Menntaskólinn á Akureyri
Námslýsing og kennsluáætlun

Áfangi	EÐL3A050
Tímabil	Vorönn 2012
Bekkur	2TUXY
Kennarar	Brynjólfur Eyjólfsson (bey@ma.is) og Stefán G. Jónsson (sgj@ma.is)
Markmið	Nemendur eiga að a) kunna einingakerfi raunvísinda, b) sýna þekkingu á nokkrum eiginleikum efna s.s. eðlismassa, c) skilja nokkur hugtök gangfræðinnar s.s. hraði og hröðun, d) skilja krafthugtakið vel, e) kunna lögmál Newtons og þekkja hugtökin vinna, orka og afl, f) kunna lögmál Pascals og lögmál Arkimedesar, g) þekkja til kvikfræði sameinda, h) kunna undirstöðuatriði í varmafræði, i) skilja nokkur hugtök rafmagnsfræðinnar eins og spenna, straumur og viðnám, j) hafa náð grundvallarleikni í dæmareikningi sem varðar gangfræði, lögmál Newtons, vinnu, orku, afl, varmamælisreikninga og rafrásir, i) hafa gert nokkrar tilraunir þar sem reynir á vinnubrögð við mælingar, úrvinnslu og framsetningu gagna.
Leiðbeiningar	Mikilvægt er að lesa reglulega undir tíma það efni sem farið verður í. Kennslan fer fram í fyrirlestrum, dæmatímum og verklegum æfingum. <u>Fyrirlestrar</u> – Farið verður yfir tiltekið efni í kennslubók og efnistök stundum dýpkuð frá því sem þar er. Umræður verða um efnið eftir því sem við á og spurningum svarað. Mikilvægt er að lesa heima það efni sem farið verður í, bæði undirbúa sig fyrir tíma og lesa efnið vandlega að loknum fyrirlestrum. <u>Dæmatímar</u> – Nemendur reikni dæmi úr kennslubók eða dæmi frá kennara heima en farið verður yfir þau í dæmatímum eftir þörfum og því hvað tími leyfir. Heppilegast er að nemendur reikni sem flest dæmi á eigin spýtur til þess að öðlast skilning á námsefninu. Einnig er ýmislegt sem tekið hefur verið í fyrri stærðfræðiáföngum nauðsynlegt til að ná góðu valdi á dæmareikningi. <u>Verklegar tilraunir</u> – Nemendur gera verklegar tilraunir, undir leiðsögn kennara. Verklýsingar verða sendar í pósti til nemenda nokkru fyrir verklega tíma og er mikilvægt að undirbúa sig vel heima.
Verkefni	<u>Skýrslur</u> – Skila á einni skýrslu úr verklegum æfingum. Skiladagur er 4. maí. Frekari upplýsingar um skýrslugerð koma fram í skriflegum leiðbeiningum og í tímum. Halda skal vinnubók á skipulagðan hátt. <u>Heimadæmi</u> – Heimadæmum á að skila þrisvar og eru skiladagar 2. mars, 30. mars og 27. apríl. Heimadæmi verða send í pósti til nemenda minnst viku fyrir skiladag. <u>Tímapróf</u> – Tímapróf verða þrisvar á önninni. Það fyrsta 13. mars (2UY) og 14. mars (2TX) (kafli 1-3, 5-7), eins tíma próf, annað 17. apríl (2UY) og 18. apríl (2TX) (kafli 1-3, 5-7, 10, 11, 13), tveggja tíma próf, og það þriðja 8. maí (2UY) og 9. maí (2TX) (kafli 15-17, 26, 31), eins tíma próf. Í tímaprófi 1 er eingöngu texti en í tímaprófi 2 og tímaprófi 3 verða bæði texti og dæmi. Aðeins er leyfilegt að hafa reiknivél í tímaprófum en ekki formúlublað. <u>Skyndipróf</u> – Stutt skyndipróf verða lögð fyrir nokkrum sinnum á önninni. Verða þau lögð fyrir óundirbúið og verða að mestu úr því efni sem nýlega er búið að fara yfir, bæði texta og dæmum. Tekið verður tillit til frágangs og framsetningar við mat á öllum verkefnum.

Námsmat

Skriflegt próf – Skriflegt 150 mínútna próf gildir 80% í einkunn. Lögð verða fyrir verkefni úr texta (25-30%), dæmum (60-65%) og verklegum æfingum (10%). Val verður í texta- og dæmahluta eins og fram kemur í sýniprófi sem dreift verður seint á önninni en ekki verður hægt að velja sig frá spurningum sem tengjast verklegum æfingum. Standast þarf skriflega prófið sérstaklega til að standast áfangann. Hjálpargögn eru reiknivél, sem ekki er hægt að geyma formúlur og texta í, og formúlublað (formúlublaðinu er dreift með prófinu).
Skýrsla – Skýrslan úr verklegum æfingum gildir 5% í einkunn.
Tímapróf – Tímaprófin gilda samtals 10% í einkunn. Þeir sem taka öll þrjú tímaprófin fá það slakasta fellt niður. Þeir sem ekki mæta í tímapróf án löggiltrar ástæðu fá núll í viðkomandi prófi og fá það ekki fellt niður. Þeir sem hafa lögmætar ástæður fyrir fjarveru hafi samband við kennara um leið og það liggur fyrir.
Virkni (ástundun) – Virkni gildir svo 5% í einkunn. Til virkni teljast t.d. vinnubrögð í tímum, skil á heimadæmum, árangur í skyndiprófum og reglusemi í námi.

Lesefni

Physics for Scientists and Engineers, Randall D. Knight. Kennsla miðast við þessa bók.
Ensk íslenskur orðalisti fyrir bókina verður sendur í tölvupósti.
Lista yfir það sem lesa skal og þau dæmi sem á að reikna er dreift sérstaklega.
Vinnuseðlar og dæmablöð frá kennara og annað það sem kennari kann að benda á eins og t.d. vefsíður.

Kennsluáætlun

Aflfræði	**ca. 9 vikur**
1. Kafli 1	ca. 0.5 vika
2. Kafli 2	ca. 1.5 vika
3. Kafli 3	ca. 0.5 vika
4. Kafli 5	ca. 1 vika
5. Kafli 6.	ca. 1 vika
6. Kafli 7	ca. 1 vika
7. Kafli 10	ca. 1 vika
8. Kafli 11	ca. 1 vika
9. Kafli 13	ca. 1 vika
10. Kafli 15	ca. 0.5 vika
Varmafræði	**ca. 2 vikur**
11. Kafli 16	ca. 1 vika
12. Kafli 17	ca. 1 vika
Rafmagnsfræði	**ca. 3 vikur**
13. Kafli 26	ca. 1 vika
14. Kafli 31	ca. 1 vika
15. Kafli 32	ca. 1 vika
Upprifjun	**ca. 1 vika**

Verkefnavikur

Kennsluvika 5	Heimadæmi 1
Kennsluvika 7	Tímapróf 1
Kennsluvika 9	Heimadæmi 2
Kennsluvika 11	Tímapróf 2
Kennsluvika 12	Heimadæmi 3
Kennsluvika 13	Skýrsla
Kennsluvika 14	Tímapróf 3

Allar dagsetningar hér að framan eru með fyrirvara um ófyrirsjáanlegar og óviðráðanlegar aðstæður.