúar	Hreyfing í tveimur víddum Kafli 8.1 - Kasthreyfing	Tímaverkefni 4
7. vika 13. - 19. febrúar	Kafli 8.2 - Hringhreyfing	Tímaverkefni 5
8. vika 20. - 26. febrúar	Kafli 8.2 - Miðsóknarhröðun	Tímaverkefni 6
9. vika 27. febrúar - 5. mars	Kafli 8.2 - Miðsóknarkraftur Verklegt 2 (Hópur 1)	Verklegt 2
10. vika 6. - 12. mars <i>Miðannarmat</i>	Vægi og snúningur Kafli 12.1 Hreyfilýsing snúnings	Tímaverkefni 7
11. vika 13. - 19. mars	Kafli 12.2 Snúningsorka	Tímaverkefni 8
12. vika 20. - 26. mars	Kafli 12.3 Kraftvægi og jafnvægi	Tímaverkefni 9
13. vika 27.mars - 2. apríl <i>Starfshlaup - Páskafri</i>	Kafli 12.4 Kraftvægi veldur hornhröðun	Tímaverkefni 10
14. vika 11. - 16. apríl	Kafli 12.5 Hverfipungi Verklegt 3 (Hópur 1)	Verklegt 3 Stöðumat 2
15. vika 17. - 23. apríl <i>Sumardagurinn fyrsti</i>	Þyngdarlögmálið Kafli 9.1 - Þyngdarkrafturinn	Tímaverkefni 11
16. vika 24. - 30. apríl	Kafli 9.2 Hreyfing himintunglanna	Tímaverkefni 12
17. vika 1. - 7. maí	Kafli 9.3 Orka í þyngdarsviði Verklegt 3 (Hópur 1)	Verklegt 4 Stöðumat 3
18. vika 8. - 10. maí	Uppsóp og frágangur	Skil á vinnubók

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf,

Hafþór Óskarsson