


| | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Samþykkt:SHJ | | |
| Síða 1 af 2 | Eðlisfræði EDL103 | Kennsluáætlun haustönn 2013 |


| | | | |
|-----------------|-------------------------|---------------|-----|
| Kennarar | Brynjar Ingi Skaptason | Sk.st. | BIS |
| | Elín Björk Unnarsdóttir | | EBU |

| vika | Námsefni (bóklegur hluti) | Verkefni |
|-------|---|--|
| 34-36 | 1. kafli Mælistærðir Eðlisfræðistærðir, einingar og notkun vigra í eðlisfræði. | Dæmi í lok 1. kafla. Pendúltílaun. |
| 37-38 | 2. kafli Hreyfing eftir beinni línu Meðalhraði, jafn hraði, augnablikshraði, hröðun, frjálst fall, lóðrétt kasthreyfing. | Dæmi í lok 2. kafla. Fallhröðunartilraun. |
| 39-40 | 3. kafli Kraftar Kraafhugtakið fyrr og nú. Þrjú lögmál Newtons: Tregðulögmálið, kraftlögmálið og gagnkraftalögmálið. Núningskraftar, hreyfingar á skáfleti. | Dæmi í lok 3. kafla. Kraftlögmálistílaun. |
| 41-43 | 4. kafli Vinna og orkuvarðveisla Skilgreining vinnu og afls, nýtni véla, vélræn orka og varmaorka. | Dæmi í lok 4. kafla. Stöðupróf. |
| 44 | 5. kafli Atlag og skriðþungi Skilgreining skriðþunga og atlags, lögmálið um varðveisluskið þunga og miðjuárekstur. | Dæmi í lok 5. kafla. Skriðþungatílaun. |
| 45-46 | 6. kafli Þrýstingur. Þrýstingur í vökva og gasi, lögmál Arkimedesar. | Dæmi í lok 6. kafla. |
| 47-48 | 7. kafli Ljósgeislafræði. Endurvarp ljóss, ljósbrot, ljósvístrun og linsur. | Dæmi í lok 7. kafla. Ljósbrotstílaun. Stöðupróf. |
| 49 | Upprifjun | |

Athugið: Með vikunúmer er átt við vikur ársins eins og á dagatalinu í INNU.

| Tegund | Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum) |
|-------------------|---|
| Bækur | Eðlisfræði 103. Höfundur: Davíð Þorsteinsson. Reykjavík 2000 |
| Ljósrit (afhent) | Eingöngu ljósrit vegna tímaæfinga/heimaverkefna (sbr. frammistaða á önn) og vegna verklegra æfinga. |
| Verklegar æfingar | Fimm verklegar æfingar: Pendúll, fallhröðun, kraftlögmál Newtons, skriðþungi, ljósbrot. Tílaunalyfingar verða afhentar í tíma nokkru fyrir hverja tílaun. |

| Námsmat | Lýsing | Vægi |
|-------------------|---|------|
| Skriflegt | Lokapróf | 63% |
| Verklegt | Fimm tílaunir: pendúll, fallhröðun, kraftlögmál, hröðun á skáfleti, ljósbrot. | 15% |
| Stöðupróf | Tvö stöðupróf | 12% |
| Frammistaða á önn | Tímaverkefni/heimaverkefni gilda 1-2 % hvert | 10% |

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | Eðlisfræði EDL103 | |
| Samþykkt:SHJ | | |
| Síða 2 af 2 | | |
| Kennsluáætlun haustönn 2013 | | |

Áfangalýsing:

Í áfanganum er lagður grunnur að aflfræði með hreyfilögmálum Newtons, varðveislu skriðþungans, eðliseiginleikum efnis og ljósfræði og nánar farið í varðveislu orkunnar en gert var í NÁT 123. Gert er ráð fyrir þessari grunnþekkingu í framhaldsáföngum í eðlisfræði. Í verkefnavinnu áfangans er lögð áhersla á nákvæmni í framsetningu, röksemdafærslu og notkun formúlna. Auk styttri verkefna er lögð áhersla á að nemandinn kynnist lögmálum eðlisfræðinnar af eigin raun með tilraunum, kynnist nútímatækni við skráningu og úrvinnslu og kunni að skrifa skýrslur um tilraunir. Dæmi um verklegar æfingar: 2. lögmál Newtons, núningskraftar, loftmótstaða, atlag og skriðþungi, vinna og orka, lögmál Arkimedesar, mæling brotstuðuls, brennivídd og linsur, mæling á styrk ljóss sem fall af fjarlægð.

Markmið: Nemandi þekki og geti notað:

- Lögmál Newtons við að leysa dæmi en í því felst að koma orðum að lögmálum Newtons og gefa dæmi um notkun þeirra.
- Þekkja tengsl núningskrafts og þverkrafts og reikna núningskraft út frá núningsstuðli.
- Útskýra mismuninn á massa hlutar og þyngd hans.
- Þekki helstu orkuform og geti leyst verkefni með lögmálinu um varðveislu orkunnar en í því felst að leysa dæmi sem fjalla um breytingu eins orkuforms í annað, s.s. stöðuorku í hreyfiorku og hreyfiorku í varma.
- Reikna nýtni vélar út frá gefnum forsendum.
- Þekki lögmálið um varðveislu skriðþunga og geti notað það til að leysa einföld dæmi um línulega árekstra.
- Kunni að setja fram lögmál Newtons á formi skriðþungabreytinga og þekki í því sambandi hugtakið atlag.
- Geti notað reglu Pascals og lögmál um þrýsting í vökva til að útskýra hvernig loftvogir og vökvalyftur vinna og geti reiknað út einföld dæmi um þrýsting í vökva.
- Geti notað lögmál Arkimedesar til að reikna út uppdrif hluta.
- Þekki helstu lögmál um eðli ljóss, s.s. lögmálið um speglun, brotlögmálið og lögmál Snells, og geti notað þau til að leysa einföld dæmi í ljósfræði en í því felst að þekkja samband brotstuðuls efnis og ljóshraða.
- Sýna fram á hvenær alspeglun getur átt sér stað og geta reiknað markhorn á skilum efna út frá gefnum brotstuðlum.
- Teikna geislagang í íhvolfum speglum og þunnum safn- og dreifilinsum og geta ákvarðað hvort mynd er raunmynd eða sýndarmynd.

Dagsetning:

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils