

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS		
Samþykkt:SHJ		
Síða 1 af 2	Náttúrufræði NÁT123 Kennsluáætlun vorönn 2012	

Kennarar: Brynjar Ingi Skaptason , billi@vma.is, skst. BIS
Elín Björk Unnarsdóttir, elin@vma.is, skst. EBU
Ævar Ragnarsson, aevar@vma.is, skst. AERA

Námsgögn: Eðlis- og Efnafræði. Orka og Umhverfi eftir Rúnar S. Þorvaldsson.
Útgefandi lönnu 2003 eða síðar.
Dæmasafn í Nát 123. Útgefandi skrifstofa VMA.

Námsmat	Lýsing	Vægi
Kaflí 1	Tímaverkefni	5%
Kaflí 4	Eðlisfræðiverkefni	5%
Kaflí 4	Eðlisfræðiþróf	25%
Kaflí 6 og 7	Fyrirlestur- kynning	10%
Kaflí 2	Tímaverkefni	5%
Kaflí 3	Efnafræðiverkefni	5%
Kaflí 3	Efnafræðiþróf	30%
Kaflí 5	Tímaverkefni	10%
Dæmasafn	Vinna í dæmasafni og ástundun	5%

Áætlun um yfirferð:

Vika	Námsefni (bóklegur hluti)	Verkefni
2 - 4	1. kaflí. Mælistærðir og eðlismassi.	Dæmi í lok kafla 1 Tímaverkefni
4 - 7	4. kaflí. Eðlisfræði. Hreyfing, orka, kraftur, hröðun.	Dæmi í lok kafla 4. Lokapróf úr kafla 4.
8 - 9	6. og 7. kaflí - Andrúmsloftið. Ýmsir orkugjafar.	Flutningur á verkefni
10	2. kaflí. Saga frumefna og þróun atómkennningarinnar.	Verkefni í lok kafla 2
10 - 13	3. kaflí. Efnafræði. Samsetning efnis, atóm, sameindir, jónir, mól.	Dæmi í lok kafla 3. Lokapróf úr kafla 3.
15 - 17	5. kaflí - Vatn og orka	Dæmi í lok kafla 5. Tímaverkefni.

Verkefni	Lýsing
Kynning	Nemendur vinna einn til tveir saman og flytja fyrirlestur úr kafla 6 eða 7.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011	Náttúrufræði NÁT123 Kennsluáætlun vorönn 2012	
Höfundur: HRS		
Samþykkt:SHJ		
Síða 2 af 2		

Áfangalýsing:

Áfanginn kynnir grunnatriði í eðlis- og efnafræði. Farið er í markverða stafi, forskeyti og eðlismassa. Hreyfingu eftir beinni línu, meðalhraða, hröðun, kraft, vinnu og orku. Varmafræði, eðlisvarmi, bræðslu og gufunarvarmi vatns. Vatnsaflsvirkjanir, raforkuframleiðsla, metanólfframleiðsla, vetnisframleiðsla og kjarnorka. Kynning á loftjúpi jarðar. Atómkenningin, sameindir og jónir. Uppbygging frumeinda og lotukerfið. Nafnakerfi, efnahvörf, efnajöfnur og efnismagn.

Markmið:

Að kynna nemendum grunnatriði eðlis- og efnafræði með áherslu á orku í daglegu lífi. Þekki til orkunotkunar á heimilum, þekki helstu forskeyti og tugveldi. Þekki þróun atómkenningarinnar og gerð efna en í því felst að: Geta rakið hvernig hugmyndir manna um atómið hafa þróast, geta útskýrt á hverju lotukerfið byggist, þekkja hvernig frumefnatáknin eru til komin og skilja formúlur og nöfn einfaldra efnasambanda, vita hvernig atóm mynda sameindir og hvernig jónir myndast, þekki helstu flokka lotukerfisins, þekkja hugtökin efnahvarf og efnajafna og geta lesið úr og skrifað einfaldar efnajöfnur. Kynna nemendum hugtakið mól reiknað mólmassa og breytt grömmum í mól og öfugt. Kunni skil á eiginleikum (þ.m.t. helstu atriðum veðurs) og samsetningu andrúmsloftsins og mengun frá brennslu. Kunni skil á hreyfingu hluta eftir beinni línu en í því felst að: Vita hvaða samband er á milli hreyfiorku bíls og hraða, hvernig hemlunarvegalengd er háð hraðanum, geta útskýrt, mælt og reiknað meðalhraða, stundarhraða og hröðun fyrir hluti sem hreyfast eftir beinni línu, geta gert gröf yfir færslu, hraða og hröðun sem fall af tíma og vita hvaða samband er á milli grafanna, geta leyst einföld dæmi um hreyfingu hlutar sem hreyfist með jafnri hröðun. Þekki til kjarnorkuvinnslu, vatnsaflsvirkjanna, jarðvarmaorku-framleiðslu, metanólfframleiðslu, vetnisframleiðslu, sólarrafhlaða, efnarafala og loftmengun.

Athugið að ekki er lokapróf í annarlok.

Í síðustu viku annar er tími vanskilaverkefna.

Með fyrirvara um breytingar

Brynjar Ingi, Elín Björk og Ævar

Dagsetning:

Undirritun kennara BIS, EBU og ÆRA

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils