

VT EFV1004

EFNISFRÆÐI OG VINNSLA

8 ECTS

Ár:	1. ár.
Önn:	Vortönn.
Stig námskeiðs:	Grunnnám, grunnnámskeið. <i>Kennt í fyrsta sinn vor 2022.</i>
Tegund námskeiðs:	Skyldunámskeið OVT.
Undanfarar:	Stærðfræði og Matlab (AT STM1003), Eðlisfræði I (AT EÐL1003).
Skipulag:	Kennt í 12 vikur: 4 fyrirlestrar á viku, 2 dæmatímar á viku. Verklegar æfingar.
Umsjónarkennari:	Indriði Sævar Ríkharðsson.
Kennari:	Birt í Canvas (kennslukerfi HR).

Lærdómsviðmið: Gert er ráð fyrir að nemandi hafi að námskeiðinu loknu eftirfarandi þekkingu, leikni og hæfni:

Þekking: Að nemandi hafi þekkingu á:

- Uppbyggingu efna og helstu skilgreiningum efnisfræðinnar.
- Atómbyggingu málma og göllum í atómbyggingu málma.
- Ástandsínuriti málma og samhengis milli ástandsínurits og byggingar efna.
- Efnisprófunum, aflfræðilegum eiginleikum og broti í efna.
- Styrkukandi aðferðum og yfirborðsmeðhöndlun.
- Tæringu málma.
- Framleiðsluferlum málma, plasts, keramik og samsetninga.
- Endurvinnslu aðferðum.

Leikni: Að nemandi hafi leikni í að:

- Beita ástandsínurítum í hitameðhöndlun málma.
- Ákvarða kælihraða út frá TTT-línurítum.
- Geta skilgreint atómbyggingu og veilur, og tengt við efniseiginleika.
- Greina efniseiginleika úr togþolskúrfum frá mælingum.
- Lýsa helstu framleiðsluferlum í efnisfræði m.t.t. til helstu efnisstrauma

Hæfni: Að nemandi hafi:

- Öðlast hæfni til að geta sett upp einföld próf á efniseiginleikum.
- Öðlast hæfni til að hanna einföld kerfi til herðingar.
- Öðlast hæfni til að segja til um fasa í melmum út frá efnasamsetningu og hita.
- Getað valið efni út frá styrktar kröfum og aðstæðum (t.d. tæringar)

Lesefni: Callister's *Materials Science and Engineering*. Aukaefni: Plastbókin (Páll Árnason) og efni frá kennara.

Kennsluaðferðir: Kennt í 12 vikur. Fjórir fyrirlestrar á viku, 2 dæmatímar á viku. Í námskeiðinu verða 3 æfingar í rannsóknarstofu í efnisfræði sem kynna slípun, hörkumælingar og Charpy prófun. Eitt stórt hönnunarverkefni.

Námsmat: Birt í námskeiðinu í Canvas.

Tungumál: Íslenska.