

**HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK**

**Tækni- og verkfræðideild  
Véliðnfræði**

**Kennsluskrá  
2005-2006**

**Uppfært 1. janúar 2006**



## **Háskólinn í Reykjavík**

Ofanleiti 2  
103 Reykjavík

Höfðabakka 9  
110 Reykjavík

Sími: 599 6200  
Netfang ru@ru.is  
www.ru.is

## EFNISYFIRLIT

IÐNFRÆÐI.....	4
VÉLIÐNFRÆÐI.....	5
NÁMSÁÆTLUN FYRIR VÉLIÐNFRÆÐI.....	5
NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í VÉLIÐNFRÆÐI.....	6
AI BUP 1003 BURÐARÞOLSFRÆÐI.....	6
VI TEI 1003 TÖLVUSTUDD TEIKNING.....	6
AI REH 1003 BÓKFÆRSLA OG REIKNINGSHALD.....	7
VI VHF 1003 VÉLAHLUTAFRÆÐI.....	7
VI TEI 2003 TÖLVUSTUDD HÖNNUN.....	8
AI STJ 1003 REKSTUR, STJÓRNUN, KENNSLUFRÆÐI.....	9
RI STA 1003 STAFRÆN TÆKNI.....	10
VI EFN 1003 EFNISFRÆÐI OG FRAMLEIÐSLUTÆKNI.....	10
VI HUN 1003 VÉLTÆKNILEG HÖNNUN.....	11
VI VAR 1003 VARMA- OG RENNSLISFRÆÐI.....	11
AI FRK 1003 FRAMKVÆMDAFRÆÐI.....	12
RI PLC 1003 IÐNTÖLVUSTÝRINGAR 1.....	13
SR VIÐ 1003 VIÐSKIPTARÉTTUR.....	13
VI LOK 1006 LOKAVERKEFNI.....	14

## IÐNFRÆÐI

Í tækni- og verkfræðideild er boðið upp á iðnfræði sem er hagnýtt diplomanám á háskólastigi. Markmið námsins er að styrkja stöðu nemenda á vinnumarkaði og gera þá hæfari til að takast á við fleiri og fjölbreyttari störf. Námið byggir á traustum grunni tæknideildar Tækniháskóla Íslands þar sem kennsla í iðnfræði hófst árið 1976.

Megináhersla er lögð á að nemendur vinni hagnýt, raunhæf verkefni sem byggja á þekkingu kennara úr atvinnulífinu. Langflestir kennaranna hafa mikla starfsreynslu við hönnun, framleiðslu eða framkvæmdir.

Iðnfræði er 45 eininga diplómanám sem er eingöngu kennt í fjarnámi. Gert ráð fyrir að námið taki 3 ár samhliða vinnu, en með því að stunda fullt nám má ljúka iðnfræði á 1,5 ári. Víða á landsbyggðinni fá nemendur aðstöðu til hópinnu í starfsstöðvum, en á höfuðborgarsvæðinu býðst nemendum vinnuástaða í skólanum.

Nemendur sækja fyrirlestra, verkefni og annað námsefni rafrænt á kennsluvef skólans og samskipti við kennara og aðra nemendur eru að mestu gegnum kennsluvefinn. Auk hefðbundins kennsluefnis eru notaðar talsettar glærur, videoupptökur og fjarfundarbúnaður. Tvisvar á hverri önn koma nemendur í skólann í vinnulotu yfir helgi og þá er fengist við verklegar æfingar o.fl. sem ekki hentar til fjarkennslu.

**Inntökuskilyrði** er iðnmenntun (sveinspróf eða burtfararpróf) að viðbætti einni önn á frumgreinasviði HR eða sambærilegur undirbúningur. Nemendur sem þess þurfa geta bætt við undirbúning sinn á frumgreinasviði eða með sérstökum námskeiðum sem hægt er að taka í fjarnámi samhliða iðnfræðináminu. Þeir sem lokið hafa stúdentsprófi eða meistaranámi í iðngrein þurfa ekki frekari undirbúning.

**Nám í iðnfræði skiptist í þrjár námsbrautir: byggingariðnfræði, véliðnfræði og rafiðnfræði.** Til að útskrifast sem iðnfræðingur þarf nemandi að hafa lokið sveinsprófi í iðngrein á viðkomandi sviði og veitir námið þá rétt til meistarabréfs.

Í iðnfræðináminu bæta nemendur verulega við þekkingu og færni á sínu fagsviði, en náminu lýkur með lokaverkefni þar sem þeir sýna fram á verkþekkingu og faglega hæfni við tæknilegar úrlausnir í hönnun, skipulagningu og þróun.

## VÉLIÐNFRÆÐI

Í atvinnulífinu starfa véliðnfræðingar við fjölbreytt verkefni svo sem við verkstjórn, framleiðslustjórnun, rekstur og stjórnun fyrirtækja á vélasviði. Ennfremur annast þeir eftirlit með framkvæmdum, vélbúnaði og tækjum í verksmiðjum, orkuverum og skipum.

Í náminu er áhersla á véltæknilegar greinar, tölvuhönnun, rekstur og stjórnun fyrirtækja, ásamt hagnýtu lokaverkefni. Einnig er fengist við umhverfisfræði og endurvinnslu. Áhersla er lögð á verkefnavinnu í raunumhverfi og notkun tölvuforríta við lausn verkefna.

Námsgreinar í véliðnfræði 45 eininga nám	
AI BUP 1003	Burðarþolsfræði
VI TEI 1003	Tölvustudd teikning
AI REH 1003	Bókfærsla og reikningshald
VI VHF 1003	Vélhlutafræði
VI TEI 2003	Tölvustudd hönnun
AI STJ 1003	Rekstur, stjórnun, kennslufræði, öryggi
RI STA 1003	Stafræn tækni
VI EFN 1003	Efnisfræði og framleiðslutækni
VI HUN 1003	Véltæknileg hönnun
VI VAR 1003	Varma- og rennslisfræði
AI FRK 1003	Framkvæmdafræði og verkefnastjórnun
RI PLC 1003	Iðntölvustýringar
SR VIÐ 1003	Viðskiptaréttur
VI LOK 1006	Lokaverkefni

## NÁMSÁÆTLUN FYRIR VÉLIÐNFRÆÐI

1. önn – haust	2. önn - vor	3. önn - haust	4. önn - vor	5. önn - haust	6. önn - vor
AI BUP 1003	VI VHF 1003*	AI BUP 1003	VI VHF 1003	AI BUP 1003	VI VHF 1003
VI TEI 1003	VI TEI 2003*	VI TEI 1003	VI TEI 2003	VI TEI 1003	VI TEI 2003
RI STA 1003	VI VAR 1003	RI STA 1003	VI VAR 1003	RI STA 1003	VI VAR 1003
VI EFN 1003	AI STJ 1003	VI EFN 1003	AI STJ 1003	VI EFN 1003	AI STJ 1003
AI REH 1003	AI FRK 1003	AI REH 1003	AI FRK 1003	AI REH 1003	AI FRK 1003
VI HUN 1003		VI HUN 1003		VI HUN 1003	
RI PLC 1003		RI PLC 1003		RI PLC 1003	
SR VIÐ 1003		SR VIÐ 1003		SR VIÐ 1003	
					VI LOK 1006**

\* Krefst undanfara

\*\* Hægt er að vinna lokaverkefni á vor- eða haustönn

Taflan sýnir tillögu um 6 anna nám samhliða vinnu (6-9 einingar á önn). Með því að stunda fullt nám (15 einingar á önn) tekur iðnfræðinámið 3 annir. Taflan sýna öll fög sem kennd eru á hverri önn, en fög sem gert er ráð fyrir að nemandinn taki eru lituð.

## NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í VÉLIÐNFRÆÐI

### AI BUP 1003

### BURÐARÞOLSFRÆÐI

3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 1.ár.

**Önn:** Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Inngangsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Steindór Haarde MSc, dósent.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- fái fræðilega undirstöðuþekkingu um krafta og stöðugleika burðarvirkja.
- hljóti nauðsynlegan undirbúning undir nám í þölnun burðarvirkja og vélhluta.

**Lýsing:** Kraftur og vægi í plani. Kraftakerfi og einföldun þeirra (reikni- og teiknilausnir). Þungamiðja. Bitar, áraun á bita. Undirstöðugerðir. Ákvörðun undirstöðukrafta. Ytri og innri kraftar. Sniðkraftar og sniðkraftsferlar. Samhengi milli Q- og M-ferla. Grindarbitar. Ákvörðun stangakrafta. Hnútpunktsaðferð. Ákvörðun sniðkrafta í stöðufræðilega ákveðnum einföldum römmum. Liðavirki. Nemendur skila dæmum 6 sinnum á önninni.

**Lesefni:** Preben Madsen: *Teknisk statik*.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 4 klst. skriflegt próf gildir 80% og starfseinkunn fyrir verkefni 20%.

**Tungumál:** Íslenska.

### VI TEI 1003

### TÖLVUSTUDD TEIKNING

3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 1.ár.

**Önn:** Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Inngangsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor. Róbert Pétursson M.Arch, dósent.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- verði færir um að nota tölvuforritin AutoCad og Inventor við gerð uppdráttu, bæði í tvívídd og þrívídd.
- verði færir um að nota fríhendisútskýringu til útskýringa og samskipta á verkstað.
- þjálfri rúmskynjun.

**Lýsing:** Tölvustudd teikning 75%: Teikniforritið AutoCAD. Uppsetning á vinnuumhverfi, teiknaðgerðir, glærur, blokkir og málsetning., svæðaskipting, lagskipting, háð og óháð gluggakerfi, Paper Space (Layout) , Model Space. hnitakerfi(UCS). Prentun og kvarðar. Teikning í þrívídd: Autodesk Inventor. Kynning grunnatriða í líkanahönnun með tölvum. Skissur og plön. Parametrisk framsetning. Vinnuteikningar og málsetning. Teikning á

samsettu vélarhlut. Teiknifræði 25%: Fríhendi-teikning. Fjarvídarteikning. Hlutateikningar.

**Lesefni:** Frede Uhrskov, *AutoCAD 2006 Grundbog og Tutorial*, *AutoCAD 2006 2D Övelser til maskintegning*, Randy H. Shih, *Parametric Modeling with Autodesk Inventor R10*.

Teiknistaðlar. Róbert Pétursson, *Fríhendi-teikning og fjarvídarteikning* (ljósritað kennsluhefti kennara).

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** Einkunn fyrir verkefni gildir 70% og próf í lok annar gildir 30%.

**Tungumál:** Íslenska.

## AI REH 1003 BÓKFÆRSLA OG REIKNINGSHALD 3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 1.ár.

**Önn:** Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Inngangsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Snjólaug Steinarsdóttir MBA.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- geti staðið fjárhagslega fyrir rekstri smærri fyrirtækja.
- geti fært bókhald fyrir iðnfyrirtæki, þó þannig að þeir njóti aðstoðar endurskoðanda við úrlausn flóknari vandamála.

**Lýsing:** Grunnþættir bókfærslu. Gjöld, tekjur, skuldir, og eignir. Samband höfuðbókar, dagbókar og efnahagsbókar. Undirbækur. Undirstöðuatriði tölvubókhalds.

Virðisaukaskattsfærslur. Reikningsjöfnuður. Millifærslur. Uppgjör.

Fjárhagsbókhald: Góð reikningsskilavenja. Bókhaldslög og bókhaldsgögn, tekju- og gjaldaskráning, reglur um bókun og skil á virðisaukaskatti.

Launabókhald: launa útreikningur, lífeyrissjóður, félagsgjöld o.fl. Skilagreinar lífeyrissjóðs, opinberra gjalda, staðgreiðslu skatta og tryggingargjalds. Skattskil, fyrningar, rekstur bifreiða. Nemendur skila 10 verkefnum.

**Lesefni:** Sigurjón Valdimarsson, *Tvíhliða bókhald* (sérprentun fyrir iðnfræðinga útg. haustið 2005). *Lög um tekju- og eignarskatt* (efni sem sótt er á internetið).

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 80% og starfseinkunn fyrir verkefni 20%.

**Tungumál:** Íslenska.

## VI VHF 1003 VÉLAHLUTAFRÆÐI 3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 1. ár.

**Önn:** Vorönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** AI BUP 1003.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Guðmundur Borgþórsson BSc, lektor.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á vélhlutafræði til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við hönnun einfaldra vélhluta, meðferð efna og tækja, verkstjórn og eftirlit.
- hafi nægilega þekkingu á vélhlutafræði til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Samverkandi spennur, spennuástand. Öryggisstuðlar og leyfileg áraun. Þoleiginleikar málma, leyfilegar spennur við mismunandi álagstílfelli og efnisval. Skrófur og boltasamskeyti. Suðusamskeyti. Öxlar. Legur.

**Lesefni:** Gunnar Dahlvig, *Konstruktionselement och maskinbyggnad*. Annað skv. ákvörðun kennara.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf .

**Tungumál:** Íslenska.

**VI TEI 2003**

**TÖLVUSTUDD HÖNNUN**

3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 1. ár.

**Önn:** Vorönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** VI TEI 1003.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Guðmundur Borgþórsson BSc, lektor.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á tölvustuddri hönnun og viðhaldskerfum til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við hönnun einfaldra vélhluta, meðferð efna og tækja, verkstjórn og eftirlit.
- hafi nægilega þekkingu á tölvustuddri hönnun og viðhaldskerfum til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Teikningar vélhluta 2/3: ISO-frávik, -mátanir og -staðlar. Yfirborðsáferð.

Upplýsingasafn. Hlutateikning o.fl. Hönnunarverkefni. Þrívíddarhönnun með Autodesk Inventor.

Viðhaldstækni 1/3: Stýrt viðhald, kynning á viðhaldskerfum

**Lesefni:** Falk, Krause, Landsknecht og Tiedt, *Töflubók málm- og véltækni*. Banach, Jones, Kalameja, *Autodesk Inventor 10 Essential Plus*. Teikningastaðlar. *Håndbog 2: Standarder til maskinindustrien*.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** Starfseinkunn fyrir verkefni gildir 100%.

**Tungumál:** Íslenska.

**AI STJ 1003 REKSTUR, STJÓRNUN, KENNSLUFRAEÐI 3 ein.(ECTS:6)****Ár:** 1.ár.**Önn:** Vorönn.**Stig námskeiðs:** Grunnám - Inngangsnámskeið.**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.**Undanfarar:** Engir.**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.**Kennari:** Helgi E. Baldursson Cand.Oecon, MS.**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á stjórnun, rekstri og öryggismálum til að geta staðið fyrir rekstri smærri atvinnufyrirtækja.
- hafi nægilega þekkingu á kennslufræðum til að geta, sem iðnmeistarar, leiðbeint og borið ábyrgð á iðnnemum.

**Lýsing:** Stjórnun sem fræðigrein, undirstaða stjórnunarlegs skilnings. Rekstrarumhverfi, fyrirtækjabragur og viðskiptasiðferði. Fjallað er um einstaklinginn við vinnu út frá ólíku gildismati og viðhorfum. Gerðir félagslegra hópa, félagstengsl ásamt atriðum sem hafa áhrif á virkni hópa. Deilur, þróun þeirra og deilulausnir og hlutverk stjórnandans í því sambandi. Fjallað er um þarfir einstaklings við vinnu og farið í helstu kenningar um starfshvatningu. Einnig er fjallað um firringu á vinnustað og tilraunir til að eyða firringu út frá félagslegum þáttum og breytingum á vinnutilhögun. Farið er í forystuhlutverk stjórnandans, stefnumótun, markmiðasetning og áætlanagerð, hagnýt atriði varðandi stjórnun teyma, stjórnun vinnufunda, ritun fundargerða og verkstjórn. Umfjöllun um nokkrar tegundir stjórnunarstíla og ólíkar gerðir stjórnskipulaga og uppbyggingu skipulagsheilda. Nokkuð er fjallað um eftirlitþátt stjórnandans og nemendum kennt að nota Excel til að setja upp líkön í því sambandi. Öryggismál á vinnustöðum er gerð góð skil og vinna nemendur verkefni sem tengjast öryggisúttekt á vinnustað og gerða rýmingaráætla. Fjallað um nokkur mikilvæg atriði varðandi stjórnun starfsmannamála með áherslu á kennslufræði og starfsþjálfun sem gagnast iðnmeisturum sem taka að sér starfsþjálf un iðnnema. Farið er í lög og reglugerðir um iðnmenntun, gerð prófa og kennsluáætla. Nemendur æfa kennslutækni með því að undirbúa og flytja stuttan fyrirlestur um undirbúið efni sem tengist ofantöldum áherslusviðum námsgreinarinnar. Verklegar kennsluæfingar og skilaverkefni.

**Lesefni:** Helgi Baldursson, *Stjórnun og samstarf*. Davíð S.Óskarsson, *Inngangur að kennslufræði fyrir verðandi iðnmeistara.*

**Kennsluáðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 70% af lokaeinkunn og verkefni 30%.

**Tungumál:** Íslenska.

## RI STA 1003

## STAFRÆN TÆKNI

3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 2.ár.

**Önn:** Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Stefán Arnar Kárason BSc, lektor.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á stafrænni tækni til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við meðferð efna og tækja, hönnun einfaldra vélhluta, verkstjórn og eftirlit.
- hafi nægilega þekkingu á stafrænni tækni til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Rökrásir, NAND og NOR, lausnir á raunhæfum verkefnum með rökrásum, Boolean algebra, Karnaugh lausnir, notkun rökrásahandbóka, samrökrásir, yfirlit yfir TTL og CMOS rásir, inn/út á TTL rásum, CMOS rásir, fjölinngangar (multiplex), gagnaval, fjölútgangar og gagnadreifing (decoder), samhengi milli rafrásateikninga og rökrásateikninga, dæmi um raunhæfar lausnir á rökstýringum, teljarar og minni.

**Lesefni:** Tomas Floyd, *Digital Fundamentals*, 9<sup>th</sup> Edition.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 80% og skilaverkefni 20%.

**Tungumál:** Íslenska.

## VI EFN 1003

## EFNISFRÆÐI OG FRAMLEIÐSLUTÆKNI 3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 2.ár.

**Önn:** Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Ingólfur Þorbjörnsson MSc o.fl.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á efnisfræði og framleiðslutækni til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við meðferð og vinnslu efna og við val tækja og aðferða við efnisval og vinnslu.
- hafi nægilega þekkingu á efnisfræði og framleiðslutækni til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Framleiðsla stáls. Uppbygging málma. Áhrif íblöndunarmálma á styrk. Stáltegundir. Hitameðferðir á stáli m.a. við suðu. Járnsteypa. Ál og ryðfrítt stál. Tæring og tæringarvarnir. Staðlar. Efnisprófanir. Brot í málmum. Plast. Framleiðsla í tölvustýrðum vélum. Klipping og

lokkun. Spónataka: orka, nýtni, hagkvæmni. Yfirborðsáferð og vinnsla, frávik, formfrávik. Skervökvar og hjálparefni. Vinnsla erfiðra málma: rennsli, borun, fræsing. Almennt um CATH-vélar. ISO-staðlar og forritunarmál. Notkun CNC-véla, skipanir, forritun tveggja og þriggja ása véla. Verklegar æfingar með CNC-rennibekk og fræsivél

**Lesefni:** Vogel, Juhl & Maahn, *Metallurgi for Ingeniör*, 9<sup>th</sup> Edition. Annað skv. ákvörðun kennara.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 100% í efnisfræði. Starfseinkunn gildir 100% í framleiðslutækni. Skilaskylda á skýrslum fyrir verklegar æfingar.

**Tungumál:** Íslenska.

## VI HUN 1003 VÉLTÆKNILEG HÖNNUN 3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 2.ár.

**Önn:** Vorönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** VI VHF 1003.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Guðmundur Borgþórsson BSc, lektor.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á véltæknilegri hönnun til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við hönnun einfaldra vélhluta, meðferð efna og tækja, verkstjórn og eftirlit.
- hafi nægilega þekkingu á véltæknilegri hönnun til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Skurðarflatarmál, kraftar og þungamiðjur. Útfærsla teikninga. Verkefni um krana með hlaupakött. Verkefni um færiband. Verkefni um miðlunarker, rafsoðið: efnisval, stærðarútreikningar á kerfi, flöngsum, stútum, val á dælu og rörbúnaði, val á stýribúnaði og loftkerfi, raðskema yfir virkni búnaðarins.

**Lesefni:** Skv. ábendingum kennara.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** Mat á verkefnum gildir 100%.

**Tungumál:** Íslenska.

## VI VAR 1003 VARMA- OG RENNSLISFRÆÐI 3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 2.ár.

**Önn:** Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Jens Arnljótsson BSc, lektor.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á varma- og rennslisfræði til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við hönnun einfaldra vélhluta, meðferð efna og tækja, verkstjórn og eftirlit.
- hafi nægilega þekkingu á varma- og rennslisfræði til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Varmafræði, grundvallaratriði varmaafslfræðinnar. Varmaeiginleikar efna. Varmaferlar. Vökvafræði. Þrýstingur í vökvum, orkutöp við rennsli, notkun vatnsvéla. Rakt loft. Varmaflutningur við leiðni, geislun og varmaburði. Varmaskiptar. Massa- og varmastreymi, áhrif einangrunar. Rör og rennukerfi

**Lesefni:** Gunnar Dahlvig: *Energi Faktabok*.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 80% og mat á 10 verkefnum 20%.

**Tungumál:** Íslenska.

## AI FRK 1003      FRAMKVÆMDAFRÆÐI OG VERKEFNASTJÓRNUN

3 ein.(ECTS:6)

**Ár:** 2.ár.

**Önn:** Vorönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Matthías Bjarki Guðmundsson BSc. Sigurður Þór Garðarsson BSc.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- geti unnið útboðsgögn, tilboð, verk- og kostnaðaráætlanir fyrir algeng og hefðbundin verk og geti lagt mat á áætlanir annarra.
- geti unnið við stjórnun framkvæmda og eftirlit á verkstað.

**Lýsing:** Gerð útboðsgagna og gerð tilboða í verklegar framkvæmdir. Útboðslýsing, verklýsing, tilboðsskrá, framkvæmdatrygging og verksamningar. Mismunandi útboðsform. Gerð verkáætlana fyrir verklegar framkvæmdir, CPM örvarit og MS Project forritið. Magntölur og magntaka. Afkastageta og verktími. Aðferðir við ákvörðun vinnumagns í ýmsum vinnsluferlum. Afkastahvetjandi launakerfi. Mannafla- og tækjapörf. Skipulagning á vinnustað. Kostnaðarreikningur, gerð kostnaðaráætlana. Vísitölu- og verðbótaútreikningar. Rb-kostnaðarkerfi. Vísitala byggingahluta. Mótakerfi, flokkun og valkostir, mótakostnaður. Eftirlit með framkvæmdum. Nemendur vinna verkefni.

**Lesefni:** Eðvald Möller, *Verkefnastjórnun – stjórnun tíma, kostnaðar og gæða*.

Gögn frá kennara.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 50% og verkefni 50%.

**Tungumál:** Íslenska.

**RI PLC 1003 IÐNTÖLVUSTÝRINGAR 1 3 ein.(ECTS:6)**

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Gunnar Magnússon MSc.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á iðntölvustýringum til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við hönnun einfaldra vélhluta.
- hafi nægilega þekkingu á iðntölvustýringum til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Grunnuppbygging á stýritölvum, notkunarmöguleikar í iðnaði og við hönnun stýringa. Forritunarmálin „Ladder“ og „Grafcet“ og einingar sem þeim fylgja svo sem tímalíðar, teljarar, innri breytur, fastabreytur, reikniaðgerðir. Notkun á mismunandi talnakerfum í stýringum, samskipti iðntölvu við jaðartæki t.d. prentara. Áhersla er lögð á sjálfstæða vinnu nemenda við lausn verkefna. Flóknari stýringar þar sem tvinnuð er saman „Ladder“, „Grafcet“ og „Fast task“ forritun. Uppsetning á vélgæsluborði og forrituð samskipti á milli vélgæsluborðs og iðntölvu. Notkun á hliðrænum (Analog) einingum til mælinga og stýringa. Uppbygging netkerfa fyrir iðntölvur. Verklegar æfingar þar sem tengt er upp (master-slave) netkerfi og prófað. 100% skilaskylda á verkefnum.

**Lesefni:** Handbækur frá framleiðendum tækja. Verkefnablöð.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 80% og verkefni 20% af lokaeinkunn.

**Tungumál:** Íslenska.

**SR VIÐ 1003 VIÐSKIPTARÉTTUR 3 ein.(ECTS:6)**

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Sigurður T. Magnússon Cand.Juris.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist þekkingu á undirstöðum íslensks stjórnkerfis og fái innsýn í lög og reglur sem viðskiptalífið grundvallast á.
- þekki réttindi og skyldur þeirra sem standa að atvinnurekstri.

**Lýsing:** Almennur inngangur um réttarheimildir og grundvallarreglur í íslensku stjórnkerfi, réttarfar o.fl. Samningar og samningagerð á sviði fjármunaréttar. Lausafjárkaup. Fasteignakaup. Fjármögnunarleiga. Kröfuréttindi. Viðskiptabréf. Ábyrgðir. Veð. Stofnun og rekstrarform fyrirtækja. Verksamningar. Vinnusamningar. Samkeppnisréttur. Helstu alþjóðasamningar.

**Lesefni:** Sigríður Logadóttir og Ásta Magnúsdóttir, *Inngangur að lögfræði*. Ljósritað hefti með lögum. Uppgefin vefsetur á netinu.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og umræðutímar.

**Námsmat:** Lokapróf 70%, verkefni 20%, skyndipróf 10%.

**Tungumál:** Íslenska.

## VI LOK 1006      LOKAVERKEFNI      6 ein.(ECTS:12)

**Ár:** 3.ár.

**Önn:** Vorönn / Haustönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** 30 einingar í véliðnfræði, þ.e. nemandi má stunda nám í mest 3 fögum (9 einingar) samhliða lokaverkefni. Hægt er að vinna lokaverkefni á haust- eða vorönn.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur.

**Kennari:** Jens Arnljótsson BSc, lektor. Guðmundur Borgþórsson BSc, lektor. Ýmsir aðrir leiðbeinendur.

**Námsmarkmið:**

Stefnt er að því að nemendur:

- tileinki sér sjálfstæð og markviss vinnubrögð við úrlausn raunhæfra verkefna.
- fái heildaryfirsýn yfir fagið með samþættingu námsgreina þar sem þeir beita þekkingu úr öllum námsgreinum véliðnfræðinnar.

**Lýsing:** Verkefni valin úr véltækisviði íslensks athafnalífs. Áhersla er lögð á skipuleg og tæknileg vinnubrögð við gagnasöfnun, skilgreiningu vandamála, lausnaleyti, úrvinnslu, skýrslugerð og teikningu.

**Lesefni:** Í samráði við kennara.

**Kennsluaðferðir:** Nemendur vinna sjálfstætt undir leiðsögn kennara.

**Námsmat:** Munnleg vörn og einkunn gefin fyrir lausn verkefnisins.

**Tungumál:** Íslenska.