



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2026

EFNA2AE05

Almenn efnafræði

Kennarar:	Ester Ýr Jónsdóttir (EÝJ) ester@fsu.is Sölvi Snær Jökulsson (SSJ) solvis@fsu.is
-----------	--

Áfangalýsing:

Í áfanganum er fjallað um grunnatriði efnafræði þar sem nemendur vinna með undirstöðuatriði greinarinnar. Nemendur þjálfast í meðferð og nýtingu hjálpargagna svo sem lotukerfis, jónataflna, taflna um leysni salta og rafdrægnigildi frumefna. Nemendur kynnast verklegum æfingum í efnafræði og þjálfast í umgengni og þeim vinnubrögðum sem þar eru viðhöfð sem og skráningu athugana og niðurstaðna. Reynt verður að tengja efnið reynsluheimi nemendanna og gefa þeim færi á að kynnast efninu á sem fjölbreyttastan hátt, svo sem með notkun mynda, líkana og í verklegum æfingum.

Undanfari:

Enginn.

Þekkingarviðmið - nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

- uppbyggingu atóma, jóna og sameinda
- uppbyggingu og einkennum flokka lotukerfisins
- rafeindaskipan, mikilvægi hennar og hvernig áttureglan tengist henni
- flokkun efna, efnatáknum og helstu efnabreytingum
- efnatengjum og áhrifum þeirra á eiginleika efna
- helstu gerðum efnahvarfa þ.e. fellingarhvörf, oxunar-afoxunarhvörf og sýru-basahvörf
- lofttegundum og loftþrýstingi
- leysni efna og öðrum hugtökum sem tengjast lausnum
- mólhugtakinu, bæði í sambandi við efnismagn og mólstyrk
- hlutfallareikningi í efnahvörfum
- nafnakerfi ólífrænna efna

Leikniviðmið - nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- nota hjálpargögn í efnafræði s.s. lotukerfi, jónatöflu, leysnitöflu, rafdrægnigildi, virkniröð málma
- rita einfaldar efnajöfnur og stilla þær
- beita mólútreikningum og hlutfallareikningi í efnahvörfum
- reikna mólstyrk efna og jóna í lausn
- teikna einfaldar punkta- og byggingarformúlur er lúta áttureglunni
- framkvæma verklegar æfingar og vinna úr niðurstöðum

Hæfniviðmið - nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- tengja efnafræðina við daglegt líf og umhverfi og sjá notagildi hennar
- leggja rökstutt mat á eiginleika efna, s.s. ástandsform, hvarfhegðun o.fl. með aðstoð hjálpargagna
- sjá notagildi efnafræðinnar og mikilvægi í raungreinum
- leggja mat á áreiðanleika niðurstöðna verklegra æfinga og koma þeim skilmerkilega frá sér

Námsefni:

Ásdís Ingólfssdóttir. (2024). *Undirstaðan - Efnafræði fyrir framhaldsskóla*. IÐNÚ. ISBN: 9789979675358. Vefbók. <https://vefbok.is/undirstadan-efnafredi-fyrir-framhaldsskola/>

Efni í opnum aðgangi á netinu og í Innu - Efni frá kennara.

Sérreglur áfangans:

Nemendur vinna fjölbreytt verkefni samhliða yfirferð námsefnis. Verkefnin eru ýmist einstaklings-, para- eða hópverkefni. Verkefnum og afurðum verklegra æfinga skal skila innan viku frá lokum verklegs tíma og á því formi sem tilgreint er hverju sinni. Ekki er tekið við verkefnum eftir að kennari hefur afhent nemendum þau yfirfarin. Sjá nánari leiðbeiningar á Innu. Á önninni verða þrjú próf. Nemendur þurfa að fá meðaleinkunnina 4,5 úr prófunum til að ná áfanganum. Mæti nemandi ekki í próf á tilsettum tíma skal hann taka það innan viku frá prófdegi, eða eins fljótt og auðið er í samráði við kennara, hafi hann verið löglega forfallaður. Skila þarf vottorði til kennara ef nemandi mætir ekki í annarpróf vegna veikinda.

Ef nemandi þarf að fara úr tíma og er fjarverandi lengur en í 10 mínútur þá er það skráð sem fjarvist (F) fyrir tímann. Nemendur 20 ára og eldri (fæddir 2006 eða fyrr) skulu í upphafi annar gera samning við kennara varðandi mætingu og verkefnaskil. Standi nemandi ekki við samninginn á hann á hættu að verða vikið úr áfanganum.

Reglur um svindl og notkun gervigreindar

<https://www.fsu.is/is/namid/namskrofur-og-reglur/reglur-um-svindl-i-verkefnum-og-profum>

Ef grunur um ritstuld og/eða óleyfilega notkun á gervigreind vaknar gætu nemendur þurft að gera munnlega grein fyrir verkefni/prófi.

Sömu reglur gilda um notkun gervigreindar við skrif og gilda um heimildaskráningu almennt. Reglur um heimildaskráningu má finna á heimasíðu skólans.

<https://www.fsu.is/is/namid/namskrofur-og-reglur/heimildaskraning-leidbeiningar>

Námsmat:

Í áfanganum verður leiðsagnarnám haft að leiðarljósi. Nemendur munu því jafnt og þétt yfir önnina njóta markvissrar leiðsagnar kennara með það að leiðarljósi að efla vinnubrögð og færni í almennri efnafræði.

Námsþáttur	Lýsing á námsmati	Vægi
Annarpróf	Þrjú annarpróf, 18% hvert.	54 %
Færni	Færni í verklegum æfingum og verkefnavinnu þar sem horft verður í verklag, sjálfstæði og fagmennsku.	4 %
Heimadæmi og önnur skilaverkefni	Verkefni sem unnin eru ýmist í kennslustundum eða heima og skilað til kennara. Gera má ráð fyrir 12-14 verkefnum yfir önnina sem öll hafa jafnt vægi.	35 %
Verklegar æfingar	Nemendur skila afurðum verklegra æfinga með fjölbreyttum hætti. Svo sem munnlega, skrifalega eða í myndbandi. Gera má ráð fyrir 4-5 verklegum æfingum yfir önnina sem allar hafa jafnt vægi.	9 %
Samtals		100%

Námsmats- og prófsýningardagur við lok annar

Námsmats- og prófsýning er mikilvægur hluti af náminu því þar færðu:

- tækifæri til að sjá hvernig þér gekk.
- rökstuðning fyrir námsmati hvort sem um lokapróf eða símat er að ræða.
- ráðleggingar sem geta nýst þér í áframhaldandi námi.
- tækifæri til að gera athugasemd við niðurstöðu námsmatsins ef þér þykir hún ósanngjörn.

Námsáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 8. janúar 2026

Ester Ýr Jónsdóttir og Sölvi Snær Jökulsson

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika	Dagsetning	Námsefni (kennslubók)	Námsmat / Annað
2-4	08.01.–24.01.	1. lota: Fræðigreinin, mælingar og atómið	Kennsla hefst 8. janúar Heimadæmi I Heimadæmi II Hópverkefni I Heimadæmi III Heimadæmi IV Verkleg æfing I
5-7	25.01.–14.02.	2. lota: Vatn, lotukerfið, orka og bylgjur	Heimadæmi V Verkleg æfing II Hópverkefni II Heimadæmi VI
8-9	15.02.–28.02.	3. lota: Efnatengi, lífræn efnafræði, kolvetni og loftmengun	Annarpróf I: lota 1 og 2 Hópverkefni III Miðannarmat 20. febrúar Vorfrí 23.–24. febrúar Verkleg æfing III Landskeppnin í efnafræði 25. febrúar Starfsþróunardagur 27. febrúar
10-15	01.03.–11.04.	4. lota: Mól og magnútreikningar	Áfangamessa 4. mars Valdagur 11. mars Heimadæmi VII Heimadæmi VIII Kátir dagar og Flóafár 18.–20. mars Verkleg æfing IV Páskafrí 28.03.–06.04.
16-20	12.04.–15.05.	5. lota: Mismunandi efnahvörf	Annarpróf II: lota 3 og 4 Heimadæmi IX Heimadæmi X Verkleg æfing V Verkalýðsdagurinn 1. maí Dimisjón 8. maí Annarpróf III: lota 5 Síðasti kennsludagur 13. maí

Yfirferðaráætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 9. janúar 2025

Ester Ýr Jónsdóttir og Sölvi Snær Jökulsson