

**Náms- og kennsluáætlun - Haustönn 2022****EÐLI2AF05**

Kennari	Hafþór Óskarsson, hafthor.oskarsson@fss.is	
Viðtalstími	Mánudaga kl. 10:25 – 11:05 í vinnuherbergi kennara	
Námsefni	Kennslubók: - Eðlisfræði fyrir byrjendur 3. útgáfa. Höfundur Vilhelm Sigmundsson Ítarefni: - Physics: Principles with applications 7. útgáfa. Höfundur Giancoli Douglas - Efni frá kennara, aðgengilegt á Moodle og INNU	
Áfangalýsing	Grunnáfangi í eðlisfræði. Efnisatriði eru: - Inngangur að eðlisfræði - SI-einingakerfið og mælieiningar, tugveldi, forskeyti, markverðir stafir, óvissa og vigrar, gröf, Excel - Hreyfing eftir beinni línu - Hraði, hröðun, hreyfingarjöfnur, þyngdarhröðun - Kraftar - Lögmál Newtons, kraftur, liðun krafta, þyngdarkraftur, núningskraftur, skáborð, Hooke'slögmál - Vélræn orka - Orkumyndir, orkuvarðveisla, afl, vatnsaflsvirkjun - Skriðþungi - Skriðþungi, skriðþungavarðveisla, árekstur, fjaðrandi og ófjaðrandi, atlag - Þrýstingur - Þrýstingur, eðlismassi, vökvaprýstingur, lögmál Arkimedesar - Helstu grunnatriði í verklegri eðlisfræði	

Námsmat og vægi námsmatspáttta	Til að ná áfanganum þarf að ná 4,5 úr lokaprófi til að fá vetrareinkunn metna. Að uppfylltum eftirfarandi skilyrðum getur nemandi áunnið sér rétt til að láta vetrareinkunn gilda sem lokaeinkunn í áfanganum: - Færri en 10 fjarvistir í raunmætingu. - Vetrareinkunn 7,0 eða hærri. - Einkunn 4,5 eða hærri í öllum stöðumötum.¹ - Halda skal vinnubók yfir allar verklegar æfingar.²
---------------------------------------	---

Virðing, samvinna og árangur

	Skila skal eini skýrslu um verklega tilraun að eigin vali með einkunn 5,0 eða hærra. Til vetrareinkunnar telst: Einkunnir úr stöðumati, dæmi dagsins, heimaverkefni, skýrsla og vinnubók .												
	Símatsáfangi ☐ Lokapróf ☐ Sleppikerfi ☒												
	<table> <tr> <th>Heiti</th><th>Vægi</th></tr> <tr> <td>Stöðumat</td><td>30%</td></tr> <tr> <td>Dæmi dagsins</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>Skýrsla</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>Verklegar æfingar/vinnubók</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>Lokapróf</td><td>40%</td></tr> </table>	Heiti	Vægi	Stöðumat	30%	Dæmi dagsins	10%	Skýrsla	10%	Verklegar æfingar/vinnubók	10%	Lokapróf	40%
Heiti	Vægi												
Stöðumat	30%												
Dæmi dagsins	10%												
Skýrsla	10%												
Verklegar æfingar/vinnubók	10%												
Lokapróf	40%												

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

Annað sem kennari vill láta koma fram	¹ Taka má eitt stöðumat aftur í lok annar. ² Halda ber vinnubók (A4) yfir verklegar æfinga, sem skila á í lok annar.
--	---

Þekking	Leikni
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: - notkun eininga, forskeyta, tugvelda í eðlisfræði - hreyfilögmálum og þremur lögmálum Newtons - framsetningu eðlisfræðistærða í grafi og í Excel - mikilvægi markverðra stafa og óvissu í eðlisfræði - þyngd og massa - þverkrafti og núningskrafti - lögmáli Hooke - lögmálum orkuvarðveislu og skriðþungavarðveislu - lögmáli Arkímedesar - nokkrum grunnatriðum í mælitækni	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: - leysa eðlisfræðidæmi með jöfnum - skipta um forskeyti/einingar - leiða út eðlisfræðilögmál með algebru eingöngu - liða krafta og beita vigurreikningi á eðlisfræðidæmi - nota nokkur helstu mælitæki - setja fram niðurstöður mælinga í Excel - meta óvissu mælinga og reikna óvissu í reiknaðri niðurstöðu á grundvelli mælinga - búa til graf af niðurstöðum mælinga
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 - tengja eðlisfræðina við daglegt líf og umhverfi og gera sér grein fyrir notagildi hennar - framkvæma verklegar æfingar, vinna úr þeim og útskýra niðurstöður þeirra	

Vinnuáætlun		
Tímasókn	15 vikur x 4 klst.	60 klst.
Heimavinna	15 vikur x 2 klst.	30 klst.
Undirbúningur f. kaflapróf	3 x 2 klst.	6 klst.
Undirbúningur f. lokapróf	12 klst.	12 klst.
Skýrsla	4 klst.	4 klst.
Lokapróf	2 klst.	2 klst.
Alls		114 klst. = 5 feín*

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 19. - 26. ágúst	Kynning á áfanganum Upprifjun á algebru Mælastærðir Sl-einingar og mælieiningar, tugveldi, staðalform, forskeyti, markverðir stafir og nákvæmni og óvissa	
2. vika 29. ágúst - 2. september	Vigrar 2. kafli – Hreyfifræði 2.1 Hreyfing með jöfnum hraða	Dæmi dagsins
3. vika 5. - 9. september	2. kafli – Hreyfifræði 2.2 Hröðun 2.3 Hröðun með jafnri hröðun	Verkleð æfing 1
4. vika 12. - 16. september	2. kafli – Hreyfifræði 2.4 Frjálst fall	Stöðumat 1
5. vika 19. - 23. september	3. kafli – Lögmál Newtons 3.1 Hvers vegna hreyfast hlutir? 3.2 Tvö ný hugtök og hreyfilögmálin 3.3 Kraftur og hreyfing (2. Lög. Newtons)	Stöðumat 2
6. vika 26. sept. - 30. september	3. kafli – Lögmál Newtons 3.4 Þyngdarkrafturinn, þverkraftur, þyngd og massi 3.5 Einföld kerfi 3.6 Núningur	Dæmi dagsins
7. vika 3. - 7. október	3. kafli – Lögmál Newtons 3.8 Fjaðurkraftar og lögmál Hookes 3.9 Þriðja lögmál Newtons	Verkleð æfing 2
8. vika 10. – 14. október <i>Miðannarmat 11. okt.</i>	4. kafli – Vinna, orka og aflfræði 4.1 Vélræn orka: Hreyfiorka og stöðuorka 4.2 Vinna er margfeldi krafts og færslu 4.3 Vinna og orka	Dæmi dagsins
9. vika 17. - 21. október	4. kafli – Vinna, orka og aflfræði 4.4 Gormar og fjaðurorka 4.5 Afl	Stöðumat 2
10. vika 24. - 28. október <i>Vetrarleyfi 24. og 25. okt.</i>	5. kafli – Skriðþungi og árekstrar 5.1 Atlag, kraftur og skriðþungabreyting	
11. vika 31. okt. - 4. nóvember	5. kafli – Skriðþungi og árekstrar 5.2 Varðveisla skriðþunga 5.3 Skriðþungi og árekstrar	Dæmi dagsins
12. vika 7. - 11. nóvember	5. kafli – Skriðþungi og árekstrar 5.4 Alfjaðrandi árekstrar 6. kafli Þrýstingur, vökvar og lögmál Arkimedesar	Verkleð æfing 3

Virðing, samvinna og árangur

	Eðlismassi 6.1 Þrýstingur er kraftur á flatarmál	
13. vika 14. - 18. nóvember	6. kafli – Þrýstingur, vökvar og lögmál Arkimedesar 6.2 – Vökvaþrýstingur 6.3 – Lögmál Arkimedesar	Dæmi dagsins
14. vika 21. - 25. nóvember	6. kafli – Þrýstingur, vökvar og lögmál Arkimedesar 6.4 Vökvar á hreyfingu: Bernoulli og Poiseuille	Stöðumat 3
15. vika 28. nóv. - 2. desember	Upprifjun	
16. vika 5. – 7. desember	Upprifjun	

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf,

Hafþór Óskarsson