



T-507-VARM

VARMAFRÆÐI

6 ECTS

Ár:	2. ár.
Önn:	Vorönn.
Stig námskeiðs:	2. Grunnám, framhaldsnámskeið.
Tegund námskeiðs:	Skyldunámskeið VV og OV.
Nauðsynlegir undanfarar:	Stærðfræði I (T-101-STA1), Eðlisfræði (T-102-EDL1), Orka (T-101-ORKA). Aðrir ráðlagðir undanfarar: Efnafraði (T-204-EFNA).
Skipulag:	Kennt í 12 vikur – 6 kennslustundir í viku (4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar vikulega).
Umsjónarkennari:	María S. Guðjónsdóttir.
Kennari:	María S. Guðjónsdóttir.

Lærdómsviðmið: Stefnt er að því að nemendur:

Þekking: Í lok þessa námskeiðs eiga nemendur að hafa þekkingu á:

- undirstöðuhugtökum og lögmálum varmafræðinnar
- varmafræðilegum eiginleikum hreinna efna
- varmafræðilegum hringrásum og orkuferlum við orkuframleiðslu

Leikni: Í lok þessa námskeiðs eiga nemendur að hafa leikni í að:

- leysa verkfræðileg verkefni m.t.t. massa- og orkujafnvægis og varmaflutnings
- beita varmafræðilegri greiningu á lokuð og opin kerfi, t.d hverfla og varmaskipta
- setja upp og leysa útreikninga á varmafræðilegum orkuferlum við orkuframleiðslu

Hæfni: Í lok þessa námskeiðs hafa nemendur:

- öðlast hæfni til að beita aðferðum varmafræðinnar til greiningar á hagnýtum verkefnum.

Lýsing: Kynnt verða undirstöðuhugtök varmafræðinnar: Ástand og eiginleikar efna. Fjallað verður um 1. lögmál varmafræðinnar, vinnu, varma, varmaflutning og nýtni. Þá verður fjallað um eiginleika hreinna efna, t.d. fasabreytingar, kjörgas, raungas og ýmsar ástandsjöfnur. Kennd verður varmafræðileg greining á lokuðum og opnum kerfum, t.d hverflum og varmaskiptum. Annað lögmál varmafræðinnar verður kynnt og beiting þess. Rætt verður um varmafræðilegar hringrásir, viðsnúanleg og óviðsnúanleg ferli, Carnot-ferli o.s. frv. Óreiðuhugtakið verður útskýrt, ójafna Clausiusar og þriðja lögmál varmafræðinnar. Exergíu-hugtakið verður kynnt til sögunnar og beiting exergíu til greiningar á orkuferlum. Greining á kælikerfum, varmadælum og vinnuhringjum s.s. Rankine, Otto og Diesel.

Lesefni:	Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, <i>Thermodynamics: An engineering approach in SI Units</i> .
Kennsluaðferðir:	Fyrirlestrar og dæmatímar.
Námsmat:	Heimadæmi, hlutapróf, stærri verkefni og lokapróf.
Tungumál:	Íslenska.

Birt með fyrirvara um breytingar.

Uppfærðar upplýsingar um námsmat og kennsluaðferðir eru birtar í kennslukerfinu Canvas í upphafi hvorrar annar.