


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 09		
Dags.: 06.06 2015		
Höfundur: HRS		
Samþykkt: HJS		
Síða 1 af 2	Eðlisfræði EÐL103 Námsáætlun haustönn 2015	

Kennarar	Ingimar Árnason Kristján Tryggvason	Sk.st.	ING KTR
-----------------	--	---------------	--------------------------


Áfangalýsing: Í áfanganum er lagður grunnur að aflfræði með hreyfilögmálum Newtons, varðveislu skriðþungans, eðliseiginleikum efnis og ljósfræði. Farið í varðveislu orkunnar. 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.

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.

Námsgögn:

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	Tvær verklegar æfingar: Pendúll og fallhröðun

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 09		
Dags.: 06.06 2015		
Höfundur: HRS		
Samþykkt: HJS		
Síða 2 af 2	Eðlisfræði EDL103 Námsáætlun haustönn 2015	

Áætlun um yfirferð og verkefni:

vika	Námsefni (bóklegur hluti)	Verkefni
35 - 36	1. kafli Mælistærðir Eðlisfræðistærðir, einingar og notkun vigra í eðlisfræði.	Dæmi í lok 1. kafla.
37 - 39	2. kafli Hreyfing eftir beinni línu Meðalhraði, jafn hraði, augnablikshraði, hröðun, frjálst fall, lóðrétt kashreyfing.	Dæmi í lok 2. kafla. Pendúltíraun.
40 - 41	3. kafli Kraftar Krafthugtakið fyrr og nú. Þrjú lögmál Newtons: Tregðulögmálið, kraftlögmálið og gagnkraftalögmálið. Núningskraftar, hreyfingar á skáfleti.	Dæmi í lok 3. kafla. Fallhröðunartíraun.
42 - 44	4. kafli Vinna og orkuvarðveisla Skilgreining vinnu og afls, nýtni véla, vélræn orka og varmaorka.	Dæmi í lok 4. kafla. Stöðupróf.
45	5. kafli Atlag og skriðpungi Skilgreining skriðpunga og atlags, lögmálið um varðveislunni skriðpunga og miðjuárekstur.	Dæmi í lok 5. kafla.
46 - 47	6. kafli Þrýstingur. Þrýstingur í vökva og gasi, lögmál Arkimedesar.	Dæmi í lok 6. kafla.
47 - 48	7. kafli Ljósgeislafræði og Upprifjun Endurvarp ljóss, ljósbrot og ljósvístrun	Dæmi í lok 7. kafla. Stöðupróf.
49	Upprifjun	

Námsmat og vægi námsþátta:

Námsmat	Lýsing	Vægi
Skriflegt	Lokapróf. Nemandi þarf að ná 40% árangri á lokaprófi til að vetrareinkunn gildi.	60%
Verklegt	Tvær tíraunir: Pendúll og fallhröðun.	10%
Stöðupróf	Tvö stöðupróf	12%
Frammistaða á önn	Tímaverkefni	10%
Heimaverkefni	Heimaverkefni, jafnt vægi.	8%

Dagsetning: 9. sept. 2015


Undirritun kennara


Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils