


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 2	<b>Eðlis- og efnafræði NÁT123</b>	
	<b>Námsáætlun vorönn 2017</b>	

**Nafn kennara:** Jóhannes Árnason [jarn@vma.is](mailto:jarn@vma.is) JÁR


**Námsgögn:** Eðlis- og Efnafræði. Orka og Umhverfi eftir Rúnar S. Þorvaldsson.  
Útgefandi IÐNÚ 2003 eða síðar.  
Kennsluvefur VMA- Moodle

**Námsmat og vægi námsþátta.** Nemendur þurfa að ljúka öllum námsmatsþáttum

Matsform:	<input checked="" type="checkbox"/> Símat	<input type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmat	Lýsing		Vægi
Kafli 1 og 2	Kynning, tímaverkefni og verkleg æfing.		10%
Kafli 1 og 4	Tíma- og heimaverkefni úr einingum og eðlisfræði, 5 stk.		10%
Kafli 4	Eðlisfræðiæfing með bók og glósum		5%
Kafli 4	Eðlisfræðiþróf ( lágmarkseinkunn 3,0 )		20%
Kafli 6 og 7	Kynning um umhverfi og orku í daglegu lífi		10%
Kafli 3	Tíma- og heimaverkefni um efnafræði og orku. a.m.k. 5 stk.		10%
Kafli 3	Efnafræðiæfing með bók og glósum.		5%
Kafli 3	Efnafræðiþróf ( lágmarkseinkunn 3,0 )		20%
Allur áfanginn	Vinnubók, safnmappa sem nemendur safna í.		10%

**Áætlun um yfirferð og verkefni.**

Vika	Námsefni (bóklegur hluti)	Verkefni
2 - 3	<b>1. kafli. Mælistærðir og eðlismassi.</b>	Dæmi í lok kafla 1. Tímaverkefni, verkleg æfing og æfing á Moodle.
4	<b>2. kafli. Saga frumefna og þróun atómkenningarinnar. Frumkvöðlar.</b>	Skilaverkefni og kynning á nema.
5 - 9	<b>4. kafli. Eðlisfræði.</b> Hreyfing, orka, kraftur, hröðun.	Tíma- og heimaverkefni. Dæmi í lok kafla 4. Þróf úr kafla 4.
10 - 13	<b>3. kafli. Efnafræði.</b> Samsetning efnis, atóm, sameindir, jónir, mól.	Tíma- og heimaverkefni. Dæmi í lok kafla 3. Þróf úr kafla 3.
14 - 16	<b>6. og 7. kafli – Andrúmsloftið og umhverfismál.</b>	Unnið að og fluttar kynningar um orku- og umhverfismál.
17 - 18	<b>5. kafli um vatn og orku m.a. virkjanir.</b> Nemendur geta unnið upp þróf sem eftir eru.	Tíma- heimaverkefni.

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 2	<b>Eðlis- og efnafræði NÁT123</b>	
	<b>Námsáætlun vorönn 2017</b>	

### Áfangalýsing:

Nemendur þjálfast í notkun á upplýsingatækni. Áfanginn kynnir grunnatriði í eðlis- og efnafræði. Farið er í markverða stafi, forskeyti og eðlismassa. Frumkvöðlar og eða Nóbelsverðlaunahafar kynntir. Hreyfing eftir beinni línu, meðalhraða, hröðun, kraft, vinnu og orku. Vatnsaflsvirkjanir, raforkuframléiðsla, metanólframléiðsla, vetnisframléiðsla og kjarnorka. Kynning á lofthjúpi jarðar. Atómkenningin, sameindir og jónir. Uppbygging frumeinda og lotukerfið. Nafnakerfi, efnahvörf, efnajöfnur og efnismagn. Varmafræði, eðlisvarmi, bræðslu- og gufunarvarmi vatns.

### 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 hemlunarvegalegd 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-framléiðslu, metanólframléiðslu, vetnisframléiðslu, sólarrafhlaða, efnarafala og loftmengun. Kannist við helstu Nóbelsverðlaunahafa.


## Athugið að ekki er lokapróf í annarlok.

**Mikilvægt er að skila verkefnum, prófum og kynningum til að ljúka áfanganum. Einu girðingarnar eru lágmarkskeinkunn 3,0 í tveim skriflegum prófum.**

**Í síðustu viku annarinnar er tími vanskilaverkefna og endurtökuprófa eins og nemendur hafa samið um við kennara. Mjög mikilvægt er að nemandur haldi reiðu á gögnunum sínum og safni þeim í vinnubók jafnt og þétt yfir önnina.**

### Dagsetning:

4. janúar 2017



Undirritun kennara



Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils