



Tækni- og verkfræðideild

Tæknifræði – BSc
Byggingartæknifræði
Rafmagnstæknifræði
Vél- og orkutæknifræði

Kennsluskrá 2008-2009
Útg. júlí 2008

Háskólinn í Reykjavík

Ofanleiti 2
103 Reykjavík

Höfðabakka 9
110 Reykjavík

Kringlunni 1
103 Reykjavík

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

Upplýsingar um BSc nám í tæknifræði veitir Kristín Ágústsdóttir deildarfulltrúi
kristinag@ru.is

Kennsluskrá þessi er birt með fyrirvara um breytingar

EFNISYFIRLIT

ALMENNT UM TÆKNI- OG VERKFRÆÐIDEILD	3
NÁMSBRAUTIR Í TÆKNI- OG VERKFRÆÐIDEILD	4
GRUNNNÁM.....	4
MEISTARANÁM.....	4
SKIPULAG TÆKNI- OG VERKFRÆÐIDEILDAR	5
ALMANAK SKÓLAÁRSINS 2008-2009 Í TÆKNIFRÆÐI BSC	7
STARFSFÓLK Í TÆKNIFRÆÐI BSC	9
ALMENNT UM TÆKNIFRÆÐI	11
TÆKNIFRÆÐI BSC - 105 EINGA NÁM TIL LOKAPRÓFS	12
BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI BSC	13
NÁMSÁÆTLUN Í BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI	14
NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI BSC.....	15
RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI BSC	41
NÁMSÁÆTLUN Í RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI	42
NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI BSC	43
VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI BSC	65
NÁMSÁÆTLUN Í VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI.....	66
NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI BSC.....	67
REGLUR UM LOKAVERKEFNI TIL BSC GRÁÐU	88
Í BYGGINGAR-, RAFMAGNS- OG VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI	88
NÁMS- OG FRAMVINDUREGLUR Í TÆKNIFRÆÐI	92
1. INNTAKA NEMENDA	92
2. MAT Á FYRRA NÁMI	92
3. LÁGMARKSEINKUNN OG FJÖLDI EINGA Á ÖNN	92
4. ENDURTEKNING PRÓFA.....	92
5. NÁMSFRAMVINDA	93
6. SKIPTINEMAR	93
7. ANNAÐ	93
ALMENNAR NÁMS- OG PRÓFAREGLUR VIÐ HÁSKÓLANN Í REYKJAVÍK	94
REGLUR HÁSKÓLANS Í REYKJAVÍK UM VERKEFNAVINNU	101
FORSETALISTI	102
NÝNEMASTYRKIR FYRIR AFBURÐANEMENDUR	102
VIÐAUKI: NÁMSÁÆTLANIR ELDRI NEMENDA	102
BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI.....	103
RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI	106
VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI.....	109

Almennt um tækni- og verkfræðideild

Tækni- og verkfræðideild er stærsta deild Háskólans í Reykjavík og ein stærsta háskóladeild landsins. Deildin leggur áherslu á framúrskarandi kennslu, öflugar rannsóknir og sterk tengsl við atvinnulífið. Fræðimenn tækni- og verkfræðideildar hafa markað spor sín í vísindasamfélagið og nemendur deildarinnar eru þekktir á atvinnumarkaði fyrir trausta undirstöðu og víðtæka faglega þekkingu.

Tækni- og verkfræðideild býður metnaðarfullt og fjölbreytt nám í verkfræði, tæknifræði og iðnfræði auk undirbúningsnáms. Deildin skiptist í fimm fagsvið:

- **Byggingarsvið**
- **Fjármála- og rekstrarsvið**
- **Heilbrigðissvið**
- **Véla- og rafmagnssvið**
- **Frumgreinasvið**

Í tæknifræði er í boði þriggja og hálfis árs nám til BSc prófs (210 ECTS/105 ísl. einingar) í þremur greinum: Byggingartæknifræði, rafmagnstæknifræði og vél- og orkutæknifræði. Prófgráðan veitir mikil starfsréttindi miðað við lengd námsins og hljóta þeir sem henni ljúka staðfestingu iðnaðarráðuneytisins og full réttindi til að starfa sem tæknifræðingar og nota lögverndaða starfsheitið tæknifræðingur.

Námið er í sífældri þróun og er leitast við að það sé í samræmi við alþjóðleg viðmið á hverjum tíma. Í samræmi við kröfur laga um háskóla nr. 63/2006 sem tóku gildi 1. júlí 2006 hefur menntamálaráðuneytið nýverið fengið erlendra sérfræðinga til að gera óháðar úttektir á starfi háskóla á hverju fræðasviði. Að fenginni umsögn sérfræðinganna veitir menntamálaráðherra háskólum viðurkenningu sem byggir á reglum nr. 1067/2006 þar sem sett eru skilyrði um fjárhagslegt sjálfstæði háskólanna, hæfi starfsfólks, inntak og framkvæmd náms og uppbyggingu prófgráða sem og almenna og sértæka aðstöðu til rannsókna og kennslu í ljósi aðþjóðlegra staðla og samþykkt. Markmiðið er að tryggja gæði íslenskra háskóla á alþjóðavísu og þar með samkeppnishæfni íslensku þjóðarinnar í þekkingarheiminum.

Háskólinn í Reykjavík hlaut mjög jákvæðar umsagnir og fulla viðurkenningu á öllum fræðasviðum sem kennd eru við skólann m.a. á fræðasviðinu verk- og tæknivísindi (e. Engineering and Technology). Þessi viðurkenning menntamálaráðuneytisins er sannarlega mikið fagnaðarefni og staðfesting á því góða starfi sem unnið er við skólann. Skýrslur sérfræðinefndanna má nálgast á vef menntamálaráðuneytisins.

Námsbrautir í tækni- og verkfræðideild

Við tækni- og verkfræðideild HR er boðið upp á eftirfarandi námsbrautir:

Grunnnám

Tæknifræði:

- BSc í byggingartæknifræði
- BSc í rafmagnstæknifræði
- BSc í vél- og orkutæknifræði

Verkfræði:

- BSc í fjármálaverkfræði
- BSc í rekstrarverkfræði
- BSc í hátækniverkfræði
- BSc í heilbrigðisverkfræði
- BSc í hugbúnaðarverkfræði (í samstarfi við tölvunarfræðideild)

Byggingafræði

- BSc í byggingafræði

Iðnfræði

- Diploma í byggingariðnfræði
- Diploma í véliðnfræði
- Diploma í rafiðnfræði
- Diploma í rekstrariðnfræði

Frumgreinar – undirbúningur fyrir háskólanám

Meistaránám

Byggingarsvið

- MSc í byggingarverkfræði
- MSc í framkvæmdastjórnun
- MSc í steinsteypuþækni
- MSc í umferðar- og skipulagsfræðum
- MSc í mannvirkjahönnun

Fjármála- og rekstrarsvið

- MSc í fjármálaverkfræði
- MSc í ákvarðanaverkfræði

Heilbrigðissvið

- MSc í heilbrigðisverkfræði
- MSc í líf- og heilbrigðisvísindum

Véla- og rafmagnssvið

- MSc í véla- og rafmagnsverkfræði
- MSc í orkuverkfræði (í samstarfi við REYST)

Nánari upplýsingar er að finna í kennsluskrá námsbrautanna á www.ru.is

Skipulag tækni- og verkfræðideildar

Skipulag tækni- og verkfræðideildar miðar að því að starfsemi deildarinnar sé skilvirk og gegnsæ auk þess að tryggja eðlilega aðkomu akademískra starfsmanna og nemenda að stjórnun hennar. Deildin leggur áherslu á gott upplýsingaflæði milli stjórnenda, kennara og nemenda. Aðgengi nemenda að starfsmönnum er mikið og leitast er við að viðhalda óformlegum skoðanaskiptum milli starfsmanna og nemenda.

Deildarforseti

Forseti deildar fer með faglega stjórn deildar og rekstrar- og fjárhagslega ábyrgð gagnvart rektor og skal eiga frumkvæði að mótun stefnu fyrir deildina. Hann ræður kennara og aðra starfsmenn til deildarinnar. Forseti ber ábyrgð á stjórnskipulagi deildar og skal tryggja þátt akademískra starfsmanna í stjórnun deildar. Forseti deildar hefur endanlegt ákvörðunarvald í málum sem snerta réttindi og skyldur nemenda.

Forstöðumenn

Grunnnám við deildina er BSc í verkfræði, BSc í tæknifræði BSc, diplománám í iðnfræði og BSc í byggingafræði. Framhaldsnám við deildina er MSc í verkfræði og ýmsum skyldum faggreinum. Forstöðumenn námsstiga bera ábyrgð á þróun og skipulagi námsins og innri samþættingu þessi milli fagsviða. Þeir bera ábyrgð á mönnun kennslu, gæðamálum er varða kennslu og vali á nemendum inn í námið.

Forstöðumaður BSc náms

Forstöðumaður BSc náms starfar í umboði deildarforseta og í nánú samstarfi við sviðsstjóra deildarinnar og kennslustjóra HR. Forstöðumaður er ábyrgur fyrir námsbrautum deildarinnar á grunnnámsstigi. Forstöðumaður boðar fundi og stýrir fundum í námsstjórn, gæðaráði og ráðgjafarnefndum grunnnáms.

Forstöðumaður MSc náms

Forstöðumaður MSc náms starfar í umboði deildarforseta og í nánú samstarfi við sviðsstjóra deildarinnar og kennslustjóra HR. Forstöðumaður er ábyrgur fyrir námsbrautum deildarinnar á framhaldsnámsstigi. Forstöðumaður boðar fundi og stýrir fundum í námsstjórn, gæðaráði og ráðgjafarnefndum framhaldsnáms.

Forstöðumaður rannsókna

Forstöðumaður rannsókna vinnur að þróun og eflingu rannsókna innan deildarinnar. Hann er deildarforseta til ráðgjafar um mótun stefnu deildarinnar í rannsóknum og varðandi stofnun rannsóknarsetra. Hann hefur umsjón með starfi rannsóknarsetra og samþættingu milli rannsókna og framhaldsnáms í samráði við forstöðumann framhaldsnáms og sviðsstjóra. Forstöðumaður rannsókna situr í rannsóknaráði tækni- og verkfræðideildar og er fulltrúi tækni- og verkfræðideildar í vísindaráði HR.

Sviðsstjórar

Faglegt starf deildarinnar skiptist í fjögur svið: Byggingarsvið, Véla- og rafmagnssvið, Heilbrigðissvið og Fjármála- og rekstrarsvið. Sviðsstjórar hafa með höndum faglega stjórnun á sínu sviði, boða sviðsfundi og stýra þeim. Sviðsstjórar eru andlit námsbrautar s.s. við kynningar á náminu og móttöku nýnema, taka þátt í markaðssetningu námsins og

rækta tengsl við fyrirtæki, stofnanir, útskrifaða nemendur og aðra hagsmunaaðila á sviðinu. Þeir vinna að þróun náms á sviðinu og fylgjast með námi í samanburðarskólum. Þeir starfa með forstöðumönnum námsstiga að þróun námsins, mönnun kennslu s.s. ráðningu stundakennara og að gæðamálum er varða kennslu. Þeir starfa með forstöðumanni rannsókna að málum er varða rannsóknir á sviðinu. Sviðsstjóri frumgreinasviðs er einnig forstöðumaður sviðsins í umboði deildarforseta og er ábyrgur fyrir sviðinu.

Deildarráð

Í deildarráði sitja forseti, forstöðumenn, sviðsstjórar og skrifstofustjóri. Hlutverk deildarráðs er að samþæfa starfsemi deildarinnar, samræma reglur og fjalla um fagleg og rekstrarleg málefni deildarinnar. Deildarráð kemur saman á tveggja vikna fresti og er stýrt af forseta.

Deildarfundir

Á deildarfund eru boðaðir allir starfsmenn deildarinnar auk fulltrúa nemenda (einn eða fleiri, valdir skv. nánara samkomulagi við nemendafélögin). Deildarfundur er vettvangur til gagnkvæmra upplýsingaskipta um málefni deildarinnar. Deildarfundur er haldinn fjórum sinnum á ári að jafnaði og oftast ef sérstök tilefni krefja. Deildarfundur er stýrt af forseta.

Sviðsfundir

Á sviðsfund eru boðaðir allir fastir starfsmenn sviðsins. Sviðsfundur fjallar um og ályktar um fagleg málefni sviða. Sviðsfundi er stýrt af sviðsstjóra og er haldinn a.m.k. einu sinni á önn.

Nefndir og ráð

Deildarforseti og forstöðumenn geta skipað nefndir og ráð innlendra og erlendra sérfræðinga, fastra starfsmanna, stundakennara og nemenda eftir því sem við á til þess að sinna tilteknum viðfangsefnum. Dæmi um slíkar nefndir eru námsmatsnefnd, lokaverkefnisnefnd, námsþróunarráð, gæðaráð, námsstjórn grunnnáms, fagráð í tæknifræði, fagráð í verkfræði, ráðgjafarnefnd grunnnáms og ráðgjafarnefnd meistaranáms.

Hlutverk fagráða og ráðgjafarnefnda er að tryggja fagleg gæði í starfsemi deildarinnar, að samræma starfsemi þvert á svið og/eða námsbrautir og að vinna að tilteknum málefnum er varða deildina í heild. Sér í lagi er tilteknum fagráðum falið að fylgjast með að starfsemi deildarinnar samræmist innlendum og erlendum kröfum viðeigandi fagfélaga. Fagráð skilgreina tíðni funda og tilnefna formann úr röðum fagráðsmanna sem stýrir starfi þeirra.

Almanak skólaársins 2008-2009 í tæknifræði BSc

Haustönn 2008

Þri. 5. ágúst	Eindagi skólagjalda haustannar
Þri. 18.-19. ágúst	Setning og kynningardagar
Fim. 21. ágúst	Kennsla hefst á haustönn
Fim. 21. ágúst – fös. 5. sept.	Nemendur geta breytt skráningu í námskeið á haustönn 2008
Fös. 19. sept.	Síðasti dagur til að skrá sig úr námskeiðum haustannar
Mið. 8. okt. – fös. 7. nóv.	Skráning í útskrift haustannar
Fös. 10. okt.	Próftafla birt
Mán 13. – fös. 31. okt.	Skráning í námskeið vorannar 2009
Mið. 3. des.	Síðasti kennsludagur
Fim. 4. – þri. 16. des.	Próf í öllum deildum
Þri. 16. - þri. 23. des.	Skráning í sjúkra- og endurtektarpróf
Mán. 5. - fös. 9. jan.	Sjúkra- og endurtektarpróf

Vorönn 2009

Mán. 12. jan.	Kennsla hefst
Mán. 12. - fös. 23. jan.	Nemendur geta breytt skráningu í námskeið á vorönn 2009
Fös. 16. jan.	Eindagi skólagjalda
Mán. 2. - fös. 27. feb.	Skráning í útskrift vorannar 2009
Fös. 13. feb	Síðasti dagur til að skrá sig úr námskeiðum vorannar
Mán. 2. - fös. 27. mars.	Skráning í námskeið haustannar 2009
Fös. 3. apríl	Síðasti kennsludagur í bóklegum greinum

Lau. 4. - lau. 25. apríl	Próf í bóklegum greinum
Mán. 27. apríl – mán. 18. maí	Verkleg og sérhæfð námskeið og hagnýt verkefni
Þri. 19. - mið. 20. maí	Próf í verklegum og sérhæfðum námskeiðum
Þri. 12. – fim. 21. maí	Skráning í sjúkra- og endurtektarpróf
Mán. 25. - fös. 29. maí	Sjúkra- og endurtektarpróf
Mið. 10. júní	Forsetalisti birtur
Lau. 14. júní	Brautskráning

Starfsfólk í tæknifræði BSc

Forseti tækni- og verkfræðideildar

Gunnar Guðni Tómasson PhD 599 6375 gunnargt@ru.is

Forstöðumaður BSc náms og staðgengill forseta

Ingunn Sæmundsdóttir Dipl.Ing 599 6440 ingunn@ru.is

Skrifstofustjóri

Sigrún Þorgeirsdóttir M.Mus 599 6512 sigrunth@ru.is

Deildarfulltrúi

Kristín Ágústsdóttir BSc 599 6452 kristinag@ru.is

Fastir kennarar

Andrei Manolescu PhD 599 6511 manoles@ru.is
Ágúst Valfells PhD 599 6458 av@ru.is
Ármann Gylfason PhD 599 6307 armann@ru.is
Ásdís Hlökk Theodórsdóttir 599 6481 hlokk@ru.is
Benedikt Helgason PhD
Bjarni V. Halldórsson PhD 599 6247 bjarnivh@ru.is
Eyjólfur Ingi Ásgeirsson PhD 599 6385 eyjo@ru.is
Eyþór Rafn Þórhallsson MSc 599 6484 eythor@ru.is
Guðbrandur Steinþórsson Cand.Polyt 599 6433 gst@ru.is
Guðmundur Borgþórsson BSc 599 6444 gudmb@ru.is
Guðmundur Hjálmarsson BSc 599 6437 gudmh@ru.is
Halldór G. Svavarsson PhD 599 6309 halldorsv@ru.is
Haraldur Auðunsson PhD 599 6478 haraldura@ru.is
Hlynur Stefánsson PhD 599 6308 hlynur@ru.is
Indriði Sævar Ríkhartsson MSc 599 6436 ind@ru.is
Ingólfur Örn Þorbjörnsson MSc 599 6200 ingolfuro@ru.is
Ingunn Gunnarsdóttir Cand.Scient 599 6200 ingunngunnars@ru.is
Ingunn Sæmundsdóttir Dipl.Ing 599 6440 ingunn@ru.is
Jens Arnljótsson BSc 599 6442 jensarn@ru.is
Karl Hinrik Jósafatsson PhD 599 6488 karlj@ru.is
Karl Ægir Karlsson PhD 599 6467 karlsson@ru.is
Kristinn Sigurjónsson MSc 599 6468 kristsig@ru.is
Leifur Þór Leifsson PhD 599 6379 leifurth@ru.is
Ólafur H. Wallevik Dr.Ing 599 6200 wallevik@ru.is
Páll Kr. Pálsson Dipl.Ing 534 5050 pkp@ru.is
Róbert Pétursson M.Arch 599 6439 robertp@ru.is
Sigurður Freyr Hafstein Dr.rer.nat 599 6325 sigurdurh@ru.is
Sigurður Ingi Erlingsson PhD 599 6515 sie@ru.is
Stefán Arnar Kárason BSc 599 6475 sak@ru.is
Steindór Haarde MSc 599 6441 steindor@ru.is
William Scott Harvey PhD 599 6348 harvey@ru.is

Umsjónarmaður verklegrar kennslu

Gísli Freyr Þorsteinsson

599 6477

gislifreyr@ru.is

Stundakennarar

Andrés Þórarinnsson	andres@vista.is
Árni Ragnarsson	arni.ragnarsson@isor.is
Ásgeir Matthíasson	am@kjarnar.is
Björn Ólafsson	bjorn.olafsson@vegagerdin.is
Brynja Guðmundsdóttir	bg@samsyn.is
Daníel Brandur Sigurgeirsson	dabs@ru.is
Drífa Þórarinsdóttir	drifa@egils.is
Eðvald Möller	edvald@ru.is
Einar Helgason	eh@almenna.is
Friðberg Stefánsson	fridberg@honnun.is
Gísli H. Guðmundsson	gislig@istak.is
Guðmundur Gunnarsson	gg@brunamal.is
Guðni Jónsson	gudnij@lh.is
Gunnar Steinn Jónsson	gunnar@ust.is
Hallgrímur Arnalds	hallgrimur@ru.is
Helgi Hauksson	helgi.h@nmi.is
Hlynur Arnórsson	
Jón Bernódusson	jonb@sigling.is
Jón Viðar Guðjónsson	jonv@lh.is
Jón Guðmundsson	jongud@ru.is
Kristinn Alexandersson	kiddia@vso.is
Magnús Már Halldórsson	mmh@ru.is
Markus Rennen	mr@hnit.is
Ólafur Hermannsson	olafur@vso.is
Óskar Halldórsson	oskarhalldorson@gmail.com
Ragnar Ragnarsson	rara@simnet.is
Richard Már Jónsson	richard@rafor.is
Sigurður Þór Garðarsson	stg@vsg.is
Stefán Guðlaugsson	stefan@samsyn.is
Stefán Jónsson	stefanj@ru.is
Sverrir Þórhallson	s@isor.is
Sæmundur E. Þorsteinsson	saemi@siminn.is
Þorbjörg Hólmgeirsdóttir	thh@mannvit.is

ALMENNT UM TÆKNIFRÆÐI

Innan tækni- og verkfræðideildar er boðið upp á nám í tæknifræði til lokaprófs í byggingartæknifræði, rafmagnstæknifræði og vél- og orkutæknifræði. Meginmarkmið námsins er að veita sérhæfða og hagnýta fagþekkingu þannig að útskrifaðir nemendur séu vel undirbúnir til þátttöku í atvinnulífinu. Áhersla 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. Nemendur sem stunda nám í tæknifræði eru gjarnan iðnmenntaðir eða hafa verkþekkingu á fagsviðinu og námið byggir ofan á þann grunn.

Námið opnar margþætta atvinnumöguleika í öllum þremur greinum þar sem mikil eftirspurn er eftir fólki með tæknifræðimenntun, bæði hér á landi og erlendis. Einnig eru ótalmargir möguleikar á framhaldsnámi. Námið byggir á traustum grunni Tækniháskóla Íslands þar sem kennsla í tæknifræði hófst árið 1964, en Tækniháskóli Íslands sameinaðist Háskólanum í Reykjavík 1. júlí 2005.

Inntökuskilyrði er stúdentspróf eða sambærilegt próf. Gerðar eru kröfur um að nemendur hafi haldgóða þekkingu á stærðfræði, raungreinum, íslensku og ensku og miðað við að þeir hafi lokið a.m.k. 21 einingu í stærðfræði og 6 einingum í eðlisfræði. Nemendur sem ekki hafa nægilega bóklega undirstöðu eiga þess kost að bæta við sig námi á frumgreinasviði.

Gerð er krafa um 6 mánaða fagtengda starfsreynslu. Þeir sem ekki hafa starfsreynsluna þegar þeir hefja nám geta aflað sér hennar með sumarvinnu á námstímanum.

Nám til lokaprófs í tæknifræði BSc er 210 ECTS einingar (105 ísl. ein.) og tekur 3,5 ár. Prófgráðan veitir mikil starfsréttindi miðað við lengd námsins og hljóta þeir sem henni ljúka staðfestingu iðnaðarráðuneytisins og full réttindi til að starfa sem tæknifræðingar og nota lögverndaða starfsheitið tæknifræðingur. Jafnframt er aðgengilegt að byggja MSc-nám í verkfræði ofan á lokapróf í tæknifræði, hvort heldur hér á landi eða við erlenda háskóla.

Í náminu er lögð mikil áhersla á raunhæf verkefni sem nemendur vinna í samstarfi við fyrirtæki og rannsóknarstofnanir. Lokaverkefni nemenda er 24 ECTS einingar (12 ísl. ein.) hönnunar- og/eða rannsóknarverkefni sem þarf að byggja á faglegum og sjálfstæðum vinnubrögðum.

Við HR er í boði meistaranám í byggingarverkfræði sem framhaldsnám fyrir byggnigartæknifræðinga. Einnig er í boði meistaranám í orkuverkfræði í samstarfi við REYST www.reyst.is. Frekara meistaranám fyrir þá sem útskrifast úr rafmagnstæknifræði og vél- og orkutæknifræði mun hefjast haustið 2009.

Tæknifræði BSc - 105 eininga nám til lokaprófs

	Byggingartæknifræði	Rafmagnstæknifræði	Vél- og orkutæknifræði
1.önn	Stærðfræði I Eðlisfræði Teiknifræði og tölvustudd teikning Burðarpólsfræði I Hagnýt forritun	Stærðfræði I Eðlisfræði Rafmagnsfræði Forritun Tölvuhögun	Stærðfræði I Eðlisfræði Tölvustudd teikning CAD Burðarpólsfræði I Hagnýt forritun
2.önn	Stærðfræði II Burðarpólsfræði II Efnisfræði - timbur og málmur Rennslisfræði Hagnýtt verkefni - byggingarfræði	Stærðfræði II Gagnaskipan Teikning og hönnun raflagna og rafrása Rafeindatækni I Hagnýtt verkefni I	Stærðfræði II Burðarpólsfræði II Véhlutafraði I Efnisfræði og vinnsla I Hagnýtt verkefni - tölvustudd hönnun
3.önn	Stærðfræði III Burðarpólsfræði - öryggi og álag Efnisfræði – steinsteypa Jarðtækni og hagnýt jarðfræði Verkefnastjórnun og framkvæmdafræði	Stærðfræði III Reiknirit Raforkukerfi I Varmafræði Verkefnastjórnun og framkvæmdafræði	Stærðfræði III Hreyfiaflfræði Véhlutahönnun II Varmafræði I Rafmagnsfræði
4.önn	Burðarpólsfræði - tölvustudd hönnun FEM Steinsteypuvirki I Byggingareðlisfræði og hitunarfræði Aðferðafræði og tölfræði Landmælingar og landupplýsingakerfi	Stafræn tækni Rafsegulfræði Merkjafræði Aðferðafræði og tölfræði Hagnýtt verkefni II	Varmafræði II Sveiflufræði Rennslis- og varmaflutningsfræði Aðferðafræði og tölfræði Hagnýtt verkefni - tölvustudd hönnun FEM
5.önn	Tré- og stálvirki I Vegagerð I Burðarpólsfræði - tölvustudd hönnun FEM Umhverfis- og skipulagsmál Lagnahönnun Brunatæknileg hönnun Rekstur, stjórnun og nýsköpun	Kraftrafeindatækni Reglunarfræði Mælitækni Fjarskiptakerfi Orkutækni I Mechatronics I Rafeindatækni II Rekstur, stjórnun og nýsköpun	Stýritækni Reglunarfræði Efnisfræði og vinnsla II Orkutækni I Verkefnastjórnun og framkvæmdafræði Rekstur, stjórnun og nýsköpun
6.önn	Valfög á sérhæfingarsviði: Burðarvirki, framkvæmdir eða lagnir Tré- og stálvirki II Steinsteypuvirki II Byggingarfræði II Jarðtækni og grundun Vega- og gatnagerð II Framkvæmdafræði Hitunar- og loftræsítækni Vatns- og fráveitur Hagnýtt verkefni í mannvirkjahönnun	Valfög á sérhæfingarsviði: Sterkstraumur eða veikstraumur Aðgerðagreining - bestun Iðntölvur Rafmagnsvélar Raforkukerfi II Mechatronics II Tölvusamskipti Hermun Hagnýtt verkefni í sterk- eða veikstraumi	Valfög á sérhæfingarsviði: Orkutækni eða véltækni Aðgerðagreining - bestun Hönnun - véhlutahönnun Orkutækni II Jarðhiti Kælitækni Rafmagnsvélar Hermun Hagnýtt verkefni í orkutækni eða véltækni
7.önn	Lokaverkefni á sérhæfingarsviði Valfag	Lokaverkefni á sérhæfingarsviði Valfag	Lokaverkefni á sérhæfingarsviði Valfag

Á lokaári taka nemendur fagtengd valfög og geta valið takmarkaðan fjölda námskeiða úr verkfræði, viðskiptafræði og tölvunarfræði

BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI BSc

Í byggingartæknifræði er fengist við hönnun mannvirkja og framkvæmdir á borð við húsbyggingar, vegagerð og virkjanir. Flestir byggingartæknifræðingar starfa sem hönnuðir á verkfræðistofum eða sem stjórnendur byggingarframkvæmda hjá verktakafyrirtækjum eða sveitarfélögum.

Lykilnámsgreinar í byggingartæknifræði eru burðarþolsfræði, efnisfræði, þolhönnun bygginga úr steinsteypu, stáli og timbri, jarðtækni, framkvæmdafræði og gatnagerð.

Á 1.-6. önn taka nemendur 30 ECTS einingar (15 ísl. einingar) á hverri önn, yfirleitt eru það fimm námskeið, 6 ECTS einingar hvert. Á haustönn eru öll námskeiðin kennd skv. stundaskrá í 15 vikur og síðan tekur við 2 vikna próftímabil. Á vorönn eru fjögur námskeið kennd fyrstu 12 vikur annarinnar og síðan er 2 vikna próftímabil. Að prófum loknum tekur við þriggja vikna verklegt eða sérhæft námskeið, oft er um að ræða hagnýtt verkefni unnið í samstarfi við fyrirtæki.

Á 5. og 6. önn taka nemendur valfög og gefst þeim þá kostur á nokkurri sérhæfingu. Valfög eru almennt boðin með fyrirvara um næga þátttöku. Sérhæfingarsviðin eru þrjú; burðarvirkjahönnun, framkvæmdir og lagnahönnun. Nemandi sem velur a.m.k. 3 fög og vinnur auk þess lokaverkefni sitt á sérhæfingarsviði hlýtur prófskírteini þar sem fram kemur að hann hafi aflað sér sérþekkingar á sviðinu.

Í stað valgreinar innan byggingartæknifræði á nemandi kost á að taka tvö valnámskeið við aðrar námsbrautir í HR. Nemandi á lokaári á kost á að velja allt að tvö námskeið úr meistarnámi, að uppfylltum skilyrðum um lágmarkseinkunnir og námsframvindu.

Á 7. önn vinna nemendur 24 ECTS eininga lokaverkefni (12 ísl. einingar) sem tengist sérhæfingu þeirra á burðarvirkja-, lagna- eða framkvæmdasviði og taka samhliða því eitt valnámskeið.

Eftirfarandi námsáætlun gildir fyrir nemendur sem hófu nám haustið 2008.

Námsáætlanir fyrir nemendur sem hófu nám haustið 2007 eða fyrr eru í viðauka, sjá einnig eldri kennsluskrár á www.ru.is

NÁMSÁÆTLUN Í BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI

7 anna nám til BSc gráðu

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	BT1 1. önn	BT2 2. önn	BT3 3. önn	BT4 4. önn
Hagnýt forritun Eðlisfræði Teiknifræði Stærðfræði Burðarþolsfræði Burðarþolsfræði – öryggi og álag Burðarþolsfræði – FEM Byggingarfræði – tölvustudd hönnun Efnisfræði Rennslisfræði Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr. Jarðtækni – Jarðfræði Steinsteypuvirki 1 Byggingareðlisfræði – Hitunarfræði Aðferðafræði og tölfræði Landmælingar og landuppl. kerfi	AT FOR 1003 AT EÐL 1003 BT TEI 1013 AT STÆ 1003 BT BUP 1013	AT STÆ 2003 BT BUP 2013 BT BFR 1013 BT EFN 1013 BT REN 1003	AT STÆ 3003 BT BUP 3202 BT BUP 3201 BT EFN 2013 AT VST 1003 BT JTÆ 1003	BT BUP 4202 BT BUP 4201 BT SST 1013 BT HIT 1003 AT ADF 1013 BT LAM 1013

	BT5 5. önn	BT6 6. önn	BT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið Rekstur og stjórnun Tré- og stálvirki 1 Vega- og gatnagerð Lagnahönnun 1 Brunatæknileg hönnun Hönnun – Þverfaglegt verkefni Grundun mannvirkja Lokaverkefni Valnámskeið	AT RSN 1003 BT BYG 1003 BT VEG 1003 BT LAG 1002 BT BRU 1001	BT VEK 1003 BT JTÆ 2013	BT LOK 1012 3 einingar
Sérhæfing: Burðarvirki Burðarþolsfræði Tré- og stálvirki 2 Steinsteypuvirki 2 Byggingarfræði 2	BT BUP 5003	BT BYG 2013* BT SST 2013* BT BFR 2013*	
Sérhæfing: Framkvæmdir og lagnir Umhverfi og skipulag Vega- og gatnagerð 2 Framkvæmdafræði Hitunar- og loftræstitækni Vatns- og fráveitur Aðgerðagreining I - Bestun	BT UMH 1003	BT VEG 2003* BT FRK 1013* BT LAG 2003* BT LAG 3003* T-403-ADGE*	

*Leiðbeint val, önnur valnámskeið eru einnig í boði
Þriggja vikna námskeið

NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI BSc

ECTS staðallinn

ECTS (European Credit Transfer System) er námseiningakerfi sem mótað hefur verið til að samræma mat á námsframvindu innan evrópskra háskóla til að tryggja viðurkenningu á námi erlendis. ECTS-einingakerfið er hliðstætt einingakerfi Háskólans í Reykjavík þar sem einingin á að endurspegla alla námsvinnu nemenda. Tvær ECTS-einingar samsvara einni einingu við HR. Í grunnnámi í verkfræði eru langflest námskeið 6 ECTS einingar. Miðað er við að ein ECTS eining feli í sér um 25-30 klst. vinnu fyrir nemandann.

AT FOR 1003

HAGNÝT FORRITUN

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Leifur Þór Leifsson PhD, lektor. Stefán Arnar Kárason BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti nýtt sér forritun sem verkfæri til lausnar á tæknilegum vandamálum.

Lýsing: Í þessu námskeiði er nemendum kennd almenn undirstöðuatriði í forritun. Notast verður við Matlab sem er hugbúnaður sérstaklega hannaður til notkunar við vísindalega og tæknilega útreikninga. Einnig verður farið yfir helstu eiginleika og innbyggð föll í Matlab sem nýtast við útreikninga, gagnavinnslu og myndvinnslu. Lögð verður áhersla á að nemendur geti nýtt sér forritun við lausn tæknilegra vandamála og verða því unnin verkefni sem tengjast bæði véla- og byggingartæknifræði. Einnig verður kynntur annar hugbúnaður og önnur forritunarmál sem geta nýst véla- og byggingartæknifræðingum, eins og Excel, Visual Basic og LabView.

Lesefni: Kristján Jónasson, *Matlab – Forritunarmál fyrir vísindalega útreikninga.*

Sjá <http://simnet.is/sagasoftware/matlab/index.htm>.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verkefnavinna.

Námsmat: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Tungumál: Íslenska.

AT EDL 1003

EDLISFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Auk þess 8 verklegar kennslustundir.

Kennari: Haraldur Auðunsson PhD, dósent. Andrei Manolescu PhD, lektor. Karl Jósafatsson PhD o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum hreyfi- og aflfræði og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu í hreyfi- og aflfræði til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum í tækni- og verkfræði.

Lýsing: Hreyfing eftir línu, í plani og í rúmi. Hreyfingarlögmál Newtons. Vinna, hreyfiorka, stöðuorka og varðveisla orkunnar. Skriðþungi, atlag og árekstrar. Hringhreyfing og aflfræði hringhreyfingar. Stöðufræði og fjaður. Sveiflur. Þyngd. Rennslisfræði. Hitastig, varmi og fasabreytingar. Verklegar æfingar, úrvinnsla mælinga og skýrslugerð.

Leseefni: Young og Freedman, *University Physics – volume 1, 12. útgáfa.*

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verklegar æfingar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf vegur 80% af einkunn og starfseinkunn vegur 20%.

Starfseinkunn byggist á vikulegum skiladæmum og fjórum skýrslum. Skila ber öllum skýrslum til að öðlast rétt til að taka próf.

Tungumál: Íslenska.

BT TEI 1013

TÖLVUSTUDD TEIKNING

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur. Verkefnavinna (10 heimaverkefni).

Kennari: NN.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- verði færir um að nota tölvuforritið AutoCad við gerð uppdráttu í tvívídd.
- hafi kynnst þrívíddarmöguleikum í AutoCAD og þekki grundvallar atriði við gerð uppdráttu í þrívídd.
- þjálfri rúmshyggju og lestur teikninga.

Lýsing: *Tölvustudd teikning 67%:*

Hluti A: Teikning í teikniforritinu AutoCAD. Vinnuumhverfið, meðhöndlun skrá (DWG, DWT, DWF), skjámeðhöndlun (Viewports, Zoom, Skjáupplausn), skipanir (Command Line, Dynamic Input), flýtilyklar (Alias), hnitakerfi (WCS, UCS), nákvæmni (Object Snap, Tracking), einingar (Einingalaus teikning, SI kerfið), skipulag teikninga (forsniðnar teikningar), lagskipting (Layers), línugerðir (Linetypes), mælingar (Inquiry), textameðhöndlun, þekjur (Hatch), málsetningar (Dimensioning), endurnotkun teikninga (Blocks, DesignCenter, Tool Pallettes), útprentanir (Layout, Viewports, Page Setup), teiknaðgerðir og tvívíðar rúmteikningar (Perspective, Isometric).

Hluti B: Þrívíddarhönnun. Birtingarform (Wireframe, Surface, Solid), vinnuumhverfið, gerð 3D móðela (Solid, 2D to 3D), hnitakerfi (Dynamic UCS), breytingar á 3D móðelum,

sniðataka (Sections) og ásýndarmyndir (Flatshot).

Lesefni: [AutoCAD 2009 / AutoCAD LT 2009: Essentials AOTC](#) (aðalbók)

[AutoCAD 2009: Creating and Presenting 3D Models AOTC](#) (ítarefni)

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Próf gilda 70% og verkefni 30% af lokaeinkunn.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 1003

STÆRÐFRÆÐI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Ingi Erlingsson, PhD.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Tvinntölur. Stærðfræðigreining raungilda falla af einni breytistærð. Rauntölur, föll og gröf. Markgildi, samfelld föll, diffrun, stofnföll og heildun, Taylor-margliður og einfaldar diffurjöfnur. Umfjöllun um mikilvægustu föllin og eiginleika þeirra. Pólhnit.

Lesefni: Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course*, 6th edition (ca. fyrstu 8 kaflarnir.)

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffrað o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 1013

BURÐARÞOLSFRÆÐI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Guðbrandur Steinþórsson, Cand.Polyt, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- kunnir skil á og geti greint stöðufræðilega ákveðni og/eða óákveðni venjulegra tegunda burðarvirkja.

- geti reiknað undirstöðukrafta og innri krafta í venjulegum tvívíðum grindum.
- geti reiknað undirstöðukrafta og innri krafta, þ. e. beygjuvægi, skerkraft og normalkraft, í stöðufræðilega ákveðnum tvívíðum bitum og römmum.
- Kunni skil á spennuhugtakinu og geti greint normalspennur og skerspennur í einföldum burðareiningum.

Lýsing: Undirstöðuatriði stöðuaflfræðinnar. Kraftar og vægi, stakir kraftar og álagsdreifing. Undirstöðukraftar stöðufræðilegra ákveðinna grinda, bita og ramma. Aðferðir til að finna stangakrafta í stöðufræðilega ákveðnum grindum. Greining á því hvort bitavirki er stöðufræðilega ákvæðið eða óákveðið. Sniðkraftar í stöðufræðilega ákveðnum bitum og römmum. Skerkrafts-, normalkrafts- og vægisferlar. Samsett virki og “mekanískar”. Áhrifslínur.

Undirstöðuatriði þolfraðinnar. Normalspennur og skerspennur. Samband áraunar og formbreytinga, lögmál Hooke's. Þversniðsstærðir.

Lesefni: Meriam og Kraige, *Engineering Mechanics - Volume 1, Statics*, 6. útgáfa.

Samantekt kennara. Gere og Timoshenko, *Mechanics of Materials*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar. Heimadæmi vikulega.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 100%. Próftökuréttur háður 75% skilum heimaverkefna.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 2003

STÆRÐFRÆÐI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Stærðfræði I.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 12 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Ingi Erlingsson, PhD.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar og línulegri algebru og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Vektorar, fylki og rúmfræði. Vektorgild föll og föll af mörgum breytistærðum (stærðfræðigreining í mörgum víddum).

Lesefni: Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course*, 6th edition (ca. kaflar 10-16)

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffrað o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 2013

BURÐARÞOLSFRÆÐI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT BUP 1013.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 12 vikur. Heimaverkefni vikulega.

Kennari: Guðbrandur Steinþórsson Cand.Polyt, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- séu kunnugir fjaðureiginleikum algengra efna.
- kunnir full skil á þversniðsstærðum og geti reiknað þær.
- geti greint spennur og aflögun í einása og tvíása spennuástandi.
- geti reiknað höfuðspennur og höfuðstefnur.
- geti reiknað formbreytingar, þ. e. færslur og snúning, í venjulegum stöðufræðilega ákveðnum bitum.
- þekki til fjaðrandi kikunar og geti fundið kritískt álag fyrir einföld tilvik.
- geti fundið undirstöðukrafta og stangakrafta í einföldum þrívíðum grindum.

Lýsing: Spennugreining þversniða. Normalspennur og skerspennur vegna normalkrafts, beygjuvægis og vinduvægis. Tvíása spennugreining, höfuðásar og höfuðspennur, spennuhringur Mohr's. Skábeygja. Skermiðja, þunnveggjaþversnið. Fjaðrandi formbreytingar í bitum, siglínur, leyst með diffurjöfnu siglínu og konjugeraða bitanum (Krappaflataráðferð). Fjaðrandi kiknun, grunntilfelli Eulers. Jafnvægi krafta í þrívídd. Greining stangakrafta í þrívíðum grindum.

Lesefni: Gere og Timoshenko, *Mechanics of Materials*. Meriam og Kraige, *Engineering Mechanics - Volume I, Statics*. Samantektir kennara.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar. Skiladæmi vikulega.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 100%. 75% skil heimaverkefna er skilyrði fyrir próftökurétti.

Tungumál: Íslenska.

BT BFR 1013

BYGGINGARFRÆÐI- TÖLVUSTUDD HÖNNUN

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT TEI 1013.

Skipulag: 15 fyrirlestrar og 15 verkefnatímar á viku í 3 vikur.

Kennari: NN.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki byggingafræðilegar lausnir og helstu vandamál sem tengjast útfærslu byggingarhluta í steiptum húsum, einingahúsum og húsum úr timbri.
- geti nýtt sér þessa þekkingu við hönnun bygginga.

- hafi þjálfað færni í tölvustuddri teikningu (Computer Aided Design).

Lýsing: Byggingafræðilegar úrlausnir í steiptum og hlöðnum húsum. Undirstöður, útveggir, þök, glugga- og hurðafrágangur. Vandamálastaðir í steiptum og hlöðnum byggingum. Stigar. Byggingafræðilegar úrlausnir í timburhúsum. Vandamálastaðir í timburbyggingum. Kynning á mátkerfinu. Faglegar hefðir og ábyrgðir í byggingariðnaðinum. Mismunandi byggingartækni, hér á landi og erlendis. Farið yfir þá kafla í Byggingareglugerðinni sem tengjast úrlausnum verkefna. Tölvustudd teikning þjálfuð.

Lesefni: Samantekt kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Einkunn fyrir skilaverkefni gildir 100% og er skilaskylda á öllum verkefnum.

Tungumál: Íslenska.

BT EFN 1013 **EFNISFRÆÐI – TIMBUR OG MÁLMAR** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 fyrirlestrar á viku í 12 vikur, auk þess 18 kennslustundir verklegar æfingar hjá NMI á Keldnaholti.

Kennari: NN.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum efnisfræðinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í öðrum faggreinum tæknifræðinnar.

Lýsing: Málmar: Stál, járnsteypa, ál og ryðfrítt stál, uppbygging, framleiðsla og eiginleikar. Timbur: Uppbygging timburs, eiginleikar þess sem byggingaefnis. Timburafurðir. Raki í efnu. Plastefni. Einangrunarefni, gler, einangrunargler, fúguefni og lím. Fúavörn, yfirborðsmeðhöndlun. Nemendur gera verklegar æfingar á Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins. Full þátttaka í verklegum æfingum og skil á skýrslum veitir rétt til próftöku.

Lesefni: Per Gunnar Burström, *Byggnadsmaterial – Uppbyggnad, tillverkning och egenskaper*. Annað samkvæmt ábendingu kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3ja klst. skriflegt próf gildir 100%. Full þátttaka í verklegum æfingum og skil á skýrslum veitir rétt til próftöku.

Tungumál: Íslenska.

BT REN 1003

RENNSLISFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur. 8 heimaverkefni.

Kennari: Jón Bernóðusson Dipl.Ing.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum rennslisfræðinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í vatns- og fráveitufræðum, hitunarfræði, loftræstitækni, byggingareðlisfræði, jarðtækni, umhverfisfræði og virkjanafræði.
- geti metið álag á mannvirki vegna vökvaprýstings og vökvastreymis
- geti stærðarákvarðað lokaðar leiðslur og opnar rásir og metið áhrif breytinga á vökvaprýstingi, rennlishraða og hrjúfleika í lokuðum leiðslum og opnum rásum.
- kynnist forsendum við hönnun á lagnakerfum, stíflum, yfirföllum og botnrásum
- kynnist forsendum við mat á áhrifum jarðvatns og jarðvatnsstreymis.

Lýsing: Eðliseiginleikar vökva. Vökvaprýstingur. Flotstöðugleiki. Grundvallarlögmál rennslisfræðinnar. Dælur og hverflar. Jafnforma rennsli í pípum. Stök töp í pípum. Samsett lagnakerfi. Jafnforma- og misforma rennsli í skurðum. Stíflur og yfirföll. Botnrásir og lokur. Straumstökk. Jarðvatn og jarðvatnsstreymi. Straumnet. Lekt og lektarprófanir. 8 heimaverkefni.

Lesefni: Hwang og Houghtalen, *Fundamentals of Hydraulic Engineering*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3ja klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 3003

STÆRÐFRÆÐI III

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Stærðfræði I og Stærðfræði II.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Freyr Hafstein, Dr. rer. nat., dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar, diffurjöfnum og línulegri algebru og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Línuleg algebra. Diffurjöfnur og hlutafleiðujöfnur. Laplace- og Fourier umformun.

Lesefni: Peter O'Neil, *Advanced Engineering Mathematic, 6th edition.*

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffrað o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 3202 BURÐARÞOLSFRAEÐI BYGGINGA 4 ECTS [2 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT BUP 2013.

Skipulag: 4 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Steindór Haarde MSc, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum burðarþolsfræðinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar s.s. þolhönnun mannvirkja úr steinsteypu, stáli og timbri.

Lýsing: Vinnulíkingin: Síndarvinna, lögmál Maxwells. Færslur í bita- og grindarvirkjum. Rammar. Stöðufræðilega óákveðin virki reiknuð með kraftaaðferð.

Lesefni: Ib Schmidt o.fl., *Deformationer og Kraftmetoden.* Gere og Timoshenko, *Mechanics of Materials.* Annað skv. ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 3201 BURÐARÞOLSFRAEÐI – ÖRYGGI OG ÁLAG 2 ECTS [1 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT BUP 2013.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 6 vikur. Nemendur vinna verkefni.

Kennari: Guðbrandur Steinþórsson Cand.Polyt, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á öryggis- og álagsforsendum og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar s.s. þolhönnun mannvirkja úr steinsteypu, stáli og timbri.

Lýsing: Tölfræðilegur grunnur hönnunar, kennigildi álags og efniseiginleika. Hugmyndafræði Evrópustaðlanna. Álags- og öryggisforsendur í hönnun mannvirkja. Evrópustaðallinn EC 1: Farið í gegnum notkun staðalsins, einkum varðandi notálag, vindálag og snjóálag. Hlutstuðlar, álagsgildi, álagsfléttur. Notkun öryggisstuðla í hönnun steinsteypu-, stál- og trévirrkja, notkun öryggisstuðla í jarðtæknilegri hönnun.

Lesefni: Guðbrandur Steinþórsson, *Leiðbeiningar um notkun hönnunarstaðla*, 2. útgáfa, THÍ 2005. Staðallinn ENV-1991, hlutar 1-1, 1-2 1-4.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Einkunn fyrir verkefni gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

BT EFN 2013 **EFNISFRÆÐI - STEINSTEYPA** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar á viku í 15 vikur, auk þess 12 kennslustundir verklegar æfingar hjá NMI á Keldnaholti og Rannsóknastofu Línuhönnunar.

Kennari: Guðni Jónsson MSc. Helgi Hauksson MSc. Ólafur Wallevik Dr.Ing, prófessor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum efnisfræðinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í öðrum faggreinum tæknifræðinnar.

Lýsing: Steinsteypa sem eitt aðalbyggingarefnið hér á landi, hráefni og framleiðsla. Eiginleikar ferskrar og harðnaðrar steinsteypu. Steypuvinna og eftirlit með steypuvinnu. Nemendur gera verklegar æfingar á Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins. Full þátttaka í verklegum æfingum og skil á skýrslum veitir rétt til próftöku.

Lesefni: A.M. Neville, *Concrete Technology*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3ja klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

AT VST 1003 **VERKEFNASTJÓRNUN OG FRAMKVÆMDAFRÆÐI** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: Kennt skv. stundaskrá, að jafnaði 8 kst á viku í 10 vikur. Verkefnavinna.

Kennari: Eðvald Möller MSc, MBA. Kristinn Alexandersson BSc. Ólafur Hermannsson BSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- fái góðan skilning á verkefnastjórnun, helstu kenningum og aðferðum sem þróaðar hafa verið á sviði verkefnastjórnunar.
- öðlist góðan skilning á þætti verkefnavinnu og verkefnastjórnunar í rekstri fyrirtækja.
- kynnist hugbúnaði og tækni sem nýta má við verkefnastjórnun.
- kynnist hvernig verkefnastjórnun fer fram í íslenskum fyrirtækjum.
- þekki hvernig útboðsgögn eru uppbyggð og kynnist mismunandi útboðsformum.
- geti gert kostnaðaráætlanir og tilboð í hefðbundin verk.
- kynnist grunnatriðum eftirlits með framkvæmdum og notkun gæðakerfa við framkvæmdir.
- fá góðan skilning á framkvæmdafræði með vinnu í raunverkefni.

Lýsing: Verkefnastjórnun: Yfirlit yfir verkefnastjórnun. Samræming verkefna við stefnu og stjórnun skipulagsheildar. Val á verkefnum. Belbin próf. Lífshlaup og einkenni verkefna. Markmið, verkgreining, sundurliðun verkþátta og flæðirit. Áætlanagerð, aðfangastýring, MS Project – grunnur. Lágmarkun verkefnatímans, áhættustýring. MS Project – aðföng. Verkkaupinn, verkefnastjórinn, verkefnateymið, hagsmunaaðilar. Prince2 og aðrar aðferðir. Hvernig velja á milli verkefna. MS Project – framvinda.

Framkvæmdafræði: Útboðsgögn, hönnun á mismunandi stigum, verklýsingar, magskilgreiningar og magskrár. Útboðsform, alútbod, útbod eftir fullnaðarhönnun, hlutaútbod ofl. Kostnaðaráætlanir, gerð áætlana, forsendur, óvissa, framsetning. Útbod, kynning/auglýsingar, útbodstími, opnun tilboða. Tilboðsgerð, kostnaðarþættir, gagnaöflun, uppbygging einingaverðs, magntaka, áhætta, óvissa, hagnaður. Verksamningar, mat tilboða, taka tilboðs, tilboði hafnað, samningar. Eftirlit, form eftirlits, skipulag, verkfundir, samskiptaform, upplýsingaflæði ofl. Gæðakerfi, grunnatriði, gæðahandbók, dæmi um notkun og ávinning gæðakerfis. Uppgjör og ágreiningur.

Lesefni: Eðvald Möller, *Verkefnastjórnun með Microsoft Project*. Kennsluútgáfa af forritinu MS Project. Samantekt kennara í framkvæmdafræði. Ítarefni.

Kennsluáferðir: Fyrirlestrar og verkefnatímar. Framkvæmdaverkefni felst í að bjóða í verk á viðkomandi fagsviði og skipuleggja það. Nemendur skila af sér tilboði og verkáætlun og verja síðan verkefnið. Unnið verður í hópum með 3-4 í hóp, kennarar raða nemendum í hópa.

Námsmat: Smærri verkefni og skyndipróf á kennslutíma gilda 50% af heildareinkunn.

Fullunnið framkvæmdaverkefni ásamt munnlegri vörn þess gildir 50%.

Nemendur þurfa að fá lágmarkseinkunn 5,0 í báðum þáttum námskeiðsins.

Tungumál: Íslenska.

BT JTÆ 1003

JARÐTÆKNI OG HAGNÝT JARÐFRÆÐI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur. Fjórar verklegar æfingar hjá NMI og rannsóknastofu Mannvits. Vettvangsferð í jarðfræði og jarðtækni.

Kennari: Einar Helgason MSc. Þorbjörg Hólmgeirsdóttir MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki eiginleika íslensks bergs og algengra íslenskra jarðefna og geti metið notagildi þeirra við mannvirkjagerð.
- kynnist aðferðum við rannsóknir og prófanir á jarðefnum og bergi, geti framkvæmt einfaldar athuganir og metið þörf fyrir víðtækari rannsóknir.
- kynnist forsendum og aðferðum við grundun mannvirkja.
- geti reiknað sig og metið áhrif þess.
- geti hannað algengar undirstöður og kynnist skyldum viðfangsefnum sem venjulega eru leyst af sérfræðingum.
- þekki kröfur verklýsinga fyrir jarðvinnuverk og geti annast eftirlit með algengum jarðvinnuverkum.
- öðlist þá fræðilegu þekkingu sem nauðsynleg er til að geta tileinkað sér hönnun jarðtæknilegra mannvirkja í námskeiðinu Jarðtækni og grundun II (BT JTÆ 2013).

Lýsing: Undirstöðuatriði jarð- og bergfræði, kynning á jarðsögu og jarðfræði Íslands. Flokkun og eiginleikar lausra jarðefna. Hagnýt jarðfræði, úttekt á efnisnámmum og sýnataka. Jarðvegsrannsóknir og prófanir. Skerstyrkur, þjöppun, lekt, frostnæmi. Notagildi mismunandi jarðefna við mannvirkjagerð. Verklýsingar fyrir jarðvinnuverk. Spennudreifing í jarðvegi. Samþjöppun og sig í jarðefnum. Jarðþrýstingur. Burðargeta jarðvegs og fyllinga. Undirstöðuatriði við grundun mannvirkja. Jarðkönnun vegna mannvirkjagerðar, túlkun jarðfræðikorta og borana. Spennudreifing í bergi. Kynning á berggæðamati og sprengitækni.

Lesefni: Braja M. Das, *Fundamentals of Geotechnical Engineering – 2nd edition*. Efni frá kennara.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar, verklegar æfingar og vettvangsferðir.

Námsmat: Skriflegt próf gildir 80% og skilaverkefni 20%, þó þannig að lágmarkseinkunn á prófi er 5,0 óháð einkunn fyrir verkefni. Mætingarskylda er í verklegar æfingar og vettvangsferðir. Viðfangsefni æfinga og vettvangsferða er efni til prófs.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 4202 BURÐARÞOLSFRÆÐI BYGGINGA 4 ECTS [2 ein.]

Ár: 2. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 kennslustundir á viku í 12 vikur.

Kennari: Steindór Haarde MSc, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum burðarþolsfræðinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar s.s. þolhönnun mannvirkja úr steinsteypu, stáli og timbri.

Lýsing: Formbreytingaraðferð við greiningu stöðufræðilega óákveðinna virkja. Einfaldar stoðir og bitastoðir. Plastísk brot í bitum og römmum, flotliðaaðferð við ákvörðun sniðkrafta.

Lesefni: Gere og Timoshenko, *Mechanics of Materials*. Guðbrandur Steinþórsson, *Formbreytingaraðferðin og Nokkur orð um brot bita og ramma*. Annað skv. ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 4201 BURÐARÞOLSFRÆÐI – FEM 2 ECTS [1 ein.]

Ár: 2. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 2 fyrirlestrar og 3 dæmatímar á viku í 6 vikur.

Kennari: Eyþór R. Þórhallsson MSc, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- kynnist smástykkjaaðferðinni og notkun forrita sem byggja á henni við hönnun og greiningu burðarvirkja og ferla.

Lýsing: Kynning á smástykkjaaðferðinni (Finite Element Method) og forritum til burðarvirkjagreiningar sem byggja á þeirri aðferð.

Lesefni: Skv. ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Mat á úrlausnum verkefna ásamt vörn gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

BT SST 1013 STEINSTEYPUVIRKI I 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT EFN 2013, BT BUP 3202 og 3201.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 12 vikur. 5 hönnunarverkefni og verkleg æfing.

Kennari: Eyþór R. Þórhallsson MSc, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki forsendur þolhönnunar steinsteypra byggingarluta.
- geti hannað einföld burðarvirki úr steinsteypu.

Lýsing: Frumhönnun steinsteypra virkja. Notstigs- og brotstighönnun, hrein beygja. Polreikningar á brotstigi. Hönnun gagnvart skeráraun og vindu. Vægi með normalkrafti, brotferlar. Hönnun gagnvart kikkun og vægi. Fríberandi veggir. Deilihönnun burðarvirkja.

Lesefni: O'Brien og Dixon, *Reinforced and Prestressed Concrete Design*. Annað skv. ákvörðun kennara

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 60%, Mat á úrlausnum verkefna gildir 40%

Tungumál: Íslenska.

BT HIT 1003

BYGGINGAREÐLISFRÆÐI HITUNARFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Rennslisfræði BT REN 1003.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 12 vikur. Einstaklingverkefni.

Kennari: Guðmundur Hjálmarsson BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum byggingareðlisfræði og hitunartækni og geti beitt þeim.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í öðrum faggreinum tæknifræðinnar.
- þekki forsendur ofnakerfa.
- geti hannað hefðbundin ofnakerfi.

Lýsing: Byggingareðlisfræði 50%: Grundvallaratriði byggingareðlisfræðinnar.

Hitaeinangrun, hitatap og orkuþörf. Varmaflæði og varmajafnvægi bygginga. Raki í húsum og rakaflæði í byggingahlutum. Samspil varma- og rakaflæðis. Þéttleiki húsa. Inngangur að hljóðfræði bygginga. Hljóðeinangrun og hljóðtæknileg vandamál byggingahluta. Brunaöryggi húsa.

Hitunarfræði 50%: Einangrunartækni, varmataps reikningar, tækjaval og hönnun ofnhitunarkerfa fyrir hitaveitur, ketilkerfi og rafhitun í hús. Stærðarákvörðun lagna, val á varmagjöfum, ofnum. Stýring hitakerfa. Varmanýting.

Lesefni: Lohmeyer, *Praktische Bauphysik*. Guðmundur Halldórsson og Jón Sigurjónsson, *Varmaeinangrun húsa*. Ragnar Gunnarsson, *Lagnaþekking, -Vitneskja - reynsla - umhverfi*. Danskur staðal, *ÍST/DS 418, 6. útg.* Íslenskur staðal, *ÍST EN ISO 6946:1996*,. *Byggingareglugerð. Reglugerð um vatnshitunarkerfi, önnur en jarðvarmaveitur*. Teknisk Forlag, *Varma stábi*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 1,5 klst. skriflegt próf í byggingareðlisfræði gildir 50% og verkefni í hitunarfræði 50%.

Tungumál: Íslenska.

AT AÐF 1013 AÐFERÐAFRÆÐI OG TÖLFRÆÐI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir undanfarar.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 12 vikur.

Kennari: Haraldur Auðunsson PhD, dósent. NN.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti beitt aðferðum tölfræðinnar til að skipuleggja rannsóknir, vinna markvisst úr gögnum, túlka þau og setja fram niðurstöður á hnitmiðaðan hátt, sem og að leggja mat á niðurstöður rannsókna þar sem tölfræði er beitt við úrvinnslu þeirra
- geti skipulagt rannsókn, unnið úr henni á markvissan hátt og skrifað prófritgerð, fræðigrein og erindi þar sem gerð er grein fyrir rannsókninni og niðurstöðum hennar.

Lýsing: Tölfræði: Söfnun, greining og framsetning á mæliniðurstöðum. Þýði, úrtök og helstu kennistærðir gagnasafna. Atburðir, líkindi og slembistærðir. Skekkjur og óvissureikningar. Algengar líkindadreifingar. Öryggisbil. Tilgátupróf. Fylgni og aðhvarfsgreining. Notkun tölva við úrvinnslu.

Aðferðafræði: Skipulagning rannsóknarvinnu, rannsóknarspurningar og markmið. Öflun heimilda og notkun þeirra. Uppsetning og ritun rannsóknarritgerða. Lestur og greining greina í fagtímaritum. Kynning rannsókna og gerð veggspjalda.

Lesefni: William Navidi, *Statistics for Engineers and Scientists*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, verkefni, dæmi og kynningar.

Námsmat: Verður tilkynnt síðar.

Tungumál: Íslenska.

BT LAM 1013 LANDMÆLINGAR OG LANDUPPLÝSINGAKERFI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: Fyrirlestrar og mælingar á vettvangi alla virka daga í 3 vikur, samtals 90 kennslustundir. 5 fjölbætt verkefni (vettvangsvinna hvers verkefnis tekur að jafnaði 2 daga). Úrvinnsla úr niðurstöðum verkefna.

Kennari: Markus Rennen Dipl.Ing. Brynja Guðmundsdóttir MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti framkvæmt helstu mælingar og útsetningar á verkstað við húsbygginar og jarðvinnu.
- hafi nægilega þekkingu á landmælingum og kortlagningu til að geta greint vandamál á þeim sviðum, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

Lýsing: Undirbúningur fyrir landmælingarnámskeið: Um mælitæki, tækjaskekkjur, prófanir og stillingar. Tækjakynning. Hæðarmæling. Hnitakerfi landmælinga, þríhyrningar, marghyrningar, línunet og byggðamæling. Bakskurður og framskurður. Lengdarmælingar með bylgjum, optiskar og bandmælingar. Útsetningar punkta á beinum línunum og bogum. Yfirákvarðanir og skekkjureikningur.

Landmælingarnámskeið: Þríhyrningar, marghyrningar, lengdir, hæðarmunur, hornréttar línur, ýmsar útsetningar, byggðamæling og kortlagning. Þjálfun í tækjanotkun og mælingaaðferðum. Sannprófanir og skekkjuleit

Lesefni: Ákveðið síðar.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 2 klst. skriflegt próf gildir 30%. Mat á verkefnum og munnleg vörn þeirra gildir 70%.

Tungumál: Íslenska.

AT RSN 1003 REKSTUR, STJÓRNUN OG NÝSKÖPUN 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur. 5 vikur stjórnun; verkefnaskil og 10 vikur gerð viðskiptaáætlunar; áfangaskýrslur, lokaskýrsla og vörn.

Kennari: Páll Kr. Pálsson Dipl.Ing., lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á stjórnun, rekstri, fjármálum fyrirtækja og gerð viðskiptaáætlana til að geta stofnað og/eða staðið fyrir rekstri smærri atvinnufyrirtækja, með áherslu á nýsköpun.

Lýsing: Fjallað verður um stefnumótun, rekstur og stjórnun fyrirtækja, starfsmannamál, skipulag, kostnaðareftirlit og hlutverk stjórnenda. Einnig um mikilvægi nýsköpunar og æviskeiðin í lífi fyrirtækja. Unnið verður hagnýtt verkefni með gerð viðskiptaáætlunar.

Lesefni: Páll Kr. Pálsson, *Stefna, stjórnun, starfsmenn*, 2006.

Gerð viðskiptaáætlana, ýmiss gögn sem dreift verður í kennslustundum.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, fyrirtækjaheimsóknir og verkefnavinna..

Námsmat: Stjórnun - verkefnaskil 33,3%. Gerð viðskiptaáætlunar - áfangaskýrslur, lokaskýrsla og vörn 66,7%.

Tungumál: Íslenska.

BT BYG 1003

TRÉ- OG STÁLVIRKI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT EFN 1013, BT BUP 3202, 3201 og 4202.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Eyþór R. Þórhallsson MSc, dósent. Jón Guðmundsson Lic.Tech.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki forsendur þolhönnunar úr timbri og stáli og geti hannað einföld burðarvirki úr timbri og stáli.

Lýsing: Trévirki 50%: Gæðaflokkun, rakaflokkar, fúí. Límtré, líming og framleiðsla.

Þolhönnun á beinum bitum, súlum og þakstólum. Hönnun á þakvirkjum, kraftsperrur, valmi og kvistir. Samsetningar. Negldar, boltaðar, límdar, bulldog- og gaddaplötusamsetningar. Stífinger í timburhúsum.

Stálvirki 50%: Helstu byggingahlutar og þolhönnun þeirra (bitar, stangir og stoðir).

Hönnunarforsendur. Notstigs- og brotstigs hönnun. Öryggisumhverfi, álagsmeðhöndlun.

Tengingar: Þolreikningar á suðum, hnoðum og boltum.

Lesefni: ENV 5 (*Evrópustaðall um timbur*).

L. Gardner og D. Nethercot, *Designers' Guide to EN 1993-1-1 Eurocode 3: Design of Steel Structures: General Rules and Rules for Buildings*.

Martin Purkiss, *Structural Design of Steelwork to EN 1993 and EN 1994 2nd Edition*.

Annað skv. ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 60%, mat á úrlausnum verkefna gildir 40%.

Tungumál: Íslenska.

BT VEG 1003

VEGAGERÐ I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Björn Ólafsson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki forsendum veghönnunar.
- geti hannað vegi og minni umferðarmannvirki.

Lýsing: Undirbúningur og hönnun vega og minniháttar umferðarmannvirkja. Íslenskur veghönnunarstaðall og tengsl hans við aðra staðla. Almennir útreikningar á mismunandi vegferlum og þeim þáttum sem honum tengjast, þ.e. plan- og hæðarbogum, tengiferlum, beygjuböndum, þverhalla og þverhallaböndum, hönnun gatnamóta, aðreina og fráreina ásamt útliti vega og vegmannvirkja. Undirbygging vega, neðra og efra burðarlag. Helstu forrit sem notuð eru við vega- og gatnahönnun kynnt, nemendur þjálfaðir í notkun þeirra. Unnið verkefni um hönnun á vegarkafli.

Lesefni: *Íslenskur vegstaðall*. Fjölrítuð kennslugögn. Kynningar- og leiðbeiningarrit um veghönnunarforrit.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 60%, átta skrifleg skyndipróf gilda 40%.

Tungumál: Íslenska.

BT LAG 1002

LAGNAHÖNNUN

4 ECTS [2 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Rennslisfræði BT REN 1003.

Skipulag: 4 kennslustundir á viku í 15 vikur. Hönnunarverkefni.

Kennari: Guðmundur Hjálmarsson BSc, lektor. Sigurður Oddsson BSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki forsendur lagnahönnunar.
- geti hannað einföld lagnakerfi fyrir neysluvatn.
- geti hannað einföld lagnakerfi fyrir skólþ.

Lýsing: Vatns- og skólþveitur. Neysluvatnslagnir, skólþlagnir, regnvatnslagnir í og kringum hús. Hönnunarforsendur og hönnun kerfa. Dælur fyrir heitt og kalt neysluvatn. Hitakútar og stýringar. Vatnsþörf vegna heimila og atvinnustarfsemi. Lagnaefni fyrir neysluvatnslagnir og skólþlagnir. Stærðarákvarðanir á lögnum. Raflagnir í húsbyggingum með áherslu á lestur raflagnateikninga.

Lesefni: Samkvæmt ábendingum kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Munnlegt próf gildir 60% og starfseinkunn fyrir verkefni 40%.

Tungumál: Íslenska.

BT BRU 1001

BRUNATÆKNILEG HÖNNUN

2 ECTS [1 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: BT SST 1013.

Skipulag: 4 fyrirlestrar á viku í 6 vikur. Hönnunarverkefni.

Kennari: Guðmundur Gunnarsson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- fái innsýn í fræðilegan bakgrunn, kynnist ríkjandi hönnunaraðferðum og fái lágmarkspjálfun í úrlausn tæknilegra viðfangsefna á sviði brunahönnunar.

Lýsing: Brunaöryggi húsa. Helstu hönnunaraðferðir við hönnun bygginga m.t.t. brunaáraunar. Mismunandi eiginleikar byggingarefna við bruna. Aðferðir við að meta brunaálag og hvernig öryggi mannlífa og eigna er best tryggt við hönnun bygginga.

Lesefni: *Brunavarnarreglugerð* og ýmis gögn frá Brunamálastofnun ríkisins. Annað skv. ábendingum kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Einkunn fyrir verkefni og munnlegt próf. Skilaskylda á verkefnum.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 5003 BURÐARPOLSFRÆÐI OG SVEIFLUFRAEÐI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: BT BUP 1013, BT BUP 2013, BT BUP 4201.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Eyþór R. Þórhallsson MSc, dósent. Guðbrandur Steinþórsson Cand.Polyt, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stífleikaaðferðarinnar og geti beitt henni við hönnun og greiningu burðarvirkja.
- öðlist skilning á uppbyggingu FEM forrita.
- öðlist skilning á grundvallaratriðum sveiflufræðinnar og geti beitt þeirri þekkingu við hönnun og greiningu burðarvirkja s.s. við jarðskjálftahönnun.

Lýsing: Stífleikaaðferð við greiningu burðarvirkja. Smástykkjaaðferðin („Finite Element Method”) og notkun hennar til álagsgreiningar í tví- og þrívíðum burðavirkjum. Undirstöðuatriði sveiflufræði. Einmassakerfi, fleirmassakerfi. Sveifflugreining bygginga.

Lesefni: Chopra; *Dynamics of Structures – Theory and Applications to Earthquake engineering, 3rd edition*. Annað skv. ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 60%, mat á úrlausnum verkefna gildir 40%.

Tungumál: Íslenska.

BT UMH 1003 UMHVERFI OG SKIPULAG 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 15 vikur.

Kennari: Ásdís Hlökk Theodórsdóttir M.Phil., aðjúnt.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki umgjörð byggingar- og framkvæmdaundirbúnings með tilliti til skipulagsgerðar, umhverfismats og umhverfisverndar og geti nýtt sér það við mannvirkjahönnun og undirbúning leyfisveitinga til framkvæmda.
- kynnist sjónarmiðum og nálgun að sjálfbæru og vistvænu skipulagi og hönnun.

Lýsing: Fjallað um umgjörð byggingar- og framkvæmdaundirbúnings með tilliti til skipulagsgerðar, umhverfismats og umhverfisverndar. Kynnt er laga- og regluumgjörð skipulags- og byggingarmála, umhverfismats og umhverfisverndar. Gefin innsýn í vinnslu skipulagsáætlana, umhverfismats og undirbúning leyfisveitinga til bygginga og framkvæmda. Mismunandi tegundir skipulagsáætlana: Svæðisskipulag, aðalskipulag, rammaskipulag og deiliskipulag. Umhverfismat framkvæmda og áætlana. Byggingar- og framkvæmdaleyfi. Náttúruvernd og mengunarvarnir. Sjálfbærni og vistvænar aðferðir við skipulag og hönnun.

Lesefni: Tilkynt síðar.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Mat á verkefnum og skriflegt próf.

Tungumál: Íslenska.

BT VEK 1003 HÖNNUN – ÞVERFAGLEGT VERKEFNI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT BYG 1003 og BT SST 1003.

Skipulag: Kennt alla virka daga í 3 vikur, 15 fyrirlestrar og 15 verkefnatímar á viku. Nemendur vinna 2 stór verkefni.

Kennari: Eyþór R. Þórhallsson MSc, dósent. Guðbrandur Steinþórsson, Cand.Polyt, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- tileinki sér sjálfstæð og markviss vinnubrögð við úrlausn raunhæfra þolhönnunarverkefna.
- fái heildaryfirsýn yfir faggreinar byggingartæknifræðinnar með samþættingu námsgreina þar sem þeir beita þekkingu úr mörgum námsgreinum.

Lýsing: Unnið einstaklingsverkefni sem felst í alhliða hönnun á húsi með útboðsgögnum. Unnið verkefni í 3-4 manna hóp sem felst í upplýsingaöflun, úrvinnslu upplýsinga og skýrslugerð um efni tengt hönnunarverkefninu.

Lesefni: Skv. ábendingum kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Einstaklingsverkefni metin og varin. Nemendur kynna úrlausnir hópverkefna. Einkunn fyrir úrlausn verkefna, vörn og kynningu gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

BT JTÆ 2013 **JARÐTÆKNI OG GRUNDUN** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT JTÆ 1003, BT BUP 3201.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 12 vikur. Skilaverkefni.

Kennari: Einar Helgason MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti annast jarðtæknilega hönnun á hefðbundnum undirstöðum bygginga, kjallaraveggjum, stoðveggjum og fyllingum.
- kynnist forsendum og hönnunaraðferðum fyrir mannvirki sem venjulega eru leyst af sérfræðingum s.s. stálþil og akkeri, jarðstíflur og hafnargarðar.

Lýsing: Grundun mannvirkja, hefðbundnar undirstöður og stauraundirstöður.

Grundunarstaðlarnir ÍST 15/DS 415 og Eurocode 7. Jarðþrýstingur. Kjallaraveggir og stoðveggir. Stálþil og akkeri. Stöðugleiki jarðvegsfyllinga. Jarðstíflur og hafnargarðar.

Lesefni: Braja M. Das, *Fundamentals of Geotechnical Engineering – 2nd edition.*

Kennsluforritin *Geo-Slope og Geo-Seep*. Samantekt kennara og ítarefni frá kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar. Vettvangsferðir.

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

Tungumál: Íslenska.

BT BYG 2013 **TRÉ- OG STÁLVIRKI II** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: BT BYG 1003, BT BUP 4202 og BT BUP 5003.

Skipulag: 8 kennslustundir á viku í 12 vikur. Hönnunarverkefni og verklegar æfingar.

Kennari: Eyþór R. Þórhallsson MSc, dósent. Jón Guðmundsson Lic.Tech.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki forsendur þolhönnunar úr timbri og stáli.
- geti fullhannað öll algengustu burðarvirki úr timbri og stáli.

Lýsing: Trévirki: Stærri burðarvirki úr límtré og reiknilíkon þeirra, söðulþaksbitar, bogdir bitar og rammar. Vindstíflingar í límtréshúsum. Samsettir bitar.

Stálvirki: Mannvirki úr stáli s.s bitar, grindur og rammar, samsetning þeirra og helstu atriði við heildarhönnun slíkra mannvirkja.

Lesefni: *ENV 5 (Evrópustaðall um timbur).* L. Gardner og D. Nethercot, *Designers' Guide to EN 1993-1-1 Eurocode 3: Design of Steel Structures: General Rules and Rules for Buildings.*

Martin Purkiss, *Structural Design of Steelwork to EN 1993 and EN 1994 2nd Edition.*
Annað skv. ákvörðun kennara.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: AT VST 1003

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 12 vikur. Skilaskylda á verkefnum.

Kennari: Ingunn Sæmundsdóttir Dipl.Ing, dósent. Stundakennarar.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- fái innsýn í helstu þætti framkvæmdafræða í byggingariðnaði.
- verði færir um að annast byggingarstjórn og eftirlit með framkvæmdum á verkstað, bæði við nýbyggingar og endurbætur á eldri byggingum.

Lýsing: Skipulagning á byggingastað. Mismunandi útboðsform, alútboð, einkaframkvæmd. Verksamningar. Magntölur og einingaverð. Mannafla- og tækjapörf. Vélar og tæki, kranar. Kostnaður við rekstur vinnuvéla. Afkastageta og verktími. Kostnaðaráætlanir. Vísitölur og verðbætur. Núvirðisreikningar, arðsemismat. Kostnaðargreining og hagkvæmnisathugun. Kostnaðar- og verkeftirlit. Viðhald og endurbætur. Viðgerðir og endurnýjun steinsteypra bygginga, timburhúsa og lagna. Almenn viðhald, viðhaldsáætlanir. Skipulögð leit skemmda. Gátlistar, mat og matsskýrslur. Gæðastjórnun við mannvirkjagerð.

Lesefni: Tilkynt síðar.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Munnlegt próf og starfseinkunn fyrir verkefni.

Tungumál: Íslenska.

BT LAG 2003 LOFTRÆSITÆKNI OG HITUNARFRÆÐI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: BT LAG 1001.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 12 vikur – fyrirlestrar og dæmatímar, hönnunarverkefni (hópvinna).

Kennari: Ragnar Ragnarsson Cand.Polyt.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum hitunar- og loftræsítækni og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- geti fullhannað hefðbundin hitunar- og loftræsikerfi.

Lýsing: Námskeiðið er ætlað bæði vél- og byggingartæknifræðinemum.

1. Loftræsítækni

Hönnun loftræsikerfa: úti- og inniloft, varmatap, varmaálag og kæliþörf, loftgæði, rakt loft – ástandsþrengingar, loftræsíaðferðir, innblástur, útsog, fjölþætt loftræsikerfi, uppbygging og tæki, loftstokkar, hljóðburður, stýring og reglun, píputengingar, hönnun og teikningar.

2. Hitunarfræði

Loftræsing: Hitunarfræði er varðar loftræsikerfi er innifalin í loftræsítækni.
Snjóbræðsla: Fræðilegur grunnur: almennt um snjóbræðslu, varma- og orkuþörf. Hagnýt atriði: Pípulögn og frágangur, snjóbræðslukerfi, stjórnbúnaður, vatnsnotkun.
Geislahitun: Gólfhitun: Almennt um gólfgeislakerfi, útreikningur á afköstum.

Lesefni: Samantekt kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar, hönnunarverkefni (hópvinna).

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

Tungumál: Íslenska.

BT LAG 3003

VATNS- OG FRÁVEITUR

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: Lagnahönnun BT LAG 1003.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 3 verkefnatímar á viku í 12 vikur. 2 stór hönnunarverkefni.

Kennari: Guðmundur Hjálmarsson BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum vatns- og fráveitutækni og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- geti fullhannað öll algengustu vatns- og fráveitukerfi, fyrir smærri bæjarfélög og bæjarhverfi.

Lýsing: Vatnsveitur: Vatns- og hitaveitur sveitarfélaga. Vatnspörf. Grunnvatn og yfirborðsvatn, samsetning og magn. Vatn til heimilisnota og vatn til atvinnustarfsemi. Leki úr lögnum. Hreinsun neysluvatns. Lagnaefni, lokar, dælur, dælustöðvar og tæki. Vatnsgeymar. Hönnun dreifikerfa fyrir neysluvatnsveitur. Hringlagnir og greinalagnir. Miðlun vatns með Hardy-Cross aðferðinni.

Fráveitur: Húsa- og iðnaðarskólþ, uppruni, samsetning og magn. Snjóbráðnun og innlekt í lagnakerfið. Regnvatn, samsetning, magn og meðhöndlun. Lagnaefni. Fráveitukerfi, uppbygging og hönnun. Dælur og dælustöðvar. Mengun skólps í viðtaka. Hreinsikerfi, val og hönnun hreinsimannvirkja.

Lesefni: Efni frá kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Munnlegt próf gildir 60% og einkunn fyrir verkefni 40%.

Tungumál: Íslenska.

T-403-ADGE

AÐGERÐAGREINING I

6 ECTS [3 ein]

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur.

Kennari: Hlynur Stefánsson PhD, lektor. Eyjólfur Ingi Ásgeirsson PhD, aðjúnt.
Drífa Þórarinsdóttir BSc o.fl.

Námsmarkmið:

Stefnt er að því að nemendur:

- kynnist aðferðum aðgerðagreiningar í þeim tilgangi að öðlast þekkingu og færni í að greina flókin ákvörðunartökuvandamál og nýta aðferðir aðgerðagreiningar til lausnar.

Lýsing: Helstu aðferðir aðgerðagreiningar verða kynntar. Línuleg bestun og næmnigreining, heiltölubestun, verkniðurröðun og netlíkön. Notkun bestunarforrita við lausn á verkefnum.

Lesefni: Tilkynnt síðar.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Nánar tilkynnt í byrjun annar.

Tungumál: Íslenska.

BT LOK 1012

LOKAVERKEFNI

24 ECTS [12 ein.]

Ár: 4.ár.

Önn: Haustönn eða vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám – Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: 90 einingar í byggingartæknifræði (BT1-BT6).

Skipulag: Nemendur vinna sjálfstætt í 15 vikur, í samráði við leiðbeinanda.

Kennari: Guðbrandur Steinþórsson Cand.Polyt, dósent. Eyþór Rafn Þórhallsson MSc, dósent. Ingunn Sæmundsdóttir Dipl.Ing, dósent. Ýmsir leiðbeinendur.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hafi beitt aðferðum tæknifræðinnar við lausn umfangsmikilla verkefna á viðkomandi sérsviði.
- læri að tileinka sér sjálfstæð og markviss vinnubrögð við úrlausn raunhæfra hönnunarverkefna og/eða rannsóknarverkefna á fagsviðinu.
- fái heildaryfirsýn yfir fagið með samþættingu námsgreina þar sem þeir beita þekkingu úr mörgum námsgreinum byggingartæknifræðinnar.

Lýsing: Hönnunar- eða rannsóknarverkefni, valið í samráði við umsjónarkennara. Verkefni eru valin úr byggingar- og framkvæmdasviði íslensks athafnalífs. Áhersla er lögð á skipuleg og tæknileg vinnubrögð við gagnasöfnun og skilgreiningu markmiða, skilgreiningu vandamála, lausnaleit, úrvinnslu, skýrslugerð og teikningu. Mikil áhersla er lögð á sjálfstæð vinnubrögð. Nemandi hefur 15 vikur til að ljúka verkefninu. Verkefnið er kynnt og varið munnlega, að viðstöddum umsjónarkennara, leiðbeinendum og prófdómara utan skólans.

Lesefni: Í samráði við leiðbeinendur.

Kennsluaðferðir: Fundir með umsjónarkennara og öðrum leiðbeinendum.

Námsmat: Einkunn fyrir úrlausn verkefnis, kynningu þess og munnlega vörn gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

RAFMAKNSTÆKNIFRÆÐI BSc

Rafmagnstæknifræði er spennandi og einkar víðfemt hátæknisvið sem spannar rafmagnsfræði, rafeindatækni, raforkufræði, fjarskiptatækni, stýritækni, tölvutækni, stóriðju og orkutækni á breiðum grundvelli.

Starfssvið rafmagnstæknifræðinga er fjölbreytt, hvort heldur unnið er við hönnunarverkefni, framkvæmdir eða stjórnun og eftirlit. Störf rafmagnstæknifræðinga felast einkum í ráðgjöf, uppsetningu, skipulagi, hönnun og smíði raforkukerfa og rafeindabúnaðar. Rafmagnstæknifræðingar annast einnig eftirlit með verklegum framkvæmdum og framleiðslu, auk þess að gegna lykilhlutverkum í stóriðju og orkuviðnaði. Ör þróun er fyrirsjáanleg í faginu í nánustu framtíð, s.s. á sviði líftækni, sjálfvirkni og kraftrafeindatækni. Hægt er að auka fagþekkingu og sérhæfingu með frekara námi og störfum hér á landi og erlendis.

Á 1.-6. önn taka nemendur 30 ECTS einingar (15 ísl. einingar) á hverri önn, yfirleitt eru það fimm námskeið, 6 ECTS einingar hvert. Á haustönn eru öll námskeiðin kennd skv. stundaskrá í 15 vikur og síðan tekur við 2 vikna próftímabil. Á vorönn eru fjögur námskeið kennd fyrstu 12 vikur annarinnar og síðan er 2 vikna próftímabil. Að prófum loknum tekur við þriggja vikna verklegt eða sérhæft námskeið, oft er um að ræða hagnýtt verkefni unnið í samstarfi við fyrirtæki.

Á 5. og 6. önn taka nemendur valfög og gefst þeim þá kostur á nokkurri sérhæfingu. Valfög eru almennt boðin með fyrirvara um næga þátttöku. Sérhæfingarsviðin eru tvö; veikstraums- og sterkstraumssvið. Nemandi sem velur a.m.k. 3 fög og vinnur auk þess lokaverkefni sitt á sérhæfingarsviði hlýtur prófskrírteini þar sem fram kemur að hann hafi aflað sér sérþekkingar á sviðinu.

Auk námskeiða í rafmagnstæknifræði geta nemendur valið um námskeið af öðrum námsbrautum s.s. tölvunarfræði. Á lokaönn vinna nemendur 24 ECTS eininga lokaverkefni (12 ísl. einingar) sem tengist sérhæfingu þeirra á veikstraums- eða sterkstraumssviði og taka samhliða því eitt valnámskeið.

Eftirfarandi námsáætlun gildir fyrir nemendur sem hófu nám haustið 2008.

Námsáætlanir fyrir nemendur sem hófu nám haustið 2007 eða fyrr eru í viðauka, sjá einnig eldri kennsluskrár á www.ru.is

NÁMSÁÆTLUN Í RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI

7 anna nám til BSc gráðu

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	RT1 1. önn	RT2 2. önn	RT3 3. önn	RT4 4. önn
Eðlisfræði Rafmagnsfræði Stærðfræði Forritun I Tölvuhögun Gagnaskipan Teikning og hönnun raflagna og -rása Rafeindatækni Hagnýtt verkefni Raforkukerfi I Varmafræði Reiknirit Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr. Rafsegulfræði Aðferðafræði og tölfræði Merkjafræði Stafræn tækni Hagnýtt verkefni	AT EDL 1003 RT RAF 1003 AT STÆ 1003 T-106-FORR T-107-TOLH	AT STÆ 2003 T-201-GSKI RT HON 1003 RT RAT 1003 RT HVR 1003	AT STÆ 3003 RT RAK 1003 VT VAR 1013 T-301-REIR AT VST 1003	RT EXH 1003 AT AÐF 1013 T-306-MERK RT STA 1003 RT HVR 2003

	RT5 5. önn	RT6 6. önn	RT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið Reglunarfræði Krafrafeindatækni Mælitækni Fjarskiptakerfi Aðgerðagreining I – Bestun Iðntölvur Lokaverkefni Valnámskeið	VT REG 1003 RT PWR 1003 RT MAL 1003 RT FSK 1003	T-403-ADGE RT IDN 1003	RT LOK 1012 AT RSN 1003
Sérhæfing: Sterkstraumur Orkutækni I Rafmagnsvélar Raforkukerfi II Hagnýtt verkefni á sterkstraumssviði	VT OTÆ 1003*	RT RVE 1003* RT RAK 2003* RT HVR 3003	
Sérhæfing: Veikstraumur Rafeindatækni II Véleindafræði Tölvusamskipti Hagnýtt verkefni á veikstraumssviði	RT RAT 2003* T-411-MECH*	T-535-MECH* T-409-TSAM* RT HVR 3003	

*Leiðbeint val, önnur valnámskeið eru einnig í boði

Þriggja vikna námskeið

NÁMSKEIÐISLÝSINGAR Í RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI BSc

ECTS staðallinn

ECTS (European Credit Transfer System) er námseiningakerfi sem mótað hefur verið til að samræma mat á námsframvindu innan evrópskra háskóla til að tryggja viðurkenningu á námi erlendis. ECTS-einingakerfið er hliðstætt einingakerfi Háskólans í Reykjavík þar sem einingin á að endurspegla alla námsvinnu nemenda. Tvær ECTS-einingar samsvara einni einingu við HR. Í grunnnámi í verkfræði eru langflest námskeið 6 ECTS einingar. Miðað er við að ein ECTS eining feli í sér um 25-30 klst. vinnu fyrir nemandann.

AT EDL 1003 EDLISFRÆÐI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Auk þess 8 verklegar kennslustundir.

Kennari: Haraldur Auðunsson PhD, dósent. Andrei Manolescu PhD, lektor. Karl Jósafatsson PhD. o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum hreyfi- og aflfræði og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu í hreyfi- og aflfræði til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum í tækni- og verkfræði.

Lýsing: Hreyfing eftir línu, í plani og í rúmi. Hreyfingarlögmál Newtons. Vinna, hreyfiorka, stöðuorka og varðveisla orkunnar. Skriðþungi, atlag og árekstrar. Hringhreyfing og aflfræði hringhreyfingar. Stöðufræði og fjaður. Sveiflur. Þyngd. Rennslisfræði. Hitastig, varmi og fasabreytingar. Verklegar æfingar, úrvinnsla mælinga og skýrslugerð.

Lesefni: Young og Freedman, *University Physics – volume 1, 12. útgáfa.*

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verklegar æfingar.

Námsmat: 3 klukkustunda skriflegt próf vegur 80% af einkunn og starfseinkunn vegur 20%. Starfseinkunn byggist á vikulegum skiladæmum og fjórum skýrslum. Skila ber öllum skýrslum til að öðlast rétt til að taka próf.

Tungumál: Íslenska.

RT RAF 1003 RAFMAGNSFRÆÐI 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Skilaverkefni.

Kennari: Richard Már Jónsson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki frumstærðir línulegra rafrása og eðli þeirra.
- kunnir helstu grunnaðferðir við greiningu línulegra rása.
- fái að spreyta sig á verklegum æfingum og tölvustuddri greiningu rása.

Lýsing: Eftirfarandi atriði verða tekin fyrir í námskeiðinu: Graf rafrásar og frumstærðir hennar; jafnvægisjöfnur rása og lögmál Kirchoffs; rásareikningar byggðir á hnútpunkta- og möskvaðferðum; lögmál Thévenin og Norton, samlagninaraðferð; orkugeymsla í rafsviði og segulsviði, þéttar og spólur; svörun RL, RC og RLC rása; riðststraumsrásir, notkun tvinntölufurms á viðnámum, Laplacevörpun og yfurfærsluföll; afl í riðstraumsrásum.

Notkun tvinntalna og einfaldra diffurjafna er talsverð, einnig er notkun fylkjareiknings nokkur. Skerpt verður á kunnáttu nemenda þar eftir þörfum.

Lesefni: Dorf og Svoboda, *Introduction to Electric Circuits - 7th edition*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnatímar (dæmatímar og verklegar æfingar).

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 75%. 8-10 heimadæmi og 2 skilaverkefni gilda 25%.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 1003

STÆRÐFRÆÐI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Ingi Erlingsson, PhD.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Tvinntölur. Stærðfræðigreining raungildra falla af einni breytistærð. Rauntölur, föll og gröf. Markgildi, samfelld föll, diffrun, stofnföll og heildun, Taylor-margliður og einfaldar diffurjöfnur. Umfjöllun um mikilvægustu föllin og eiginleika þeirra. Pólhnit.

Lesefni: Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course, 6th edition* (ca. fyrstu 8 kaflarnir).

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffrað o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

rökrásir, rökhlið og Boole-algebru. Farið er í smalamálsforritun og hvernig slík forrit eru keyrð í örgjörva. Minnismeðhöndlun, örgjörvar, reikniverk (e. ALU) og tengd atriði eru skoðuð með hliðsjón af nútíma tölvubúnaði. Þá er það skoðað hvernig notkun skyndiminnis (e. Cache), aðalminni (e. Main memory) og síðuvíxl (e. Paging) út á diska hefur áhrif á afköst tölvukerfa ásamt því hvernig hægt er að mæla afköst og flöskuhálsa í Windowsstýrikerfinu.

Lesefni: Null, Linda og Lobur, Julia, *The essentials of computer organization and architecture- 2nd edition*, Jones and Bartlett 2006.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verkefni.

Námsmat: Verkefni, miðannarpróf og lokapróf.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 2003

STÆRÐFRÆÐI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Stærðfræði I.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 12 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Ingi Erlingsson, PhD.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar og línulegri algebru og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Vektorar, fylki og rúmfræði. Vektorgild föll og föll af mörgum breytistærðum (stærðfræðigreining í mörgum víddum).

Lesefni: Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course, 6th edition* (ca. kaflar 10-16)

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffráð o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

T-201-GSKI

GAGNASKIPAN

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Að hafa tekið próf í Forritun (T-106-FORR eða samsvarandi).

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar í 12 vikur.

Kennari: Daníel Brandur Sigurgeirsson, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- nái tókum á Java forritunarmálinu, grunnkerfi þess og helstu klösum
- geti nýtt sér stafla, biðraðir og tvítengda lista sem gagnaskipan
- þekki helstu röðunarreiknirit
- öðlist grunnþekkingu á talningu aðgerða í reikniritum
- auki færni sína í hlutbundinni forritun.

Lýsing: Námskeiðið er ætlað sem framhald af Forritun en notað verður Java-forritunarmálið. Tilgangurinn að auka skilning á forritun og að undirstrika hlutbundna forritun með notkun klasa, stafla, biðraða og hrúgna.

Lesefni: Frank M. Carrano, *Data Abstraction & Problem Solving with C++* 2007 - Pearson International.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnavinna í dæmatímum, skilaverkefni.

Námsmat: Miðannarpróf, verkefni og lokapróf.

Tungumál: Íslenska.

RT HON 1003 HÖNNUN RAFRÁSA OG RAFLAGNA 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Rafmagnsfræði RT RAF 1003.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 12 vikur.

Kennari: NN

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist þekkingu og færni við hönnun, magntöku, kostnaðaráætlun og verklýsingu fyrir raf- og sérkerfi.

Lýsing: Raflagnahönnun á stórum og smáum verkefnum, merkjakerfi, efnisval, verðútreikningar, teiknivinna í tölvu og skammhlaupsútreikningar í raforkukerfum.

Lesefni: Í samráði við kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnatímar.

Námsmat: Lokapróf gildir 60% og verkefnavinna 40%.

Tungumál: Íslenska.

RT RAT 1003 RAFEINDATÆKNI I 6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: RT RAF 1003.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur. Skilaverkefni og verklegar æfingar.

Kennari: Richard Már Jónsson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- verði færir um að greina, hanna og gera bilanaleit í algengustu tegundum fjölstigsmagnara.

Lýsing: Kennd verður hönnun einfaldra rása með díóðum, transistorum og aðgerðamögnurum. Farið verður í forspennu, vinnupunkta og nýtni. Farið verður ítarlega í hönnun smámerkismagnara og notkun þeirra í fjölstiga samtengingu.

Lesefni: Thomas L. Floyd, *Electronic Devices*, 8. útgáfa. Ítarefni: Sedra/Smith, *Microelectronic Circuits*, 5. útgáfa (kennslubókin í Rafeindatækni II)

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

RT HVR 1003

HAGNÝTT VERKEFNI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: RT RAF 1003.

Skipulag: Kennt alla virka daga í 3 vikur, 15 fyrirlestrar og 15 verkefnatímar á viku. Skilaverkefni.

Kennari: Stefán Arnar Kárasón BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- kunni að sækja og nýta sér tæknilegar upplýsingar af internetinu um íhluti rafeindatækja.
- öðlast færni í notkun mælitækja og smíði rafeindatækja.
- geti hannað einfaldar rafeindarásir.
- geti teiknað rafeindarásir í prentrásaforriti og kunni að nota sérhæfan búnað við smíði á frumgerðum prentrás.
- geti skrifað greinagóða skýrslu um verkefnið.

Lýsing: Hönnunarverkefni, hönnun og smíði, málvik, mælinákvæmni og skýrslugerð. Kynning mælitækja, mæliaðferðir og tilraunir.

Lesefni: Fjölritað efni.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 3003

STÆRÐFRÆÐI III

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Stærðfræði I og Stærðfræði II.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Freyr Hafstein, Dr. rer. nat., dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar, diffurjöfnum og línulegri algebru og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Línuleg algebra. Diffurjöfnur og hlutfleiðujöfnur. Laplace- og Fourier umformun.

Lesefni: Peter O'Neil, *Advanced Engineering Mathematic, 6th edition.*

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffráð o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

RT RAK 1003

RAFORKUKERFI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: RT RAF 1003.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Skilaverkefni.

Kennari: Kristinn Sigurjónsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hafi tileinkað sér grundvallaratriði raforkukerfisfræði.
- þekkja grundvöll rafmagnsframleiðslu.
- geti beitt helstu aðferðum við greiningu raforkukerfa.

Lýsing: Framleiðsla jafnstraums og riðstraumsrafmagns Undirstöðuhugtök raforkukerfisfræði, raunafl, launafl og sýndarafl, 3-fasa kerfi, 1-fasa jafngildi, spennar og rafalar, rýmdar- og spanviðnám, raunafl og launafl. Jafnfram verður fjallað um einlínnumyndir, aflflæðijöfnur og aflflæðigreiningu kerfa. Grundvallar atriði jafnstraums- og riðstraums mótorá. Farið er í grundvallar atriði spenna, töp, nýtni og viðnámsspglun þeirra. Farið er í grundavallar gerð afl-, mæli-, auto- og fasviksspenna. Gerðar verða nokkrar verklegar æfingar á misserinu.

Lesefni: Wildi, *Electrical Machines, Drives, and Power Systems*, 6. útgáfa.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

VT VAR 1013**VARMAFRÆÐI****6 ECTS [3 ein.]****Ár:** 2.ár.**Önn:** Haustönn.**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.**Undanfarar:** Engir.**Skipulag:** 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Heimaverkefni.**Kennari:** Jens Arnljótsson BSc, lektor.**Námsmarkmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum varmafræðinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í sérhæfðari faggreinum á véltækni- og orkusviði.

Lýsing: Kennd verða undirstöðuhugtök varmafræðinnar. 1. lögmál varmafræðinnar, vinna, varmi, varmaflutningur og nýtni. Varmafræðileg kerfi og ástandsbreytur. Varmafræðilegir eiginleikar hreinna efna. Varmafræðileg greining á opnum og lokuðum ferlum. Varmafræðilegir ferlar, viðsnúanlegir og óviðsnúanlegir. Carnot hringur, ójafna Clausiusar, 2. lögmál varmafræðinnar. Varmafræðilegir vinnuferlar. Enrtópi. Ísentrópisk nýtni. Skilgreining á exergí hugtakinu og greining á exergí.

Lesefni: Moran og Sharpiro, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*.**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.**Námsmat:** 4 klst. skriflegt próf gildir 100%.**Tungumál:** Íslenska.**T-301-REIR****REIKNIRIT****6 ECTS [3 ein.]****Ár:** 2.ár.**Önn:** Haustönn.**Stig námskeiðs:** Grunnám – Framhaldsnámskeið.**Tegund:** Skyldunámskeið.**Undanfarar:** T-106-FORR og T-107-TOLH eða sambærilegt.**Skipulag:** 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar í 15 vikur.**Kennari:** Magnús Már Halldórsson PhD.**Námsmarkmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- kynnist algengum aðferðum við að skipuleggja gagnagrindur í tölvum
- geri sér grein fyrir þeim þáttum sem ráða mestu um hraða og minnisnotkun reiknirita
- kunni að velja þá gagnaskipan sem hentar hverju viðfangsefni
- skilji grunnatriði í netafræði

Lýsing: Í upphafi er afkastagreining reiknirita með Big Oh tekin fyrir og farið ítarlega í að telja aðgerðir til að meta afköst einstakra forrita. Helstu röðunarreiknirit, Binarysort, Heapsort, Quicksort, Mergesort og Radixsort eru skoðuð m.t.t afkasta. Áhrif inntaksganga og val á úrfærsluaðferð á afköst og framvindu röðunarreiknirita er metið. Framsetning ganga í leitarhæfum tvíundartrjám er tekin fyrir og gildi þess að halda trjám

í jafnvægi fyrir afköst helstu aðgerða ss. leit, innsetning, útlistun og eyðing. AVL tré, RB tré og 2-4 tré eru ítarlega greind og kenndar aðferðir til að útfæra leit, innsetningu og eyðingu án þess að missa jafnvægisleika trjáanna. Að lokum er tekin grunnur að netafræði, helstu hugtök neta skilgreind og farið í hvernig ferðast er í netum (DFS og BFS). Notkun þessara aðferða við að finna spenn tré og stystu leiðir í netum eru kenndar.

Lesefni: Sedgewick. *Algorithms in C++: Parts 1-4* (3. útg).

Kennsluáætlun: Fyrirlestrar og verkefni.

Námsmat: Verkefni og lokapróf.

Tungumál: Íslenska.

AT VST 1003

VERKEFNASTJÓRNUN OG FRAMKVÆMDAFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: Kennt skv. stundaskrá, að jafnaði 8 kst á viku í 10 vikur. Verkefnavinna.

Kennari: Eðvald Möller MSc, MBA. Kristinn Alexandersson BSc. Ólafur Hermannsson BSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- fái góðan skilning á verkefnastjórnun, helstu kenningum og aðferðum sem þróaðar hafa verið á sviði verkefnastjórnunar.
- öðlist góðan skilning á þætti verkefnavinnu og verkefnastjórnunar í rekstri fyrirtækja.
- kynnist hugbúnaði og tækni sem nýta má við verkefnastjórnun.
- kynnist hvernig verkefnastjórnun fer fram í íslenskum fyrirtækjum.
- þekki hvernig útboðsgögn eru uppbyggð og kynnist mismunandi útboðsformum.
- geti gert kostnaðaráætlanir og tilboð í hefðbundin verk.
- kynnist grunnatriðum eftirlits með framkvæmdum og notkun gæðakerfa við framkvæmdir.
- fá góðan skilning á framkvæmdafræði með vinnu í raunverkefni.

Lýsing: Verkefnastjórnun: Yfirlit yfir verkefnastjórnun. Samræming verkefna við stefnu og stjórnun skipulagsheildar. Val á verkefnum. Belbin próf. Lífshlaup og einkenni verkefna. Markmið, verkgreining, sundurliðun verkþátta og flæðirit. Áætlanagerð, aðfangastýring, MS Project – grunnur. Lágmarkun verkefnatímans, áhættustýring. MS Project – aðföng. Verkkaupinn, verkefnastjórinn, verkefnateymið, hagsmunaaðilar. Prince2 og aðrar aðferðir. Hvernig velja á milli verkefna. MS Project – framvinda. Framkvæmdafræði: Útboðsgögn, hönnun á mismunandi stigum, verklýsingar, magskilgreiningar og magskrár. Útboðsform, alútbod, útbod eftir fullnaðarhönnun, hlutaútbod ofl. Kostnaðaráætlanir, gerð áætlana, forsendur, óvissa, framsetning. Útbod, kynning/auglýsingar, útbodstími, opnun tilboða. Tilboðsgerð, kostnaðarþættir, gagnaöflun, uppbygging einingaverðs, magntaka, áhætta, óvissa, hagnaður.

Verksamningar, mat tilboða, taka tilboðs, tilboði hafnað, samningar. Eftirlit, form eftirlits, skipulag, verkfundir, samskiptaform, upplýsingaflæði ofl. Gæðakerfi, grunnatriði, gæðahandbók, dæmi um notkun og ávinning gæðakerfis. Uppgjör og ágreiningur.

Lesefni: Eðvald Möller, *Verkefnastjórnun með Microsoft Project*. Kennsluútgáfa af forritinu MS Project. Samantekt kennara í framkvæmdafræði. Ítarefni.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnatímar. Framkvæmdaverkefni felst í að bjóða í verk á viðkomandi fagsviði og skipuleggja það. Nemendur skila af sér tilboði og verkáætlun og verja síðan verkefnið. Unnið verður í hópum með 3-4 í hóp, kennarar raða nemendum í hópa.

Námsmat: Smærri verkefni og skyndipróf á kennslutíma gilda 50% af heildareinkunn. Fullunnið framkvæmdaverkefni ásamt munnlegri vörn þess gildir 50%.

Nemendur þurfa að fá lágmarkseinkunn 5,0 í báðum þáttum námskeiðsins.

Tungumál: Íslenska.

RT EXH 1003

RAFSEGULFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur. Skilaverkefni.

Kennari: Andrei Manolescu PhD, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- kundi undirstöður rafsegulfræði og hagnýtingu hennar.
- geti leyst einföld rafsegulfræðileg vandamál og öðlist nægjanlega grunnþekking sem byggja má á í sérhæfðum námskeiðum.

Lýsing: Farið verður í undirstöðuatriði rafsegulfræði: Raf- og segulsvið; fæðilínur; rafstöðu- og segulstöðufræði; jöfnur Maxwells; rafsegulbylgjur og útbreiðsla þeirra; loftnet og truflanir.

Rafsegulfræði kallar á haldgóðan skilning á stærðfræði, einkum vigurgreiningu. Farið verður í helstu atriði vigurgreiningar í námskeiðinu.

Lesefni: Ulaby, *Fundamentals of Applied Electromagnetics*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt lokapróf (70%). Tvö miðannarpróf (15% hvort).

Tungumál: Íslenska.

AT AÐF 1013

AÐFERÐAFRÆÐI OG TÖLFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir undanfarar.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 12 vikur.

Kennari: Haraldur Auðunsson PhD, dósent. NN.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti beitt aðferðum tölfræðinnar til að skipuleggja rannsóknir, vinna markvisst úr gögnum, túlka þau og setja fram niðurstöður á hnitmiðaðan hátt, sem og að leggja mat á niðurstöður rannsókna þar sem tölfræði er beitt við úrvinnslu þeirra
- geti skipulagt rannsókn, unnið úr henni á markvissan hátt og skrifað prófritgerð, fræðigreina og erindi þar sem gerð er grein fyrir rannsókninni og niðurstöðum hennar.

Lýsing: Tölfræði: Söfnun, greining og framsetning á mæliniðurstöðum. Þýði, úrtök og helstu kennistærðir gagnasafna. Atburðir, líkindi og slembistærðir. Skekkjur og óvissureikningar. Algengar líkindadreifingar. Öryggisbil. Tilgátupróf. Fylgni og aðhvarfsgreining. Notkun tölva við úrvinnslu.

Aðferðafræði: Skipulagning rannsóknarvinnu, rannsóknarspurningar og markmið. Öflun heimilda og notkun þeirra. Uppsetning og ritun rannsóknarritgerða. Lestur og greining greina í fagtímaritum. Kynning rannsókna og gerð veggspjalda.

Lesefni: William Navidi, *Statistics for Engineers and Scientists*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, verkefni, dæmi og kynningar.

Námsmat: Verður tilkynnt síðar.

Tungumál: Íslenska.

T-306-MERK

MERKJAFRÆÐI

6 ECTS [3 ein]

Ár: 2.ár

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám – Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Rafmagnsfræði RT RAF1003 eða T-104-RAFF

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur . 2 verklegir tímar 5-6 sinnum yfir misserið.

Kennari: Óskar Halldórsson stundakennari.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- kynnist helstu undirstöðuatriðum og fjölbreyttum viðfangsefnum merkjafræðinnar (signal processing)
- kynnist notkun tölvuforrita (Excel/Matlab) við merkjafræðilega úrvinnslu

Lýsing: Inngangur að merkjafræði. Í námskeiðinu verður fjallað almennt um merkjafræði, tengsl hliðrænnar og stafrænnar merkjafræði en megin áherslan í námskeiðinu verður á stafræna merkjafræði. Kenndar verðar stærðfræðilegar undirstöðuáferðir við söfnun og meðhöndlun merkja, Fourier vörpun bæði hliðræn og stakræn (DFT), z vörpun og andhverfar varpanir þeirra. Samfylgni, sjálffylgni og földun tímaraða.

Kynnt verða líka ýmis viðfangsefni tengd merkjafræði svo sem hljóð- og myndvinnsla, mælingar, úrvinnsla og notkun til dæmis í heilbrigðisvísindum. Síun merkja FIR og IIR síur. Hröð Fouriervörpun (FFT). Tímaraðir AR og MA líkön.

Lesefni: Ákveðið síðar

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verklegar æfingar.

Námsmat: Tilkynt síðar

Tungumál: Íslenska.

RT STA 1003

STAFRÆN TÆKNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur. Í 10. – 12. kennsluviku verður verkefni þar sem nemendur hanna og byggja stafrænan búnað, sem gildir til einkunnar allt að 25% á móti skriflegu prófi.

Kennari: Richard Már Jónsson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- fá góða innsýn og þekkingu á stafrænum rásum og íhlutum.
- geti auðveldlega hannað einfaldan stafrænan búnað, svo og að skilja vel hvernig örtölvur og ýmis jaðartæki virka.
- geti séð samhengið milli Assembler-forritunarmáls og vélbúnaðar.

Lýsing: Talnakerfi og kóðar. Rökrásafjölskyldur, TTL og CMOS. Uppbygging rökrása út frá Boolskri algebru. Decoders, encoders, mux, demux. Flip-flops, tímaliðar, teljarar, shift-register. Helstu örtölvur sem notaðar eru í stýrikerfi. Uppbygging miðstöðvar, aðlögunareiginleikar (interface), minniseiningar, inn/út einingar. Samræmi og samspil vélbúnaðar og hugbúnaðar. Örtölvun við lausn verkefna á stýritækisviði.

Lesefni: Floyd, *Digital Fundamentals*. Annað efni frá kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 75% og verkefni 25%.

Tungumál: Íslenska.

RT HVR 2003

HAGNÝTT VERKEFNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Samþykki kennara.

Skipulag: Kennt alla virka daga í 3 vikur, 15 fyrirlestrar og 15 verkefnatímar á viku.

Kennari: Ágúst Valfells PhD, lektor o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hanni og smíði hlut með aðstoð tölvustuddra verkfæra (CAD/CAM)

Lýsing: Nemendur hanni samsettan hlut með aðstoð þrívíddarhönnunarforrita. Nemendur vinna í litlum hópum að hönnunarverkefni á sviði rafmagnstækni. Valið er verkefni í samráði við kennara sem felur í sér helstu þætti hönnunar, ásamt smíði og prófun. Verkefnið getur verið tengt verkefnum úr öðrum námskeiðum deildarinnar. Lögð verður áhersla á verkfræðilega hönnun og greiningu, og fagmannlega smíði. Nemendur kynna framgang verkefnisins vikulega í fyrirlestri. Skila þarf greinargóðri skýrslu, ásamt vönduðum teikningum.

Lesefni: Í samráði við kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnavinna.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

VT REG 1003

REGLUNARFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: VT AFL 1003.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Heimadæmi. Verklegar æfingar og/eða hönnunarverkefni í reglun.

Kennari: Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki mismunandi stýri- og reglunarkerfi og kunni helstu reikni- og hönnunaraðferðir.
- geti notað Matlab og Simulink við hermun á reglunarkerfum.

Lýsing: Laplace vörpun . Ákvörðun yfirfærslufalla. Amennt um stýrikerfi með afturverkun. Reiknireglur. Eiginleikar reglunarkerfa. Tímasvörun, tíðnisvörun og stöðugleiki kerfa. Hermun á reglunarkerfum með MATLAB og Simulink. Mismunandi stýri og reglunarkerfi . P, PD, PI og PID reglar. Hönnunaraðferðir fyrir regla. Rótarferlar. Bode myndir.

Lesefni: Benjamin C. Kuo, *Automatic Control Systems, 8th edition*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3.klst. skriflegt próf gildir 70% og mat á verkefnavinnu 30%.

Tungumál: Íslenska.

RT PWR 1003

KRAFTRAFEINDATÆKNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: RT RAK 1003.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur. Skilaverkefni.

Kennari: Kristinn Sigurjónsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hafi góð tök á þeim leiðum sem notaðar eru til að stýra miklu afli.
- viti hvernig hálfleiðararásir eru notaðar til að búa til jafnspennu og riðspennu.
- viti hvernig við notum þessi tæki og tól til að stýra bæði jafnstraums- og riðstraumsmótorum bæði sem mótorum og rafölum.

Lýsing: Farið er í hvaða hálfleiðara rásir eru notaðar til að stýra straum við stjórnun á aflflæði. Hvernig þeim er beitt til að fá breytilega jafnspennu. Einnig er farið í það hvernig rásirnar eru svo notað til að fá breytilega riðspennu þar sem bæði spenna og tíðni er stjórnað. Farið er í það hvernig hægt er að endurheimta afl þegar bæði jafnstraums- og riðstraumsmótorar eru bremsaðir og þeir notaður sem rafalar

Lesefni: Wildi, *Electrical Machines, Drives, and Power Systems*, 6 útgáfa.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

RT MAL 1003

MÆLITÆKNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku, fyrirlestrar og verklegar æfingar. Skilaverkefni.

Kennari: Stefán Arnar Kárasón BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist þekkingu á undirstöðuatriðum í mælitækni.
- geti valið mælitæki og mæliaðferðir er henta hverju sinni.
- geti unnið úr mæligildum og skrifað greinagóða skýrslu um niðurstöðu mælingarinnar.

Lýsing: Fjallað verður um mælitækni á víðtækan hátt, m.a. verður farið yfir aðferðir til mælinga á jafnstraums og riðstraumskerfum, stafrænum og hliðrænum rásum og í fjarskiptarásum. Meðferð mælitækja og notkun þeirra verður einnig hluti af námsefninu og kennd m.a. með verklegum æfingum. Kennd verður notkun LabView hugbúnaðarins við lausn verkefna og hann notaður við lausn verkefna.

Lesefni: Tilkynt síðar. Auk kennslubókar nota nemendur LabView hjálp og dæmi á heimasíðu National Instruments (www.ni.com).

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

RT FSK 1003

FJARSKIPTAKERFI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Sæmundur E. Þorsteinsson Dipl.Ing. o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki helstu gerðir nútíma fjarskiptakerfa.
- geti hannað einfaldar rásir með hálfleiðurum svo sem magnara, ofl.

Lýsing: Námsefni: Nútímafjarskiptakerfi, útvarp, sjónvarp, farsímakerfi, gervitunglafjarskipti, ljósleiðarar, mótunaraðferðir, kóðun, bandvídd, hliðræn og stafræn tækni. Útbreiðsla merkja í þráðlausum kerfum. Heimsókn í fjarskiptafyrirtæki.

Lesefni: Tanenbaum, *Computer Networks*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Í samráði við kennara.

Tungumál: Íslenska.

VT OTÆ 1003

ORKUTÆKNI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Leifur Þór Leifsson, PhD, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- nemendur þekki endurnýjanlega orkugjafa og orkukerfi.
- nemendur geti áætlað framleiðslugetu og hagkvæmni mismunandi orkukerfa.
- námskeiðið gefur nauðsynlega undirstöðu til frekara náms á sviði orkutækni.

Lýsing: Í námskeiðinu verður fjallað um grundvallarlögmál endurnýjanlegrar orku, vatnsorku, vindorku, ölduorku, sjávarfallaorku, jarðvarmaorku, líforku, sólarorku, geymslu og flutning, innleiðingu og hagkvæmni.

Lesefni: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verklegar æfingar.

Námsmat: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Tungumál: Íslenska.

RT RAT 2003

RAFEINDATÆKNI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám – Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Rafeindatækni I.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 15 vikur.

Kennari: Richard Már Jónsson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- fái góða innsýn og þekkingu á flóknari magnararásir, hliðrænar síur og oscillators.
- geti beitt þekkingu sinni til að hanna og smíða búnað sem getur nýtt í stærri verkefnum.

Lýsing: Magnarar með afturverkun, sveiflurásir, sveiflufakar, bandbreidd og bjögun magnara, hátíðnilíkön transistora. Flokkar magnara og hagnýting. Framleiðsluaðferðir á MOSFET'um í samrásum (nano-tækni). A/D-breytur og spennureglar. Áherzlur verða lagðar bæði á greiningu og hönnun.

Lesefni: Sedra/Smith, *Microelectronic Circuits, 5th ed.* Annað efni frá kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

T – 411 – MECH

MECHATRONICS I

6 ECTS [3 credits]

Year of study: Third year.

Semester: Fall.

Level of course: First cycle – advanced.

Type of course: Core.

Prerequisites: T – 104 – RAFF, RT STA1013, VT REG 1003.

Schedule: Combination of lectures and practical lessons, 5 hours per week for 15 weeks.

Lecturer: Andrés Þórarinsson.

Learning outcome: On completion of the course students should:

- have the basic knowledge of Data Acquisition and Computer control, drives & control, sensors, programming and interfacing skills which are used in Mechatronics projects.
- be familiar with basic LabVIEW programming and have obtained skills in applying these concepts to his field of discipline.
- have good knowledge & skills in dealing with Mechatronics projects.
- be able to share his ideas, suggestions, difficulties & thoughts with others.

Content: Introduction to mechatronics, computer control and interfacing using LabVIEW and DAQ, simple LabVIEW programming for motion and control, pwm motors, servo motors, H-bridge, sensors, mechatronics design & projects, building of 3 wheeled wire-controlled car.

Reading material: Sabri Cetinkunt, *Mechatronics*. David G. Alciatore, Michael B. Histan, *Introduction to Mechatronics and Measurement Systems*. Stanley Wolf, Richard F. M. Smith, *Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories*. John Essick, *Advanced LabVIEW Labs*. Newton C. Brage, *Robotics, Mechatronics and*

Artificial Intelligence. Useful websites: www.junun.org/, www.robot-electronics.co.uk/ & other Mechatronics webpages.

Teaching and learning activities: Lectures and practical sessions.

Assessment methods: 5 lab works counts 50%, 3 hour written examination counts 50% of the final grade.

Language of instruction: Icelandic.

T-403-ADGE

AÐGERÐAGREINING I

6 ECTS [3 ein]

Ár: 3.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur.

Kennari: Hlynur Stefánsson PhD, lektor. Eyjólfur Ingi Ásgeirsson PhD, aðjúnkt. Drífa Þórarinsdóttir BSc o.fl.

Námsmarkmið:

Stefnt er að því að nemendur:

- kynnist aðferðum aðgerðagreiningar í þeim tilgangi að öðlast þekkingu og færni í að greina flókin ákvörðunartökuvandamál og nýta aðferðir aðgerðagreiningar til lausnar.

Lýsing: Helstu aðferðir aðgerðagreiningar verða kynntar. Línuleg bestun og næmnigreining, heiltölubestun, verkniðurröðun og netlíkön. Notkun bestunarforrita við lausn á verkefnum.

Lesefni:

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Nánar tilkynnt í byrjun annar.

Tungumál: Íslenska.

RT IDN 1003

IÐNTÖLVUR OG VÉLMENNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 12 vikur, fyrirlestrar og verkefnatímar. Námskeiðið skiptist í tvennt, PLC-hluta 50% og Róbot-hluta 50%. Verklegar æfingar/verkefni gilda til einkunnar á móti skriflegu prófi í hvorum hluta fyrir sig.

Kennari: Indriði S. Ríkharðsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti hannað framleiðsluferli og geti beitt forritun við stýringu og eftirlit í iðnaði.
- þekki grundvallaratriði í notkun og forritun iðnaðarvélmenna. (Þjarka)

Lýsing: Fjallað verður um notkun iðntölva (PLC) í iðnaði og forritun þeirra, vélmenni, tölvustýrða framleiðslu, eftirlitskerfi o.fl. Nemendur gera verkefni þar sem tengd er saman stýring með PLC, þjörkum og tölvusjón.

Lesefni: *Active Robot Training*. Annað eftir síðari ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar, verkefnavinna.

Námsmat: Sameiginlegt 3 klst. skriflegt próf, verkefni.

Tungumál: Íslenska.

RT RVE 1003

RAFMAGNSVÉLAR

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: RT RAK 1003.

Skipulag: 3 fyrirlestrar, 1 dæmatími og 1 verklegur tími á viku í 15 vikur. Skilaverkefni.

Kennari: Kristinn Sigurjónsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki, jafnstraumsrafal, helstu útfærslur á ósamfasa riðstraumsrafal.
- þekki hvernig aflflæði er stýrt í bæði samfasa og ósamfasa riðstraumsrafal og mótora.
- þekki eins fasa riðstraums- og stepper-mótor og helstu sérútgáfur af þessum mótorum.

Lýsing: Rifjað er upp grundvallar atriði jafnstraums- og riðstraumsmótora. Farið er í ósamfasa rafala. Farið er í virkni samfasa mótora, hvernig þeim er komið af stað og hvernig launaflinu er tjórnað í þeim. Farið er í virkni einsfasa mótora, hvernig honum er komið í gang. Einnig er farið í notkun stepper mótora, hvar þeir eru notaðir og hvernig jöfnum snúninghraða er náð í þeim.

Verkleg æfing verður að jafnaði aðra hverja viku þar sem farið er í stýringu mótora og rafala.

Lesefni: Wildi, *Electrical Machines, Drives, and Power Systems, 6 edition*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæma- og verklegir tímar

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 80%. Frammistaða í verlegum æfingum ásamt skýrslum gildir 20%

Tungumál: Íslenska.

RT RAK 2003

ELECTRICAL SYSTEMS II

6 ECTS [3 ein.]

Year of study: Third year.

Semester: Spring.

Level of course: First cycle – advanced.

Type of course: Elective.

Prerequisites: RT RAK 1003.

Schedule: 4 lectures and 2 practical (MATLAB) lessons per week for 12 weeks.

Lecturer: NN.

Learning outcome: On completion of the course students should:

- have the basic knowledge of types of power generation

Assessment methods: 5 lab works counts 50%, 3 hour written examination counts 50% of the final grade.

Language of instruction: Icelandic.

T-409-TSAM **TÖLVUSAMSKIPTI** **6 ECTS [3 credits]**

Ár: 3.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám – framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar í 12 vikur.

Kennari: NN.

Námsmarkmið:

Stefnt er að því að nemendur:

- skilji grunnatriði í uppbyggingu netkerfa og tölvusamskipta.
- skilji grunnatriði í lagskiptingu netkerfa og hönnun samskiptastaðla.
- þekki og skilji hvernig Internetið starfar og er uppbyggt.
- skilji afkastaforsendur og skölun í tölvusamskiptum og netkerfum.

Lýsing: Í upphafi námskeiðs er farið yfir grunnuppbyggingu netkerfa og netþjónustu. Að inngangi loknum er farið í lagskiptingu netkerfa (OSI og IETF). Sérstök áhersla er lögð á eftirfarandi lög:

- Application layer – WWW, HTTP, DNS, SMTP, FTP o.fl.
- Transport layer – UDP og TCP.
- Network layer – Leiðarsmíði: Link State og Distance vector, IP, IP-vistföng.
- Link layer – MAC, Ethernet, Hubbar og svissar. Í lok námskeiðs verður farið í sérefni á borð við eldveggi, þráðlaus og hreyfanleg netkerfi, jafningjanet o.fl. Nemendur munu einnig kynna séfni með því að leysa forritunarverkefni og heimaðæmi.

Lesefni: Tilkynt síðar.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Lokapróf, forritunarverkefni og heimaðæmi.

Tungumál: Íslenska.

RT HVV 3003 **HAGNÝTT VERKEFNI** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 3.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Samþykki kennara.

Skipulag: Kennir alla virka daga í 3 vikur, 15 fyrirlestrar og 15 verkefnatímar á viku.

Kennari: Ágúst Valfells PhD, lektor o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hanni, smíði og prófi tækjabúnað og beiti til þess fræðilegum aðferðum, tæknilegum hugbúnaði og öðrum verkfærum sem eiga við.

Lýsing: Nemendur vinna í litlum hópum að hönnunarverkefni á sviði rafmagnstækni. Valið er verkefni í samráði við kennara sem felur í sér helstu þætti hönnunar, ásamt smíði og prófun. Verkefnið getur verið tengt verkefnum úr öðrum námskeiðum deildarinnar. Lögð verður áhersla á verkfræðilega hönnun og greiningu, og fagmannlega smíði. Nemendur kynna framgang verkefnisins vikulega í fyrirlestri. Skila þarf greinargóðri skýrslu, ásamt vönduðum teikningum.

Lesefni: Í samráði við kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnavinna.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

AT RSN 1003 **REKSTUR, STJÓRNUN OG NÝSKÖPUN** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 4.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur. 5 vikur stjórnun; verkefnaskil og 10 vikur gerð viðskiptaáætlunar; áfangaskýrslur, lokaskýrsla og vörn.

Kennari: Páll Kr. Pálsson Dipl.Ing., lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á stjórnun, rekstri, fjármálum fyrirtækja og gerð viðskiptaáætlana til að geta stofnað og/eða staðið fyrir rekstri smærri atvinnufyrirtækja, með áherslu á nýsköpun.

Lýsing: Fjallað verður um stefnumótun, rekstur og stjórnun fyrirtækja, starfsmannamál, skipulag, kostnaðareftirlit og hlutverk stjórnenda. Einnig um mikilvægi nýsköpunar og æviskeiðin í lífi fyrirtækja. Unnið verður hagnýtt verkefni með gerð viðskiptaáætlunar.

Lesefni: Páll Kr. Pálsson, *Stefna, stjórnun, starfsmenn*, 2006.

Gerð viðskiptaáætlana, ýmiss gögn sem dreift verður í kennslustundum.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, fyrirtækjaheimsóknir og verkefnavinna.

Námsmat: Stjórnun - verkefnaskil 33,3%. Gerð viðskiptaáætlunar - áfangaskýrslur, lokaskýrsla og vörn 66,7%.

Tungumál: Íslenska.

RT LOK 1012 **LOKAVERKEFNI** **24 ECTS [12 ein.]**

Ár: 4.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: 90 einingar í rafmagnstæknifræði (RT1-RT6).

Skipulag: Nemendur vinna sjálfstætt í 15 vikur, í samráði við leiðbeinanda.

Kennari: Ágúst Valfells PhD, lektor. Ýmsir leiðbeinendur.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hafi beitt aðferðum tæknifræðinnar við lausn umfangsmikilla verkefna á viðkomandi sérsviði.
- læri að tileinka sér sjálfstæð og markviss vinnubrögð við úrlausn raunhæfra hönnunarverkefna og/eða rannsóknarverkefna á fagsviðinu.
- fái heildaryfirsýn yfir fagið með samþættingu námsgreina þar sem þeir beita þekkingu úr mörgum námsgreinum rafmagnstæknifræðinnar.

Lýsing: Hönnunar- eða rannsóknarverkefni, valið í samráði við umsjónarkennara. Áhersla er lögð á skipuleg og tæknileg vinnubrögð við gagnasöfnun og skilgreiningu markmiða, skilgreiningu vandamála, lausnaleit, úrvinnslu, skýrslugerð og teikningu. Mikil áhersla er lögð á sjálfstæð vinnubrögð. Nemandi hefur 15 vikur til að ljúka verkefninu. Verkefnið er kynnt og varið munnlega, að viðstöddum umsjónarkennara, leiðbeinendum og prófdómara utan skólans.

Lesefni: Í samráði við leiðbeinendur.

Kennsluaðferðir: Fundir með umsjónarkennara og öðrum leiðbeinendum.

Námsmat: Einkunn fyrir úrlausn verkefnis, kynningu þess og munnlega vörn gildir 100%.

VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI BSc

Starfssvið vél- og orkutæknifræðinga er fjölpætt, s.s. störf við stjórnun, eftirlit, ráðgjöf, hönnun og þróun. Þeir vinna m.a. á verkfræðistofum, í framleiðslufyrirtækjum og hjá orkufyrirtækjum. Framtíðartækifæri felast meðal annars í endurnýjanlegum orkugjöfum og sjálfbærri þróun, þ.m.t. virkjun vatnsorku og jarðvarma, nýting vetnis, lífmassa og efnarafala.

Námið byggist á bóklegum námskeiðum og vinnu nemenda í raunhæfum verkefnum í tengslum við véla- og orkuiðnað, m.a. undir leiðsögn sérfræðinga úr atvinnulífinu. Lykilnámsgreinar eru burðarþolsfræði, tölvustudd hönnun, véltæknileg hönnun, varmafræði og stýri- og reglunartækni. Sjálfvirkni, hermun og bestun vinnslu- og orkuferla og aðgerðagreining er einnig stór þáttur í námi og störfum vél- og orkutæknifræðinga.

Á 1.-6. önn taka nemendur 30 ECTS einingar (15 ísl. einingar) á hverri önn, yfirleitt eru það fimm námskeið, 6 ECTS einingar hvert. Á haustönn eru öll námskeiðin kennd skv. stundaskrá í 15 vikur og síðan tekur við 2 vikna próftímabil. Á vorönn eru fjögur námskeið kennd fyrstu 12 vikur annarinnar og síðan er 2 vikna próftímabil. Að prófum loknum tekur við þriggja vikna verklegt eða sérhæft námskeið, oft er um að ræða hagnýtt verkefni unnið í samstarfi við fyrirtæki.

Á 5. og 6. önn taka nemendur valfög og gefst þeim þá kostur á nokkurri sérhæfingu. Valfög eru almennt boðin með fyrirvara um næga þátttöku. Sérhæfingarsviðin eru tvö; véltæknileg hönnun og orkutækni. Nemandi sem velur a.m.k. 3 fög og vinnur auk þess lokaverkefni sitt á sérhæfingarsviði hlýtur prófskríteini þar sem fram kemur að hann hafi aflað sér sérþekkingar á sviðinu.

Auk námskeiða í vél- og orkutæknifræði geta nemendur valið um námskeið af öðrum námsbrautum s.s. verkfræði eða tölvunarfræði. Á lokaönn vinna nemendur 24 ECTS eininga lokaverkefni (12 ísl. einingar) sem tengist sérhæfingu þeirra í véltæknilegri hönnun eða orkutækni og taka samhliða því eitt valnámskeið.

Eftirfarandi námsáætlun gildir fyrir nemendur sem hófu nám haustið 2008.
Námsáætlanir fyrir nemendur sem hófu nám haustið 2007 eða fyrr eru í viðauka,
sjá einnig eldri kennsluskrár á www.ru.is

NÁMSÁÆTLUN Í VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI
7 anna nám til BSc gráðu

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	VT1 – 1.önn	VT2 – 2.önn	VT3 – 3.önn	VT4 – 4.önn
1. - 4. önn: Kjarnanámskeið sem allir nemendur taka				
Hagnýt forritun	AT FOR 1003			
Eðlisfræði	AT EÐL 1003			
Stærðfræði	AT STÆ 1003	AT STÆ 2003	AT STÆ 3003	
Tölvustudd teikning	VT TEI 1013			
Burðarþolsfræði	BT BUP 1013	BT BUP 2013		
Véhlutafræði		VT VHF 1003	VT VHF 2003	
Efnisfræði og vinnsla I		VT EFV 1003		
Hagnýtt verkefni		VT HVV 1003		
Aflfræði			VT AFL 1003	
Rafmagnsfræði			RT RAF 1003	
Varmafræði			VT VAR 1013	VT VAR 2003
Straum- og varmafl.fræði				VT STV 1003
Sveiflufraði				VT SVF 1003
Aðferðafræði og tölfræði				AT AÐF 1013
Tölvustudd hönnun FEM				VT BUP 3003

	VT5 – 5.önn	VT6 – 6.önn	VT7 – 7.önn
5. – 7. önn: Kjarnanámskeið og sérnámskeið			
Kjarnanámskeið:			
Stýrirtækni	VT STÝ 1003		
Reglunarfræði	VT REG 1003		
Efnisfræði og vinnsla II	VT EFV 2003		
Orkutækni I	VT OTÆ 1003		
Verkefnastjórnun	AT VST 1003		
Aðgerðagreining I – Bestun		T-403-ADGE	
Hönnun		VT HUN 1013	
Rekstur, stjórnun, nýsköpun			AT RSN 1003
Lokaverkefni			VT LOK 1012
Sérhæfing: Véltækni			
Rafmagnsvélar		RT RVE 1003*	
Kælitækni		VT KÆL 1003*	
Hagnýtt verkefni		VT HVV 3003	
Sérhæf.: Orkutækni			
Jarðhiti		VT JAH 1003*	
Orkutækni II		VT OTÆ 2003*	
Hagnýtt verkefni		VT HVV 3003	

*Leiðbeint val, önnur námskeið eru einnig í boði

Priggja vikna námskeið

NÁMSKEIÐISLÝSINGAR Í VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI BSc

ECTS staðallinn

ECTS (European Credit Transfer System) er námseiningakerfi sem mótað hefur verið til að samræma mat á námsframvindu innan evrópskra háskóla til að tryggja viðurkenningu á námi erlendis. ECTS-einingakerfið er hliðstætt einingakerfi Háskólans í Reykjavík þar sem einingin á að endurspeglar alla námsvinnu nemenda. Tvær ECTS-einingar samsvara einni einingu við HR. Í grunnnámi í verkfræði eru langflest námskeið 6 ECTS einingar. Miðað er við að ein ECTS eining feli í sér um 25-30 klst. vinnu fyrir nemandann.

AT FOR 1003

HAGNÝT FORRITUN

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Leifur Þór Leifsson, PhD, lektor. Stefán Arnar Káráson BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti nýtt sér forritun sem verkfæri til lausnar á tæknilegum vandamálum.

Lýsing: Í þessu námskeiði er nemendum kennd almenn undirstöðuatriði í forritun. Notast verður við Matlab sem er hugbúnaður sérstaklega hannaður til notkunar við vísindalega og tæknilega útreikninga. Einnig verður farið yfir helstu eiginleika og innbyggð föll í Matlab sem nýtast við útreikninga, gagnavinnslu og myndvinnslu. Lögð verður áhersla á að nemendur geti nýtt sér forritun við lausn tæknilegra vandamála og verða því unnin verkefni sem tengjast bæði véla- og byggingartæknifræði. Einnig verður kynntur annar hugbúnaður og önnur forritunarmál sem geta nýst véla- og byggingartæknifræðingum, eins og Excel, Visual Basic og LabView.

Lesefni: Kristján Jónasson, *Matlab – Forritunarmál fyrir vísindalega útreikninga*. Sjá hér <http://simnet.is/sagasoftware/matlab/index.htm>. Annað samkvæmt tilvísun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verkefnavinna.

Námsmat: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Tungumál: Íslenska.

AT EDL 1003

EDLISFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Auk þess 8 verklegar kennslustundir.

Kennari: Haraldur Auðunsson PhD, dósent. Andrei Manolescu PhD, lektor. Karl Jósafatsson PhD o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum hreyfi- og aflfræði og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu í hreyfi- og aflfræði til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum í tækni- og verkfræði.

Lýsing: Hreyfing eftir línu, í plani og í rúmi. Hreyfingarlögmál Newtons. Vinna, hreyfiorka, stöðuorka og varðveisla orkunnar. Skriðþungi, atlag og árekstrar. Hringhreyfing og aflfræði hringhreyfingar. Stöðufræði og fjaður. Sveiflur. Þyngd. Rennslisfræði. Hitastig, varmi og fasabreytingar. Verklegar æfingar, úrvinnsla mælinga og skýrslugerð.

Lesefni: Young og Freedman, *University Physics – volume 1, 12. útgáfa.*

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verklegar æfingar.

Námsmat: 3 klukkustunda skriflegt próf vegur 80% af einkunn og starfseinkunn vegur 20%. Starfseinkunn byggist á vikulegum skiladæmum og fjórum skýrslum. Skila ber öllum skýrslum til að öðlast rétt til að taka próf.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 1003

STÆRÐFRÆÐI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: 1. Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Ingi Erlingsson, PhD.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Tvinntölur. Stærðfræðigreining raungildra falla af einni breytistærð. Rauntölur, föll og gröf. Markgildi, samfelld föll, diffrun, stofnföll og heildun, Taylor-margliður og einfaldar diffurjöfnur. Umfjöllun um mikilvægustu föllin og eiginleika þeirra. Pólhnit.

Lesefni: Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course, 6th edition* (ca. fyrstu 8 kaflarnir).

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffrað o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

VT TEI 1013 TÖLVUSTUDD TEIKNING

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1. ár.

Önn:Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám – Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar:Engir.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Guðmundur Borgþórsson BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- verði færir um að nota tölvuforritin AutoCad og Inventor við gerð uppdrátta, bæði í tvívídd og þrívídd.
- þjálfi rúmskynjun.
- tileinki sér teiknireglur og vandaðan frágang teikninga.

Lýsing: Teikning í tvívídd 40%: Teikniforritið AutoCAD. Uppsetning á vinnuumhverfi, teiknaðgerðir, glærur, blokkir og málsetning., svæðaskipting, lagskipting, línugerðir, hnitakerfi(UCS), Paper Space (Layout) , Model Space. Prentun og kvarðar.

Teikning í þrívídd 40%: Autodesk Inventor. Kynning grunnatriða í þrívíðri líkanahönnun með tölvum. Skissur og plön. Parametrisk framsetning.

Almenn teiknifræði 20%: Teiknistaðlar. Vinnuteikningar og málsetning.

Samsetningateikningar. Partalistar.

Lesefni: Randy H. Shih, Jack Zecher, *ACAD 2009 Tutorial First level: 2D*

Fundamentals. Banach, Jones, Kalameja, *Autodesk Inventor 2009 Essential Plus*. Falk, Krause, Landsknecht og Tiedt, *Töflubók málm- og véltækni*. Teiknistaðlar.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

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

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 1013

BURÐARÞOLSFRÆÐI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1. ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Guðbrandur Steinþórsson Cand.Polyt, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- kunnir skil á og geti greint stöðufræðilega ákveðni og/eða óákveðni venjulegra tegunda burðarvirkja.

- geti reiknað undirstöðukrafta og innri krafta í venjulegum tvívíðum grindum.
- geti reiknað undirstöðukrafta og innri krafta, þ. e. beygjuvægi, skerkraft og normalkraft, í stöðufræðilega ákveðnum tvívíðum bitum og römmum.
- kunnir skil á spennuhugtakinu og geti greint normalspennur og skerspennur í einföldum burðareiningum.

Lýsing: Undirstöðuatriði stöðuaflfræðinnar. Kraftar og vægi, stakir kraftar og álagsdreifing. Undirstöðukraftar stöðufræðilegra ákveðinna grinda, bita og ramma. Aðferðir til að finna stangakrafta í stöðufræðilega ákveðnum grindum. Greining á því hvort bitavirki er stöðufræðilega ákvæðið eða óákveðið. Sniðkraftar í stöðufræðilega ákveðnum bitum og römmum. Skerkrafts-, normalkrafts- og vægisferlar. Samsett virki og “mekanískar”. Áhrifslínur.

Undirstöðuatriði þolfraðinnar. Normalspennur og skerspennur. Samband áraunar og formbreytinga, lögmál Hooke's. Þversniðsstærðir.

Lesefni: Meriam og Kraige, *Engineering Mechanics - Volume 1, Statics, 6. edition*.

Samantekt kennara. Gere og Timoshenko, *Mechanics of Materials*.

Kennsluáferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar. Heimadæmi vikulega.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 100%. Próftökuréttur háður 75% skilum heimaverkefna.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 2003

STÆRÐFRÆÐI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Stærðfræði I.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 4 dæmatímar á viku í 12 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Ingi Erlingsson, PhD.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar og línulegri algebru og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Vektorar, fylki og rúmfræði. Vektorgild föll og föll af mörgum breytistærðum (stærðfræðigreining í mörgum víddum).

Lesefni: Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course, 6th edition* (ca. kaflar 10-16).

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffráð o.s.frv.

Kennsluáferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

BT BUP 2013

BURÐARÞOLSFRÆÐI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT BUP 1013.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur. Verkefnatímar í smærri hópum. Heimaverkefni vikulega.

Kennari: Guðbrandur Steinþórsson Cand.Polyt, dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- séu kunnugir fjaðureiginleikum algengra efna.
- kunnir full skil á þversniðsstærðum og geti reiknað þær.
- geti greint spennur og aflögun í einása og tvíása spennuástandi.
- geti reiknað höfuðspennur og höfuðstefnur.
- geti reiknað formbreytingar, þ. e. færslur og snúning, í venjulegum stöðufræðilega ákveðnum bitum.
- þekki til fjaðrandi kiknunar og geti fundið kritískt álag fyrir einföld tilvik.
- geti fundið undirstöðukrafta og stangakrafta í einföldum þrívíðum grindum.

Lýsing: Spennugreining þversniða. Normalspennur og skerspennur vegna normalkrafts, beygjuvægis og vinduvægis. Tvíása spennugreining, höfuðásar og höfuðspennur, spennuhringur Mohr's. Skábeygja. Skermiðja, þunnveggjaþversnið. Fjaðrandi formbreytingar í bitum, siglínur, leyst með diffurjöfnu siglínu og konjugeraða bitanum (Krappaflataráðferð). Fjaðrandi kiknun, grunntilfelli Eulers. Jafnvægi krafta í þrívídd. Greining stangakrafta í þrívíðum grindum.

Lesefni: Gere og Timoshenko, *Mechanics of Materials*. Meriam og Kraige, *Engineering Mechanics - Volume I, Statics*. Samantektir kennara.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar. Skiladæmi vikulega.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 100%. 75% skil heimaverkefna er skilyrði fyrir próftökurétti.

Tungumál: Íslenska.

VT VHF 1003

VÉLHLUTAFRÆÐI I

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 1.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT BUP 1013.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 12 vikur.

Kennari: Indriði S. Ríkhartsson MSc., lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist góðan skilning á viðfangsefnum vélhlutafræða.
- fái hagnýta reynslu í hönnun og smíði vélhluta.
- fái nauðsynlega undirstöðu til hönnunarvinnu og frekara náms í vélhlutafræði.

Kennari: Leifur Þór Leifsson PhD, lektor. Indriði S. Ríkharðsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hanni og smíði hlut með aðstoð tölvustuddra verkfæra (CAD/CAM)

Lýsing: Nemendur hanni samsettan hlut með aðstoð þrívíddarhönnunarforrits. Valið er verkefni í samráði við kennara. Lögð verður áhersla á að nemendur kunni að setja fram smíðateikningar á stöðluðu formi (ISO-frávik, mátanir, og staðlar). Einnig eiga nemendur að herma virkni hlutsins á myndrænan hátt. Nemendur smíða hlutinn á vélaverkstæði deildarinnar. Skila þarf greinargóðri skýrslu, ásamt vönduðum smíðateikningum.

Lesefni: Í samráði við kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnavinna.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

AT STÆ 3003

STÆRÐFRÆÐI III

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Stærðfræði I og Stærðfræði II.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Vikuleg skilaverkefni.

Kennari: Sigurður Freyr Hafstein, Dr. rer. nat., dósent.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stærðfræðigreiningarinnar, diffurjöfnum og línulegri algebru og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
- öðlist skilning á stærðfræðilegri röksemdarfærslu og útleiðslu stærðfræðisetninga.

Lýsing: Línuleg algebra. Diffurjöfnur og hlutfleiðujöfnur. Laplace- og Fourier umformun.

Lesefni: Peter O'Neil, *Advanced Engineering Mathematic, 6th edition.*

Skylda: Reiknivél sem getur heildað og diffað o.s.frv.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Skriflegt próf 80% og skiladæmi 20%. Standast þarf skriflega prófið.

Tungumál: Íslenska.

VT VHF 2003

VÉLHLUTAFRÆÐI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: VT VHF 1003, BT BUP 2013.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Leifur Þór Leifsson, PhD, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist góðan skilning á viðfangsefnum vélhlutafræða.
- fái hagnýta reynslu í hönnun og smíði vélhluta.
- námskeiðið gefi nauðsynlega undirstöðu til hönnunarvinnu og frekara náms í vélhlutafræði.

Lýsing: Í námskeiðinu verður fjallað um veltilegur, rennilegur, tannhjól og gíra, reim- og keðjudrif, bremsur og tengi, og öxla. Nemendur skila vikulegum skiladæmum og vinna saman í hópum að hönnunar- og smíðaverkefni.

Lesefni: Budynas and Nisbett, *Shigley's Mechanical Engineering Design, 8th edition*, McGraw-Hill, 2006. Annað efni samkvæmt tilvísun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verklegar æfingar.

Námsmat: Skiladæmi 10%, verklegar æfingar 30%, miðannarpróf 20% og lokapróf 40% (standast þarf lokapróf).

Tungumál: Íslenska.

VT AFL 1003

HREYFIAFLFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: AT STÆ 1003 og AT EDL 1003

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Ármann Gylfason PhD, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum hreyfiaflfræðinnar og reynslu við að beita þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.

Lýsing: Lögmálum Newton beitt á agnir, agnakerfi og stífa hluti. Hreyfilýsing, afstæð hreyfing. Atlag, skriðþungi, hverfiþungi. Hreyfilýsing stífra hluta, snúningshraði, snúningsvægi, hverfitregða. Euler jöfnur og Euler horn. Orkuaðferðir, frjálssar og knúnar sveiflur, dempaðar og ódempaðar.

Lesefni: Meriam og Kraige, *Engineering Mechanics Vol 2: Dynamics*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Lokapróf 60%. Áfangapróf 40%. Heimadæmi.

Tungumál: Íslenska.

RT RAF 1003

RAFMAGNSFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Skilaverkefni.

Kennari: Richard Már Jónsson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki frumstærðir línulegra rafrása og eðli þeirra.
- kunnir helstu grunnaðferðir við greiningu línulegra rása.
- fái að spreyta sig á verklegum æfingum og tölvustuddri greiningu rása.

Lýsing: Eftirfarandi atriði verða tekin fyrir í námskeiðinu: Graf rafrásar og frumstærðir hennar; jafnvægisjöfnur rása og lögmál Kirchoffs; rásareikningar byggðir á hnútpunkta- og möskvaáðferðum; lögmál Thévenin og Norton, samlagninaraðferð; orkugeymsla í rafsviði og segulsviði, þéttar og spólur; svörun RL, RC og RLC rása; riðststraumsrásir, notkun tvinntöluforms á viðnámmum, Laplacevörpun og yfírfærsluföll; afl í riðstraumsrásum.

Notkun tvinntalna og einfaldra diffurjafna er talsverð einnig er notkun fylkjareiknings nokkur. Skerpt verður á kunnáttu nemenda þar eftir þörfum.

Lesefni: Dorf og Svoboda, *Introduction to Electric Circuits (7th edition)*.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar og verkefnatímar (dæmatímar og verklegar æfingar).

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 75-80%. 8-10 heimadæmi og 2 skilaverkefni gilda 20-25%.

Tungumál: Íslenska.

VT VAR 1013

VARMAFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Heimaverkefni.

Kennari: Jens Arnljótsson BSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum varmafræðinnar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í sérhæfðari faggreinum á véltækni- og orkusviði.

Lýsing: Kennð verða undirstöðuhugtök varmafræðinnar. 1. lögmál varmafræðinnar, vinna, varmi, varmaflutningur og nýtni. Varmafræðileg kerfi og ástandsþreytur. Varmafræðilegir eiginleikar hreinna efna. Varmafræðileg greining á opnum og lokuðum ferlum. Varmafræðilegir ferlar, viðsnúanlegir og óviðsnúanlegir. Carnot hringur, ójafna Clausiusar, 2. lögmál varmafræðinnar. Varmafræðilegir vinnuferlar. Enrtópi. Ísentrópisk nýtni. Skilgreining á exergí hugtakinu og greining á exergí.

Lesefni: Moran og Sharpiro, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*.

Lesefni: Frank M. White, *Fluid Mechanics*, 6th edition, McGraw-Hill, International Edition, 2008. Incropera, DeWitt, Bergman, and Lavine, *Introduction to Heat Transfer*, 5th edition, Wiley, 2006.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Tungumál: Íslenska.

VT SVF 1003

SVEIFLUFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 15 vikur. Heimaverkefni.

Kennari: Jón Bernóðusson Dipl.Ing. Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum sveiflufræðinnar og þekki aðferðir til að draga úr truflunum og titringi.
- kunnir bútaaðferðina við sveifflugreiningu og geti notað Matlab og ANSYS við sveifflugreiningar hagnýtra verkefna.

Lýsing: Frjálsar, deyfðar og drifnar sveiflur í línulegum kerfum. Ólínulegar sveiflur. Sveiflur í kerfum með tveimur sérgrunnsvíddum. Notkun á MATLAB við sveifflugreiningu. Aðferðir við að draga úr truflunum og titringi vegna sveiflna. Áraunir og þreyta vegna sveiflna. Mæling og greining á vélrænum titringi. Notkun á finite element aðferð til sveifflugreiningar á vélarhlutum.

Lesefni: Daniel J. Inman, *Engineering Vibration 3rd edition*. Saeed Moaveni, *Finite Element Analysis. Theory and Application with ANSYS*. Leiðbeinigir með ANSYS forritinu.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst.skriflegt próf gildir 70% og mat á verkefnavinnu 30%.

Tungumál: Íslenska.

AT AÐF 1013

AÐFERÐAFRÆÐI OG TÖLFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Inngangsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir undanfarar.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 12 vikur.

Kennari: Haraldur Auðunsson PhD, dósent. NN.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti beitt aðferðum tölfraðinnar til að skipuleggja rannsóknir, vinna markvisst úr gögnum, túlka þau og setja fram niðurstöður á hnitmiðaðan hátt, sem og að leggja mat á niðurstöður rannsókna þar sem tölfraði er beitt við úrvinnslu þeirra
- geti skipulagt rannsókn, unnið úr henni á markvissan hátt og skrifað prófritgerð, fræðigrein og erindi þar sem gerð er grein fyrir rannsókninni og niðurstöðum hennar.

Lýsing: Tölfraði: Söfnun, greining og framsetning á mæliniðurstöðum. Þýði, úrtök og helstu kennistærðir gagnasafna. Atburðir, líkindi og slemmistærðir. Skekkjur og óvissureikningar. Algengar líkindadreifingar. Öryggisbil. Tilgátupróf. Fylgni og aðhvarfsgreining. Notkun tölva við úrvinnslu.

Aðferðafræði: Skipulagning rannsóknarvinnu, rannsóknarspurningar og markmið. Öflun heimilda og notkun þeirra. Uppsetning og ritun rannsóknarritgerða. Lestur og greining greina í fagtímaritum. Kynning rannsókna og gerð veggspjalda.

Lesefni: William Navidi, *Statistics for Engineers and Scientists*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, verkefni, dæmi og kynningar.

Námsmat: Verður tilkynnt síðar.

Tungumál: Íslenska.

VT BUP 3003

BURÐARÞOLSFRÆÐI – TÖLVUSTUDD HÖNNUN

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 2.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: BT BUP 2013, VT AFL 1003.

Skipulag: Kennt alla virka daga í 3 vikur, 15 fyrirlestrar og 15 verkefnatímar á viku. Verkefnavinna.

Kennari: Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- geti leyst stöðufræðilega óákveðin bitavirki og kunni formbreytingaraðferðina, orkuaðferðir og sýndarvinnu.
- kunni smábútaaðferðina og geti notað hana við lausn verkefna.
- hafi fengið þjálfun í notkun burðarþolsforrita við burðarþols- og sveifflugreiningu.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum tæknifræðinnar.
-

Lýsing: Stöðufræðilega óákveðin bitavirki. Aflögun bita undir álagi.

Formbreytingaraðferðin. Kiknun í stálsúlum og römmum. Sýndarvinna. Orkuaðferðir. Smábútaaðferðin (finite element method) og notkun hennar til álagsgreiningar tví- og þrívíðum burðavirkjum og vélarhlutum.

Þjálfun í notkun burðarþolsforritsins ANSYS. Kraftar og spennur í bitum. Spennuhækkun í kverk. Álagsgreining á samsettum vélarhlut. Varmáþenslur og spennur í vélarhlut. Aðferðir til bestunar með FEM.

Lesefni: Gere , *Mecahanics of Materials*. DS412 (danskur staðall) Efni frá kennara. Saeed Moaveni, *Finite Element Analysis. Theory and Application with ANSYS* . Leiðbeiningar með ANSYS forritinu.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Mat á verkefnavinnu gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

VT STÝ 1003

STÝRITÆKNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: VT AFL 1003, AT STÆ 3003.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 verkefnatímar á viku í 15 vikur. Hönnunarverkefni.

Verklegar æfingar í loftstýringum.

Kennari: Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum stýritækninnar og nái færni við að beita henni við hagnýt verkefni.
- geti hermt og hannað búnað þar sem affliðir, vökva-, loft- og rafmagnskerfi vinna saman og notað við það hönnunarhugbúnað.

Lýsing: Affliðir. Hermun á hreyfingu affliða (mekanisma) með aðstoð tölvu. FEM og CAD forrit notað við hreyfi og virni hermun. Vökvaþrýstikerfi, loftþrýstikerfi, vökva og loftstýringar. Aflgjafar, drifbúnaður, færribönd, flutningakerfi. Reglar og tölvustýringar. Hönnun og hermun búnaðar þar sem affliðir, vökva, loft og rafmagnskerfi vinna saman í einni heild og stýringar á slíkum búnaði. (vökva-, loft- eða rafmagnsstýring). FluidSim forritið notað við hönnun og hermun vökva, loft og rafstýringa. Dæmi um slíkan búnað: Fiskvinnsluvélar, efnismeðhöndlun í iðnaði, landbúnaðarvélar.

Lesefni: Samkvæmt ákvörðun kennara. Vörulistar framleiðenda.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

VT REG 1003

REGLUNARFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: VT AFL 1003.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 15 vikur. Heimadæmi. Verklegar æfingar og/eða hönnunarverkefni í reglun.

Kennari: Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki mismunandi stýri- og reglunarkerfi og kunni helstu reikni- og hönnunaraðferðir.
- geti notað Matlab og Simulink við hermun á reglunarkerfum.

Lýsing: Laplace vörpun . Ákvörðun yfirfærslufalla. Amennt um stýrikerfi með afturverkun. Reiknireglur. Eiginleikar reglunarkerfa. Tímasvörun, tíðnisvörun og stöðugleiki kerfa. Hermun á reglunarkerfum með MATLAB og Simulink. Mismunandi stýri og reglunarkerfi . P, PD, PI og PID reglar. Hönnunaraðferðir fyrir regla. Rótarferlar. Bode myndir.

Lesefni: Benjamin C. Kuo, *Automatic Control Systems, 8th edition.*

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3.klst. skriflegt próf gildir 70% og mat á verkefnavinnu 30%.

Tungumál: Íslenska.

VT EFV 2003 **EFNISFRÆÐI OG VINNSLA II** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 3.ár.

Önn: Haust.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: VT EFV 1003.

Skipulag: 3 fyrirlestrar og 2 verkefna- eða dæmatímar á viku í 15 vikur. Heimaverkefni og verklegar æfingar.

Kennari: Ingólfur Örn Þorbjörnsson MSc, lektor o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á grundvallaratriðum efnisfræðinar og geti beitt þeim við úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- öðlist nauðsynlega undirstöðuþekkingu til að geta tileinkað sér námsefni í faggreinum véltæknifræðinnar.

Lýsing: Járn (Fe). Hitameðferðir stáls. Íblöndunarefni málma. Stálgerðir. Ryðfrítt stál. Yfirborðsmeðhöndlun. Járnsteypa. Ál og ál melmi. Eir og eirmelmi. Suða og suðuhæfni ásamt umfjöllun um kostnað við suðu. Staðlar um suður, suðuaðferðir og suðuvíra. Plast, helstu eiginleikar og notkunarsvið. Kostir og gallar plasts.

Lesefni: William D. Callister, *Materials Science and Engineering - An Introduction.* Páll Árnason, *Plast, 2. útgáfa.* Ítarefni skv. ábendingum kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

VT OTÆ 1003 **ORKUTÆKNI I** **6 ECTS [3 ein.]**

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur.

Kennari: Leifur Þór Leifsson, PhD, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- þekki endurnýjanlega orkugjafa og orkukerfi.
- geti áætlað framleiðslugetu og hagkvæmni mismunandi orkukerfa.
- námskeiðið gefur nauðsynlega undirstöðu til frekara náms á sviði orkutækni.

Lýsing: Í námskeiðinu verður fjallað um grundvallarlögmál endurnýjanlegrar orku, vatnsorku, vindorku, ölduorku, sjávarfallaorku, jarðvarmaorku, líforku, sólarorku, geymslu og flutning, innleiðingu og hagkvæmni.

Lesefni: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar og verklegar æfingar.

Námsmat: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Tungumál: Íslenska.

AT VST 1003

VERKEFNASTJÓRNUN OG FRAMKVÆMDAFRÆÐI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: Kennt skv. stundaskrá, að jafnaði 8 kst á viku í 10 vikur. Verkefnavinna.

Kennari: Eðvald Möller MSc, MBA. Kristinn Alexandersson BSc. Ólafur Hermannsson BSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- fái góðan skilning á verkefnastjórnun, helstu kenningum og aðferðum sem þróaðar hafa verið á sviði verkefnastjórnunar.
- öðlist góðan skilning á þætti verkefnavinnu og verkefnastjórnunar í rekstri fyrirtækja.
- kynnist hugbúnaði og tækni sem nýta má við verkefnastjórnun.
- kynnist hvernig verkefnastjórnun fer fram í íslenskum fyrirtækjum.
- þekki hvernig útboðsgögn eru uppbyggð og kynnist mismunandi útboðsformum.
- geti gert kostnaðaráætlanir og tilboð í hefðbundin verk.
- kynnist grunnatriðum eftirlits með framkvæmdum og notkun gæðakerfa við framkvæmdir.
- fá góðan skilning á framkvæmdafræði með vinnu í raunverkefni.

Lýsing: Verkefnastjórnun: Yfirlit yfir verkefnastjórnun. Samræming verkefna við stefnu og stjórnun skipulagsheildar. Val á verkefnum. Belbin próf. Lífshlaup og einkenni verkefna. Markmið, verkgreining, sundurliðun verkþátta og flæðirit. Áætlanagerð, aðfangastýring, MS Project – grunnur. Lágmarkun verkefnatímans, áhættustýring. MS

Project – aðföng. Verkkaupinn, verkefnastjórinn, verkefnateymið, hagsmunaaðilar. Prince2 og aðrar aðferðir. Hvernig velja á milli verkefna. MS Project – framvinda. Framkvæmdafræði: Útboðsgögn, hönnun á mismunandi stigum, verklýsingar, magnskilgreiningar og magnskrár. Útboðsform, alútbod, útbod eftir fullnaðarhönnun, hlutaútbod ofl. Kostnaðaráætlanir, gerð áætlana, forsendur, óvissa, framsetning. Útbod, kynning/auglýsingar, útboðstími, opnun tilboða. Tilboðsgerð, kostnaðarþættir, gagnaöflun, uppbygging einingaverðs, magntaka, áhætta, óvissa, hagnaður. Verksamningar, mat tilboða, taka tilboðs, tilboði hafnað, samningar. Eftirlit, form eftirlits, skipulag, verkfundir, samskiptaform, upplýsingaflæði ofl. Gæðakerfi, grunnatriði, gæðahandbók, dæmi um notkun og ávinning gæðakerfis. Uppgjör og ágreiningur.

Lesefni: Eðvald Möller, *Verkefnastjórnun með Microsoft Project*. Kennsluútgáfa af forritinu MS Project. Samantekt kennara í framkvæmdafræði. Ítarefni.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar og verkefnatímar. Framkvæmdaverkefni felst í að bjóða í verk á viðkomandi fagsviði og skipuleggja það. Nemendur skila af sér tilboði og verkáætlun og verja síðan verkefnið. Unnið verður í hópum með 3-4 í hóp, kennarar raða nemendum í hópa.

Námsmat: Smærri verkefni og skyndipróf á kennslutíma gilda 50% af heildareinkunn.

Fullunnið framkvæmdaverkefni ásamt munnlegri vörn þess gildir 50%.

Nemendur þurfa að fá lágmarkseinkunn 5,0 í báðum þáttum námskeiðsins.

Tungumál: Íslenska.

T-403-ADGE

AÐGERÐAGREINING I

6 ECTS [3 ein]

Ár: 3. ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur.

Kennari: Hlynur Stefánsson PhD, lektor. Eyjólfur Ingi Ásgeirsson PhD, aðjúnkt. Drífa Þórarinsdóttir BSc o.fl.

Námsmarkmið:

Stefnt er að því að nemendur:

- kynnist aðferðum aðgerðagreiningar í þeim tilgangi að öðlast þekkingu og færni í að greina flókin ákvörðunartökuvandamál og nýta aðferðir aðgerðagreiningar til lausnar.

Lýsing: Helstu aðferðir aðgerðagreiningar verða kynntar. Línuleg bestun og næmnigreining, heiltölubestun, verkniðurröðun og netlíkön. Notkun bestunarforrita við lausn á verkefnum.

Lesefni: Tilkynnt síðar.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Nánar tilkynnt í byrjun annar.

Tungumál: Íslenska.

VT HUN 1013**HÖNNUNARVERKEFNI****6 ECTS [3 ein.]****Ár:** 3.ár.**Önn:** Vorönn.**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.**Undanfarar:** Engir.**Skipulag:** 3 fyrirlestrar og 3 verkefnatímar á viku í 12 vikur. Hönnunarverkefni.**Kennari:** Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor.**Námsmarkmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- geti leyst með kerfisbundnum lausnaraðferðum verkefni á sviði vélbúnaðar og nýtt við það hönnunarhugbúnað.

Lýsing: Nemendur leysa hönnunarverkefni á sviði vélhluta og einfalds vélbúnaðar m.t.t. virkni, útlits, framleiðslu, efnisvals og hagkvæmni. Áhersla er lögð á hugmyndaauðgi, kerfisbundnar lausnaraðferðir og notkun staðla. Gert er ráð fyrir að nemendur kynnist og noti margvíslegan hugbúnað við hönnun og geti metið áreiðanleika lausna sem þessi hugbúnaður gefur. Áhersla er lögð á góða framsetningu teikninga og annara hönnunargagna.

Lesefni: Ertas, Jones, *The Engineering Design Process*. Hönnunarstaðlar. Annað efni eftir ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnatímar.**Námsmat:** Mat á verkefnum gildir 100%.**Tungumál:** Íslenska.**RT RVE 1003****RAFMAGNSVÉLAR****6 ECTS [3 ein.]****Ár:** 3.ár.**Önn:** Vorönn.**Stig námskeiðs:** Grunnám - Framhaldsnámskeið.**Tegund námskeiðs:** Valnámskeið.**Undanfarar:** RT RAK 1003.**Skipulag:** 3 fyrirlestrar, 1 dæma- og 1 verklegur tími á viku í 15 vikur. Skilaverkefni.**Kennari:** Kristinn Sigurjónsson MSc, lektor.**Námsmarkmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- þekki, jafnstraumsrafal, helstu útfærslur á ósamfasa riðstraumsrafal.
- þekki hvernig aflflæði er stýrt í bæði samfasa og ósamfasa riðstraumsrafal og mótora.
- þekki eins fasa riðstraums- og stepper-mótor og helstu sérútgáfur af þessum mótorum.

Lýsing: Rifjað er upp grundvallar atriði jafnstraums- og riðstraumsmótora. Farið er í ósamfasa rafala. Farið er í virkni samfasa mótora, hvernig þeim er komið af stað og hvernig launaflinu er tjórnað í þeim. Farið er í virkni einsfasa mótora, hvernig honum er komið í gang. Einnig er farið í notkun stepper mótora, hvar þeir eru notaðir og hvernig jöfnum snúninghraða er náð í þeim.

Verkleg æfing verður að jafnaði aðra hverja viku þar sem farið er í stýringu mótora og rafala.

Lesefni: Wildi, *Electrical Machines, Drives, and Power Systems*, 6 útgáfa.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæma- og verklegir tímar

Námsmat: 3 klst. skriflegt próf gildir 80%. Frammistaða í verlegum æfingum ásamt skýrslum gildir 20%

Tungumál: Íslenska.

VT KÆL 1003

KÆLITÆKNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar á viku í 12 vikur. Reikni- og hönnunaræfingar.

Kennari: Ásgeir Matthíasson MSc.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist þekkingu á kælikerfum og búnaði þeirra.
- geti metið kæliþörf og þekki notkun mismunandi kælivökva.
- geti hannað kæli- og frystikerfi.
- þekki mismunandi dælugerðir og dælukerfi og geti valið hagkvæmustu dælu fyrir gefið verkefni.

Lýsing: Hluti 1 (80%): Gerðir kælikerfa, lögmál, einingar, línurit. Kæli efni, öryggisráðstafanir, öryggisreglur. Kælikerfi, útreikningar, hönnun. Þjöppur, þéttar, uppgufarar, olíuskiljur, vökvaskiljur, safngeymar. Tveggja þrepa kerfi, millikælar, dælukerfi. Pípulagnir, öryggistæki, reglun, stjórn tæki. Rakaflutningur, rakavörn, einangrun, undirfrost. Skipulagning frystihúsa, meðferð matvæla, kæling, frysting, geymsla.

Hluti 2 (20%): Rotodynamiskar dælur, helstu gerðir, kenniferlar, notasvið. Rýmdardælur, helstu gerðir, kenniferlar, notasvið. Aðrar gerðir dæla, kenniferlar, notasvið. Fræðilegur bakgrunnur rotodynamiskra dæla, líkanlögmál. (Rotodynamiskar dælur notaðar sem túrbínur). Streymi í rörum og rökakerfum. Samverkan dælu og rökakerfis, söghæfni dælu og hönnun aðstreymis, afkastastjórnun í dælukerfum. Dæling seigra vökva og vökva sem bera föst efni. Val á hagkvæmustu dælu fyrir gefið verkefni.

Lesefni: Gundtoft og Lauritsen, *Köleteknik, termodynamisk grundlag*. Efni sem kennari vísar á.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: 4 klst. skriflegt próf gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

VT JAH 1003

JARÐHITI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 12 vikur.

Kennari: Bill Harvey PhD, lektor. Árni Ragnarsson Dr.Ing., Sverrir Þórhallsson o.fl.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist skilning á uppbyggingu jarðhitakerfa og þekki helstu þætti þeirra, tæki og búnað.
- geti metið jarðhitaforða og vinnslu.
- þekki helstu nýtingarmöguleika jarðhita.
- geti metið arðsemi mismunandi jarðhitakosta.
- hafi yfirlit yfir helsta búnað jarðhitavirkjana og geti hannað einfaldari kerfi.

Lýsing: Jarðhitakerfi. Vinnsla jarðvarma. Borholur. Jarðhitaleit, borun eftir jarðhita, hönnun borhola, mælingar og prófanir á borholum, flokkun jarðhitakerfa, hugmyndalíkon, áhrif vinnslu á jarðhitakerfi, vinnslueftirlit og forðafræðilíkon. Hlutverk jarðvarma í orkubúskapnum. Fjölpætt nýting jarðvarma hér á landi og erlendis. Bein notkun jarðvarma til húshitunar, í sundlaugar, gróðurhús, snjóbræðslu og til iðnaðar. Hönnun jarðgufuveitna, styrktarreikningar, stýribúnaður og öryggisbúnaður. Hönnun beinna og óbeinna varmaskipta. Val á gufuhverflum, kæliturnum, eimsvölum, gufuþeysum og dælum.

Lesefni: Samkvæmt ábendingum kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og dæmatímar.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

VT OTÆ 2003

ORKUTÆKNI II

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Valnámskeið.

Undanfarar: VT OTÆ 1003.

Skipulag: 6 kennslustundir á viku í 12 vikur.

Kennari: Leifur Þór Leifsson, PhD, lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- öðlist aukna og dýpri þekkingu á endurnýjanlegum orkugjöfum og orkukerfum.

Lýsing: Námskeiðið byggist á verkefnavinnu og munu nemendur hanna, smíða og prófa tækjabúnað sem getur umbreytt endurnýjanlegri orku í nothæft form. Nemendur velja sér orkukerfi til hönnunar og vinna saman í litlum hópum. Nemendur kynna framgang verkefnisins vikulega í fyrirlestri. Lögð verður áhersla á verkfræðilega hönnun og greiningu á orkukerfinu og fagmannlega smíði. Hanna þarf prófun á kerfinu til að sannreyna virkni og útreikninga. Skila þarf greinargóðri skýrslu, ásamt vönduðum smíðateikningum.

Lesefni: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar og verkefnavinna.

Námsmat: Samkvæmt ákvörðun kennara.

Tungumál: Íslenska.

VT HVV 3003

HAGNÝTT VERKEFNI

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 3.ár.

Önn: Vorönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: Kennt alla virka daga í 3 vikur, 15 fyrirlestrar og 15 verkefnatímar á viku.

Kennari: Leifur Þór Leifsson PhD, lektor. Bill Harvey PhD, lektor. Indriði S.

Ríkharðsson MSc, lektor. NN.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hanni, smíði og prófi vélbúnað og beiti til þess fræðilegum aðferðum, tæknilegum hugbúnaði og öðrum verkfærum sem eiga við.

Lýsing: Nemendur vinna í litlum hópum að hönnunarverkefni á sviði vél- og/eða orkutækni. Valið er verkefni í samráði við kennara sem felur í sér helstu þætti vélhlutahönnunar, ásamt smíði og prófun. Verkefnið getur verið tengt verkefnum úr öðrum námskeiðum deildarinnar. Lögð verður áhersla á verkfræðilega hönnun og greiningu, og fagmannlega smíði. Nemendur kynna framgang verkefnisins vikulega í fyrirlestri. Skila þarf greinargóðri skýrslu, ásamt vönduðum smíðateikningum.

Lesefni: Í samráði við kennara.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar og verkefnavinna.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

AT RSN 1003

REKSTUR, STJÓRNUN OG NÝSKÖPUN

6 ECTS [3 ein.]

Ár: 4.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám - Framhaldsnámskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: Engir.

Skipulag: 5 kennslustundir á viku í 15 vikur. 5 vikur stjórnun; verkefnaskil og 10 vikur gerð viðskiptaáætlunar; áfangaskýrslur, lokaskýrsla og vörn.

Kennari: Páll Kr. Pálsson Dipl.Ing., lektor.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- hafi nægilega þekkingu á stjórnun, rekstri, fjármálum fyrirtækja og gerð viðskiptaáætlana til að geta stofnað og/eða staðið fyrir rekstri smærri atvinnufyrirtækja, með áherslu á nýsköpun.

Lýsing: Fjallað verður um stefnumótun, rekstur og stjórnun fyrirtækja, starfsmannamál, skipulag, kostnaðareftirlit og hlutverk stjórnenda. Einnig um mikilvægi nýsköpunar og æviskeiðin í lífi fyrirtækja. Unnið verður hagnýtt verkefni með gerð viðskiptaáætlunar.

Lesefni: Páll Kr. Pálsson, *Stefna, stjórnun, starfsmenn*, 2006.

Gerð viðskiptaáætlana, ýmiss gögn sem dreift verður í kennslustundum.

Kennsluáðferðir: Fyrirlestrar, fyrirtækjaheimsóknir og verkefnavinna..

Námsmat: Stjórnun - verkefnaskil 33,3%. Gerð viðskiptaáætlunar - áfangaskýrslur, lokaskýrsla og vörn 66,7%.

Tungumál: Íslenska.

VT LOK 1012

LOKAVERKEFNI

24 ECTS [12 ein.]

Ár: 4.ár.

Önn: Haustönn.

Stig námskeiðs: Grunnám – Sérhæft námskeið.

Tegund námskeiðs: Skyldunámskeið.

Undanfarar: 90 einingar í véltæknifræði (VT1-VT6).

Skipulag: Nemendur vinna sjálfstætt í 15 vikur, í samráði við leiðbeinanda.

Kennari: Indriði Sævar Ríkharðsson MSc, lektor og Leifur Þór Leifsson PhD, lektor.

Ýmsir leiðbeinendur.

Námsmarkmið: Stefnt er að því að nemendur:

- tileinki sér sjálfstæð og markviss vinnubrögð við úrlausn rannsóknarverkefna og/eða raunhæfra hönnunarverkefna á fagsviðinu.
- fái heildaryfirsýn yfir fagið með samþættingu námsgreina þar sem þeir beita þekkingu úr mörgum námsgreinum véltæknifræðinnar.

Lýsing: Verkefni eru valin úr vél- og orkutæknisviði íslensks athafnalífs. Áhersla er lögð á skipuleg og tæknileg vinnubrögð við gagnasöfnun og skilgreiningu markmiða, skilgreiningu vandamála, lausnaleyti, úrvinnslu, skýrslugerð og teikningu. Mikil áhersla er lögð á sjálfstæð vinnubrögð. Nemandi hefur 15 vikur til að ljúka verkefninu. Verkefnið er kynnt og varið munnlega, að viðstöddum umsjónarkennara, leiðbeinendum og prófdómara utan skólans.

Lesefni: Í samráði við leiðbeinendur.

Kennsluaðferðir: Fundir með umsjónarkennara og leiðbeinendum.

Námsmat: Einkunn fyrir úrlausn verkefnis, kynningu þess og munnlega vörn gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.

REGLUR um lokaverkefni til BSc gráðu

Í BYGGINGAR-, RAFMAGNS- OG VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI

1. Tilgangur og markmið

Stefnt er að því að nemandinn:

- beiti því sem hann hefur lært í undangengnu námi á heildstæðan hátt í úrlausn umfangsmikils tæknilegs viðfangsefnis.
- öðlist þjálfun í faglegum vinnubrögðum við greiningu og úrlausn tæknilegra viðfangsefna.
- tileinki sér vísindaleg vinnubrögð við gagnaöflun, úrvinnslu gagna og tilvísun í heimildir.
- læri að tileinka sér sjálfstæð og markviss vinnubrögð við úrlausn raunhæfra hönnunarverkefna og/eða rannsóknarverkefna á fagsviðinu.

2. Val á verkefni og umsjón

Fastur kennari/kennarar við HR sem tilgreindur er í kennsluskrá hverju sinni er umsjónarkennari með lokaverkefnum viðkomandi námsbrautar.

Umsjónarkennari og nemandi hafa samráð um að velja leiðbeinanda/leiðbeinendur sem hefur tilskilda faglega þekkingu, utan skólans eða úr röðum kennara við skólann. Leiðbeinandi skal að öðru jöfnu uppfylla skilyrði um hæfi kennara í viðkomandi grein og/eða vera viðurkenndur sérfræðingur í greininni. Umsjónarkennari ber ábyrgð á vali á leiðbeinanda og ber, ásamt leiðbeinanda, faglega ábyrgð á lokaverkefninu.

Nemandi velur verkefni í samráði við leiðbeinanda og umsjónarkennara. Nemandi skal fylla út, í samráði við leiðbeinanda, sérstakt eyðublað sem vistað er á innri vef HR “Umsókn um lokaverkefni”. Þar kemur fram m.a. markmið verkefnis, lýsing á því sem gert verður, stutt verk- og tímaáætlun, afrakstur verkefnis og samstarfsaðilar. Nemandi skal skila til umsjónarkennara útfylltri umsókn sem leiðbeinandi hefur samþykkt fyrir 1. júní ef vinna á lokaverkefnið á haustönn og fyrir 1. nóvember ef vinna á lokaverkefnið á vorönn. Umsjónarkennari skal samþykkja verkefnið eða gera athugasemdir innan viku.

Lokaverkefni í tæknifræði er að öðru jöfnu einstaklingsverkefni en í sérstökum tilfellum, ef umfang verkefnis telst nægjanlegt að mati umsjónarkennara, getur hann heimilað að tveir nemendur vinni verkefni saman.

Lokaverkefni eru unnin á 15 vikna tímabili innan hefðbundins kennslumisseris, á haustönn eða vorönn. Leiðsögn við lokaverkefni hefst á fyrsta kennsludegi annar og skal skiladagur þá liggja fyrir. Í sérstökum tilfellum getur umsjónarkennari veitt undanþágu frá þessum tímamörkum.

3. Hlutverk og skyldur umsjónarkennara og leiðbeinenda

Vinna við lokaverkefni skal byggð á sjálfstæðri vinnu nemanda undir handleiðslu og eftirliti leiðbeinanda. Leiðbeinandi og nemandi skulu koma sér saman um viðtalstíma, að öllu jöfnu er hæfilegt að þeir hittist einu sinni í viku. Nemandi skilar leiðbeinanda drögum til yfirlestrar og gagnrýni a.m.k. einu sinni á verkefnatímanum, yfirleitt 3-4 vikum fyrir skiladag.

Leiðbeinandi aðstoðar nemanda við að skilgreina verkefnið og afmarka það. Hann leiðbeinir um lausn vandamála og skýrslugerð. Hann bendir nemanda á raunhæfar lausnir, vísar honum á heimildir s.s. fag- og handbækur, lög og reglugerðir, forrit o.s.frv. Hann aðstoðar nemanda við að velja skynsamlegar áherslur og greina milli aðal- og aukaatriða.

Ef það er ljóst að mati leiðbeinanda að vinna við úrlausn sé ekki á áætlun eða aðrir þeir vankantar á verkinu að grípa þurfi inn í, gerir hann nemanda grein fyrir þessu. Beri slíkt ekki árangur gerir hann umsjónarkennara viðvart.

Umsjónakennari fylgist með framvindu verkefnis og gerir viðeigandi ráðstafanir ef framvinda er ekki eins og til stóð.

Umsjónarkennari og leiðbeinandi taka þátt í mati verkefnis til einkunnar og vörn þess.

4. Útlit og frágangur

Við efnisskipan lokaverkefnisritgerðar skal almennt fara eftir viðurkenndum reglum um uppsetningu rannsóknarritgerða. Efnisskipan skal vera í stórum dráttum þessi: Titilsíða, lykilsíða með ágripi, formáli, efnisyfirlit, inngangur, meginmál (þ.e. undirbygging og fræðilegur bakgrunnur, efni og aðferðir, greining og mögulegar lausnir), niðurstöður, umræða, samantekt, heimildir og viðaukar. Sjá meðfylgjandi leiðbeiningar um efnisskipan.

Efnisskipan og framsetning skulu taka mið af viðurkenndum góðum venjum um skýrslugerð við sambærileg verkefni, en venjur geta verið mismunandi eftir því hvers konar verkefni er um að ræða (t.d. hönnunarverkefni, rannsóknarverkefni, greiningarverkefni o.s.frv.).

Almennt skal leggja sérstaka áherslu á að lokaverkefni sé vel uppsett og vandað hvað varðar allan frágang, stafsetningu og málfar.

Starfsmenn afgreiðslu HR afhenda nemendum kápur. Starfsmenn bókasafns og umsjónarkennari aðstoða nemendur við að fylla út lykilsíður og velja lykilorð.

5. Verkefnaskil

Skiladag lokaverkefna skal í upphafi annar auglýsa á heimasíðu skólans og/eða birta í almanaki skólans.

Nemandi skal skila einu eintaki af úrlausn lokaverkefnis til leiðbeinanda og tveimur eintökum til deildarskrifstofu. Eitt þessara eintaka verður varðveitt á bókasafni HR. Taka skal fram hvort verkefnið skuli vera opið til útláns eða ekki. Lokaverkefni eru að öðru jöfnu opin til útláns nema í sérstökum tilfellum s.s. ef þau innihalda trúnaðarupplýsingar.

6. Prófdómarar

Við vörn lokaverkefna er prófdómari. Umsjónarkennari velur prófdómara utan skólans sem hefur tilskilda faglega þekkingu. Prófdómarar lokaverkefna skulu að öðru jöfnu uppfylla skilyrði um hæfi kennara í viðkomandi grein, og/eða vera viðurkenndir sérfræðingar í greininni.

Prófdómari leggur sjálfstætt mat á þá þætti sem mat lokaverkefnis byggist á. Hann getur við vörn verkefnis lagt fyrir nemanda hverjar þær spurningar sem hann telur að muni auðvelda mat á frammistöðu nemandans. Prófdómari sér til þess að gætt sé jafnræðis við mat á verkefnum nemandans og við framkvæmd varnar.

Prófdómari gætir trúnaðar og tjáir sig ekki við þriðja aðila um mat á verkefni eða það sem fram fer í vörn. Það sama gildir um aðra sem taka þátt í vörninni.

7. Mat á verkefni

Dómnefnd metur lokaverkefni, skrifar stutta umsögn um verkefnið og gefur því einkunn. Dómnefnd er skipuð leiðbeinanda, prófdómara og umsjónarkennara sem stýrir vörninni. Sé umsjónarkennari jafnframt leiðbeinandi stýrir sviðsstjóri vörninni eða velur annan í sinn stað. Komi upp ágreiningur um mat á lokaverkefni sker prófdómari úr.

Einkunn fyrir lokaverkefni er samsett úr þremur þáttum sem hafa eftirfarandi vægi:

1. Einkunn fyrir úrlausn verkefnisins sem dómnefnd gefur óháð kynningu gildir 50% af heildareinkunn. Þessa einkunn ætti að gefa áður en kynning hefst.
2. Einkunn fyrir úrlausn verkefnisins sem dómnefnd gefur að kynningu lokinni gildir 25% af heildareinkunn.
3. Einkunn fyrir frammistöðu nemandans þegar hann svarar spurningum dómnefndar um efni lokaverkefnisins og fræðilegan bakgrunn þess gildir 25% af heildareinkunn.

Við einkunnagjöf fyrir úrlausn verkefnis er m.a. lagt mat á eftirtalda þætti:

- Uppsetningu og frágang verkefnis, skýrleika framsetningar og meðferð heimilda.

- Hugkvæmni og eljusemi við úrlausn, nýjar hugmyndir, beitingu nýrra aðferða og sjálfstæði í vinnubrögðum.
- Fræðilega þekkingu nemandans, annarsvegar á þeim sviðum sem hann á að hafa tileinkað sér í undangengnu námi og hinsvegar á sviðum viðbótarþekkingar sem hann hefur aflað sér við úrlausn verkefnisins.

Einkunnir eru gefnar í heilum og hálfum á skalanum 0-10.
Einungis er birt ein heildareinkunn fyrir lokaverkefni.

8. Vörn verkefnis

Lokaverkefni skulu kynnt og varin munnlega. Vörn fer að öllu jöfnu fram u.þ.b. einni viku eftir skiladag. Vörn skal auglýsa með minnst 5 daga fyrirvara á heimasíðu skólans. Þar skal koma fram dagsetning, tími, staðsetning og heiti verkefnisins sem verja á.

Umsjónarkennari ber ábyrgð á að stofa með öllum nauðsynlegum búnaði sé til reiðu.

Vörn lokaverkefnis skiptist í 3 hluta.

- a. Kynning nemanda á verkefninu – að hámarki 20 mín.
- b. Vörn verkefnis – að hámarki. 30 mín.
- c. Samráð leiðbeinanda, prófdómara og umsjónarkennara um einkunnargjöf

Kynning á lokaverkefni (sbr. a.lið) er að öllu jöfnu opin almenningi skv. auglýstri dagskrá. Vörn lokaverkefnis (sbr. b.lið) er að öllu jöfnu lokuð en getur verið opin að fengnu samþykki leiðbeinanda og nemanda.

Umsjónarkennari stýrir vörninni en leiðbeinandi og prófdómari spyrja nemandann jöfnum höndum, fyrst leiðbeinandi og síðan prófdómari. Umsjónarkennari situr vörnina fyrst og fremst sem samræmingaraðili en má líka leggja fram spurningar.

NÁMS- OG FRAMVINDUREGLUR Í TÆKNIFRÆÐI

Reglur þessar byggjast á almennum námsreglum Háskólans í Reykjavík sem og reglugerð fyrir Háskólann í Reykjavík. Að öðru leyti en hér kemur fram er vísað til þeirra reglna.

1. Inntaka nemenda

- 1.1. Bókleg inntökuskilyrði eru stúdentspróf eða sambærilegt próf. Til þess að geta hafið nám í tæknifræði þarf haldgóða þekkingu í stærðfræði, raungreinum, íslensku og ensku. Til leiðbeiningar skal að öðru jöfnu miða við að nemendur hafi lokið a.m.k. 21 einingu í stærðfræði og 6 einingum í eðlisfræði.
- 1.2. Nemendum er gert að afla sér 6 mánaða fagtengdrar starfsreynslu áður en þeir ljúka námi í tæknifræði.
- 1.3. Tækni- og verkfræðideild setur viðmiðunarreglur um forgangsröðun umsækjenda við inntöku nemenda.

2. Mat á fyrra námi

- 2.1. Nemandi sem óskar eftir því að fá fyrra háskólanám sitt metið sækir um það til deildarfulltrúa á þar til gerðu eyðublaði.
- 2.2. Námskeið sem tekið hefur verið í öðrum háskóla er metið til eininga (M) við Háskólann í Reykjavík ef um er að ræða sambærilegt námskeið frá viðurkenndum háskóla, enda hafi nemandi staðist lágmarkskröfur viðkomandi háskóla. Til að geta útskrifast úr HR er skal þó almennt miða við að nemandinn hafi tekið a.m.k. 50% af heildareiningafjölda viðkomandi námsbrautar við HR.
- 2.3. Mat námskeiða frá öðrum háskólum skal vera í höndum námsmatsnefndar.
- 2.4. Við mat á fyrra námi gildir almennt að námskeið eldri en 7 ára eru ekki metin.

3. Lágmarkseinkunn og fjöldi eininga á önn

- 3.1. Til að standast námskeið þarf nemandi að fá einkunn 5,0 eða hærrí.
- 3.2. Nemandi getur sjálfur skráð sig í að hámarki 18 einingar á önn. Ef nemandi vill taka fleiri einingar á önn þarf hann að sækja um það til deildarfulltrúa. Námsmatsnefnd metur umsóknir.

4. Endurtekning prófa

- 4.1. Nemanda er að hámarki heimilt að þreyta próf í tilteknu námskeiði þrisvar sinnum. Ef nemandi stenst ekki próf er hann þreytir þriðja sinni ber honum að sækja um endurinnritun í viðkomandi námsbraut. Sé honum veitt heimild til þess heldur hann einungis þeim námskeiðum sem hann hefur lokið með einkunn 6,0 eða hærrí.
- 4.2. Hafi nemandi staðist próf getur hann óskað eftir að endurtaka prófið. Í þeim tilvikum gildir einkunn úr seinna prófinu.
- 4.3. Deildarfulltrúi og nemendaskrá hafa eftirlit með rétti nemenda til að endurtaka próf.

5. Námsframvinda

- 5.1. Til að mega flytjast á annað námsár þarf nemandi að hafa lokið a.m.k. 21 einingu af námsefni fyrsta námsárs. Ef nemandi uppfyllir ekki þetta skilyrði getur hann sótt um endurinnritun í viðkomandi námsbraut. Sé honum veitt heimild til þess heldur hann einungis þeim námskeiðum sem hann hefur lokið með einkunn 6,0 eða hærri.
- 5.2. Til að geta hafið nám á þriðja ári þarf öllum námskeiðum fyrsta árs að vera lokið.
- 5.3. Nemandi skal ljúka námi sínu innan 5 ára. Að öðrum kosti er honum heimilt að endurinnritast í viðkomandi námsbraut og tekur ný innritun mið af gildandi námsskrá hverju sinni. Við endurinnritun í námið heldur nemandi einungis þeim námskeiðum sem hann hefur lokið með einkunn 6,0 eða hærri.
- 5.4. Nemandi getur sótt um að gera hlé á námi sínu eða að stunda nám samkvæmt sérstakri áætlun sem vikur frá ofangreindu. Umsóknin, ásamt áætlun um námsframvindu til námsloka, skal send til deildarfulltrúa, studd viðeigandi gögnum. Gildar ástæður fyrir námshléi eða hægferð í námi eru t.d. barnsburður eða veikindi. Námsmatsnefnd metur umsóknir um námshlé eða hægferð.
- 5.5. Deildarfulltrúi og nemendaskrá hafa eftirlit með námsframvindu nemenda.

6. Skiptinemar

- 6.1. Nemandi sem vill fá heil misseri¹ í skiptinámi metin að fullu þarf að leggja fram áætlun fyrir skiptinámið og fá hana samþykkt af námsmatsnefnd áður en skiptinámið hefst.
- 6.2. Vísað er til greinar 2.2 að ofan varðandi mat á einstökum námskeiðum.

7. Annað

- 7.1. Kennari skal í upphafi námskeiðs leggja fram kennsluáætlun þar sem fram koma, auk efnislegrar lýsingar á viðkomandi námskeiði, skýrar upplýsingar um námsmat og vægi einstakra þátta til lokaekunnar.
- 7.2. Nemendur sem ekki hafa íslensku að móðurmáli geta sótt um að skila verkefnum, taka próf o.þ.h. á ensku.
- 7.3. Undanþágur frá reglum þessum eru aðeins veittar með samþykki námsmatsnefndar. Umsóknir um undanþágur skulu sendar til deildarfulltrúa, studdar viðeigandi gögnum.

¹ Hér er átt við þegar nemandi óskar eftir því að fá tiltekin misseri eða ár metin án þess að fullkomið samræmi sé milli einstakra námskeiða.

ALMENNAR NÁMS- OG PRÓFAREGLUR VIÐ HÁSKÓLANN Í REYKJAVÍK

1. Reglur um skráningar

1.1. Úrsögn úr prófi og skráning í endurtektar- og sjúkrapróf

Nemandi, sem hættir í námskeiði án þess að segja sig úr því innan þess frests sem gefinn er, fær einkunnina núll í prófhluta námskeiðs. Nemendum er bent á að kynna sér vel allar dagsetningar í almanaki HR (sjá www.hr.is) enda gildir skráning í námskeið jafnframt sem skráning í próf. Á fyrstu tveimur kennsluvikum hvers námsmisseris geta nemendur breytt skráningum námskeiða. Til þess að breyta skráningu þurfa nemendur að senda kennsluviði (nemendabokhald@ru.is) póst eða koma við á skrifstofum skólans og fylla út þar til gert eyðublað. Skráning í endurtektar- og sjúkrapróf fer fram eftir að úrslit prófa liggja fyrir og er dagsetningu þeirra að finna í almanaki skólans. Prófgjald fyrir endurtektarpróf er 7.500 kr. fyrir hvert próf. Þeir sem eru veikir þegar lokapróf fer fram geta sótt um að gangast undir sjúkrapróf, sjá nánar í prófareglum.

1.2. Reglur um flutning nemenda á milli brauta

Þegar nemandi óskar eftir að skipta um braut innan deildar þarf hann að sækja um það formlega hjá deildarfulltrúa viðkomandi deildar. Nemandi getur aðeins skipt um braut milli anna. Þegar nemandi óskar þess að stunda nám í annarri deild en hann er skráður í þarf hann að sækja um nám að nýju í þeirri deild sem hann óskar. Þótt nemandi hafi áður stundað nám í einni deild við skólann er það ekki trygging fyrir því að hann fái inni í annarri deild.

1.3. Hámarksfjöldi eininga sem nemandi getur tekið

Nemandi getur skráð sig í 18 einingar að hámarki (sérreglur gilda í lagadeild og á frumgreinasviði eru nemendur skráðir í 24 einingar á önn). Ef nemandi óskar þess að vera í fleiri en 18 einingum þarf viðkomandi að sækja um leyfi hjá deildarfulltrúa og vera með meðaleinkunn fyrir ofan 7,5.

1.4. Reglur um tímasókn

Nemendum ber að kynna sér sérreglur deilda þar sem kveðið er á um skyldumætingu í verklega tíma.

1.5. Þreytt próf

Hver deild setur reglur um hversu oft nemandi getur þreytt próf. Sjá nánar í reglum deilda.

2. Reglur um próf og einkunnir

2.1. Framkvæmd prófa

Skrifleg og munnleg lokapróf eru haldin í lok námskeiða á hverri önn og skal próftafla liggja fyrir sex vikum fyrir fyrsta lokapróf. Prófstjórn áskilur sér rétt til breytinga á próftöflu innan 10 virkra daga frá birtingu. Ef próf eru haldin í einstökum námskeiðum utan hefðbundins prófatímabils skal fylgja reglum um framkvæmd prófa að svo miklu leyti sem því verður við komið. Framkvæmd er þá alfarið í höndum viðkomandi kennara og deildar, í samráði við prófstjóra. Einkunnir úr skriflegum prófum eiga að liggja fyrir eigi síðar en tíu virkum dögum eftir prófdag. Skil einkunna Einkunnir úr munnlegu prófi eftir námskeið eiga að liggja fyrir eigi síðar en sjö virkum dögum eftir

að prófinu lýkur. Einkunnir úr sjúkra- og endurtektarprófum skulu liggja fyrir eigi síðar en fimm virkum dögum eftir prófdag. Kennari getur sótt um undanþágu og frest á skilum einkunna sökum fjölda nemenda sem þreyta próf.

2.2. Prófstjóri og prófstjórn

Prófstjórar hafa samráð við viðkomandi forseta deilda og sviðstjóra frumgreinadeildar um tilhögun prófa. Prófstjórn skipa prófstjórar og forstöðumaður kennslusviðs. Kennari í námskeiði skal skila prófi til prófstjóra eigi síðar en 48 stundum áður en próf skal hefjast og á að skila þeim bæði á rafrænu formi og í ljósriti. Kennari sér til þess að fyllt sé út stöðluð prófforsíða sem er aðgengileg á tölvukerfi skólans. Þá skal kennari fylla út eyðublað þar sem tekið er fram hvaða hjálpargögn eru leyfileg og önnur fyrirmæli kennara.

2.3. Próftími

Próftími í skriflegum prófum skal aldrei vera styttri en tvær klukkustundir og ekki lengri en fjórar klukkustundir. Forseti deildar, í samráði við prófstjóra, getur þó leyft frávik í einstökum námsgreinum. Kennara eða staðgengli ber að koma a.m.k. einu sinni inn í prófstofur á meðan próf stendur yfir til þess að svara spurningum um vafaatriði (t.d. villur á prófi eða misvísandi spurningar) eða önnur atriði á prófi. Nemandi, sem hyggst taka fleiri en eitt próf er falla á sama tíma, skal koma upplýsingum um það til prófstjóra þannig að gera megi ráðstafanir til að taka megi prófin hvert á fætur öðru.

2.4. Færsla lokaeinkunna

Kennarar færa lokaeinkunnir inn á kennsluvef námskeiða þar sem þær eru vistaðar og námskeiði er lokað. Kennslusvið birtir einkunnir eftir að kennari hefur lokað námskeiði og staðfest skil við prófstjóra.

2.5. Breyting einkunna

Kennslusvið áskilur sér rétt til fresta birtingu einkunna þar til síðasta próf hefur verið þreytt á viðkomandi námsbraut/námsári/deild.

3. Sérreglur um próf – frumgreinasvið

3.1 Próftökuréttur

Próf eru haldin í lok hvers misseris. Próftími í skriflegum prófum skal að jafnaði ekki vera lengri en þrjár klukkustundir. Lokaeinkunnir áfanga skulu liggja fyrir eigi síðar en tveimur vikum eftir próftöku. Lokaeinkunnir úr síðustu prófum hvers próftímabils skulu liggja fyrir áður en prófsýning fer fram. Nemandi á rétt á að sjá mat úrlausnar sinnar á skriflegu prófi og fá útskýringar kennara á prófsýningu deildarinnar sem haldin er innan þriggja daga frá birtingu allra einkunna og auglýst er á heimasíðu skólans. Vilji nemandi, sem ekki hefur staðist próf, eigi una mati kennara, getur hann snúið sér til sviðstjóra frumgreinasviðs innan fjögurra vikna frá birtingu einkunna og óskað eftir mati prófdómara. Nemandi sem fer fram á slíkt þarf að skila inn rökstuddri greinargerð til sviðstjóra þar sem fram koma ástæður fyrir beiðninni. Skipa skal prófdómara í hverju tilviki fyrir sig.

3.2 Einkunnir á frumgreinasviði

- Einkunnir eru gefnar í heilum og hálfum tölum frá 0 - 10. Til að standast próf í áfanga þarf lágmarkseinkunn 5,0. Lokaeinkunn í hverjum áfanga er yfirleitt vegið meðaltal starfseinkunnar og prófseinkunnar. Hlutfall starfseinkunnar í hverjum áfanga er tilgreint í áfangalýsingum.
- Nemanda er heimilt að þreyta próf þrívegis í sama áfanga. Nemandi verður að hlíta breytingum

á námsefni viðkomandi áfanga milli próftilrauna. Óski nemandi eftir að þreyta próf í þriðja sinn þarf hann að stunda nám í viðkomandi áfanga að því marki sem sviðsstjóri ákveður.

c) Í áföngum þar sem starfseinkunn er hluti lokaeinkunnar missir nemandi próftökurétt hafi hann ekki staðið skil á tilskildum verkefnum. Hann telst þá hafa notað einn próftökurétt og á ekki rétt á að þreyta próf á þeirri önn.

4. Námsmat og einkunnagjöf

4.1. Samsetning einkunna

Gefin er ein lokaeinkunn fyrir hvert námskeið sem nemandi er skráður í. Lokaeinkunn er samsett af einkunn fyrir einn eða fleiri eftirtalinna þátta:

- Frammistaða nemanda í lokaprófi
- Frammistaða nemanda í áfangaprófum
- Frammistaða og þátttaka nemenda í tímum
- Verkefni og skýrslur nemanda meðan á námskeiði stendur

4.2. Lágmarkseinkunn

Einkunnir eru gefnar í heilum og hálfum tölum á kvarðanum 0-10. Lokaeinkunn lægri en 5 er falleinkunn og fást þá ekki einingar fyrir námskeiðið. Til þess að standast námskeið þarf nemandi að fá 5 í einkunn á lokaprófi. Ef lokapróf hefur minna vægi en 20% af lokaeinkunn hefur kennari heimild til að víkja frá áðurgreindu ákvæði. Háskóladeild getur ákveðið hærri lágmarkseinkunn fyrir einstök námskeið (sjá reglur LD). Deild getur ákveðið að gefa staðið eða fall í stað tölueinkunnar í einstökum námskeiðum. Lágmarkseinkunn fyrir nemendur sem voru í THÍ er 5,5. Ekki er gefin einkunn fyrir metin námskeið frá öðrum skólum.

4.3.

Aðalkennari (eða kennarar) í námskeiði er ábyrgur fyrir gerð þeirra prófa og verkefna sem lögð eru fyrir í námskeiðinu og þá lokaeinkunn sem námskeiðið byggist á. Í skriflegum prófum skal gera grein fyrir vægi spurninganna á prófblaðinu. Ef einkunn í verklegu prófi er samsett úr fleiri en einum hluta skal gera nemendum grein fyrir vægi hvers hluta áður en prófið er þreytt. Heimilt er að setja það skilyrði fyrir rétti til töku skriflegra prófa að nemandi hafi náð tilskildum árangri í verklegum þætti, ástundun og/eða verkefnum. Heimilt er að krefjast þess að nemendur nái lágmarkseinkunn í öllum hlutum prófs þegar um samsett próf er að ræða, enda sé slíkt tilkynnt í upphafi námskeiðs.

4.4.

Námsmat í verklegum námskeiðum og lokaverkefnum er í höndum verkefniskennara. Vægi einstakra verkliða í lokaeinkunn skal tilkynnt skriflega í upphafi verklegra námskeiða. Heimilt er að krefjast þess að ákveðnir verkliðir séu leystir af hendi á fullnægjandi hátt til þess að nemandi teljist hafa lokið verklegu námskeiði. Slíkar kröfur verður að tilkynna skriflega í upphafi námskeiðs.

4.5. Reglur við próftöku og verkefnavinnu

Nemanda ber að vinna einn að lausn verkefna í einstaklingsverkefnum og áfanga- og lokaprófum. Nemendum er stranglega bannað að veita aðstoð eða þiggja aðstoð frá öðrum nemendum. Nemandi sem verður uppvís að óheiðarlegum vinnubrögðum í einstökum verkþáttum námskeiðs gæti hlotið allt frá núlli (0) í einkunn í námsþætti eða lokaeinkunn þess námskeiðs upp í brottvikningu úr skóla. Þá má veita munnlega eða skriflega áminningu fyrir óheiðarleg vinnubrögð samkvæmt reglum skóla um málsmeðferð. Um málsmeðferð slíkra mála vísast til 7. kafla reglna þessara. Þar sem nemendur vinna að verkefnum til einkunna í hópi skal úrlausn hvers hops

vera sjálfstætt framlag hópsins. Þannig er öll afritun af vinnu nemenda annars hops eða annarra innan eða utan skóla, í hvaða formi sem hún er, stranglega bönnuð og varðar sömu viðurlögum og greint er frá hér að ofan. Sjá nánar sérstakar reglur HR um verkefnavinnu „Þitt hugverk-þitt framlag“ í fylgiskjali með náms- og prófareglum. Jafnframt er vísað til siðareglna HR sem finna má á vef HR. Kennari gerir að jafnaði skriflega grein fyrir þeim kröfum sem gerðar eru til nemenda á prófi og í verkefnum í námskeiði sínu. Þar á meðal gerir kennari grein fyrir því hvaða hjálpargögn eru nemendum heimil í prófum. Verði nemandi uppvís að notkun annarra hjálpargagna í prófi en leyfð eru getur það varðað þeim viðurlögum er að ofan greinir.

4.6. Reglur um skil á verkefnum

Í námskeiðum setur kennari reglur um skilafrest verkefna og ber nemendum að skila verkefni áður en frestur er útrunninn. Almenn er frestur til þess að skila verkefni ekki framlengdur hjá tilteknum nemanda eða hópi nemenda. Kennari hefur þó heimild til að víkja frá fresti og getur þá ákveðið að slík frávik kosti afföll af einkunn.

4.7. Reglur um munnleg próf

Nemendum sem þreyta munnleg próf er óheimilt að ræða sín á milli eða á annan hátt skiptast á upplýsingum um efni prófs á meðan á því stendur. Verði nemandi uppvís að slíku skal vísa málinu til forseta deildar til úrskurðar, sbr. 7. gr. reglna þessara.

5. Endurtekin próf og áfrýjunarréttur nemenda

5.1.

Heimilt er að skrá sig úr námskeiði fram að tiltekinni dagsetningu sem kemur fram í kennsluskrá hvers árs. Nemendur geta sent rafrænan póst á nemendabokhald@ru.is þar sem þeir tilgreina úrsögn úr námskeiði/um. Nemandi, sem ekki mætir í próf og hefur ekki boðað lögmæt forföll, telst hafa þreytt próf og fær einkunnina núll (fallin/nn mætti ekki í próf) í námskeiðinu.

5.2

Nemandi, sem ekki mætir til prófs sem hann er skráður í vegna veikinda, skal tilkynna forföll til skrifstofu skólans áður en próf hefst eða meðan á prófi stendur. Læknisvottorði skal skila til skrifstofu skólans eigi síðar en þremur virkum dögum eftir að próf var haldið, annars telst nemandi hafa þreytt prófið (prófdagur telst ekki með þessum þremur virku dögum). Vottorð skal vera dagsett og undirritað af lækni sama dag og próf fór fram. Á vottorði skal enn fremur koma fram nafn námskeiðs og/eða prófs sem nemandi boðar forföll í. Sama gildir ef um veikindi barns nemanda er að ræða. Vottorð eru einungis tekin gild séu þau afhent á opnunartíma skrifstofu innan framangreinds frests. Sömu reglur um tilkynningar og veikindavottorð gilda fyrir áfangapróf.

5.3.

Endurtektar- og sjúkrapróf í bóklegum námskeiðum eru að jafnaði haldin eftir lokapróf hvern annar. Endurtektar- eða sjúkrapróf kemur í stað lokaprófs en einkunnir fyrir verkefni, áfangapróf eða annað námsmat til lokaeinkunnar stendur óhaggað. Aðeins þeir nemendur sem mættu í lokapróf eða tilkynntu veikindi (sbr. 5.1. gr.) eiga rétt á endurtektar- eða sjúkraprófi. Nemandi, sem er veikur í aðalprófi og mætir í sjúkrapróf og nær ekki lágmarkseinkunn, hefur ekki rétt á að endurtaka próf. Nemandanum ber því að þreyta námskeiðið aftur til þess að öðlast próftökurétt. Deildir skulu setja reglur um hámarksfjölda endurtektarprófa sem nemandi má þreyta á námstímanum.

5.4.

Skráning í endurtektar- og sjúkrapróf fer fram eftir að úrslit úr prófum liggja fyrir og dagsetning þeirra hverju sinni kemur fram í almanaki kennsluskrár. Prófgjald fyrir endurtektarpróf kemur fram í kennsluskrá. Ef nemandi tekur endurtektar- eða sjúkrapróf þá fellur fyrra próf hans í greininni úr gildi. Standist nemandi ekki endurtektar- og sjúkraprófið, gangi frá því eða komi ekki til prófs, hefur hann fyrirgert rétti sínum til þess að gangast oftari undir lokapróf í námskeiðinu án þess að sitja það að nýju. Kjósi nemandi að skrá sig úr sjúkra- eða endurtektarprófi skal hann senda póst á nemendabokhald@ru.is eigi síðar en fyrir próf sama dag og það er haldið. Gjald fyrir endurtektarpróf er óendurkræft.

5.5.

Nemandi á rétt á að fá útskýringar kennara á mati skriflegrar úrlausnar sinnar ef hann æskir þess innan fimm daga frá birtingu einkunnar. Kennari skal verða við beiðni nemanda áður en sjúkra- og endurtektarpróf eru haldin, eða innan 10 daga, hvort sem á undan kemur. Vilji nemandi, sem ekki hefur staðist próf, þá eigi una mati kennarans getur hann kært mat til prófstjóra. Skal kæran lögð fram skriflega innan tíu virkra daga frá prófsýningu. Velji nemandi að kæra mat kennara skal skipaður prófdómari. Prófdómari skal skipaður í samráði við forseta deildar.

5.6.

Ef nemandi kærir mat á skriflegu prófi er prófdómari skipaður. Skal prófdómari leggja sjálfstætt mat á úrlausn nemandans. Telji prófdómari ástæðu til að endurskoða einkunn þá er hann ekki bundinn af fyrri einkunn. Séu prófdómari og kennari ekki sammála um lokaeinkunn þá gildir einkunn prófdómara. Endurskoðuð einkunn skal liggja fyrir innan tveggja vikna frá því að kæra berst. Í munnlegum lokaprófum skal prófdómari ávallt vera viðstaddur og ákveður kennari/kennarar og prófdómari lokaeinkunn sameiginlega og er niðurstaða ekki kæránleg. Í lokaritgerðum þar sem prófdómari og leiðbeinandi gefa einkunn er niðurstaða ekki kæránleg.

5.7.

Þegar kærufrestur nemenda er liðinn og prófdómari hefur lokið við yfirferð prófa skulu þau afhent prófstjórn til varðveislu. Öll prófgögn skal varðveita í eitt ár. Auk þess varðveitir skólinn rafrænt afrit af öllum lokaprófum og eru próf úr aðalprófum aðgengileg nemendum í kennslukerfinu.

5.8.

Komi í ljós að kennari hafi gert mistök við útreikning eða skráningu einkunna, áskilur kennslusvið sér rétt til þess, í samráði við kennara, að leiðrétta einkunn innan tveggja vikna frá skilum kennara.

6. Framkvæmd prófa

6.1.

Prófstofur eru að jafnaði opnaðar 10 mínútum áður en próf hefist. Mæti nemandi meira en einni klukkustund eftir að próf hefist fær hann ekki að þreyta prófið.

6.2.

Meðan próf stendur yfir skal nemandi hafa gild persónuskilríki aðgengileg fyrir prófverði. Nemandi getur misst próftökurétt ef hann sýnir ekki viðeigandi persónuskilríki.

6.3.

Prófgæslufólk gefur merki um hvenær hefjast má handa við úrlausn og hvenær próftími er liðinn. Skulu þá allir nemendur í viðkomandi prófi skila úrlausnum sínum.

6.4.

Í samsettum prófum skulu nemendur svara hverjum prófhluta fyrir sig.

6.5.

Ef koma þarf á framfæri leiðréttingum eða upplýsingum til nemenda í prófi þá er það gert með því að skrifa þær á töflu eða dreifa þeim fjölrítuðum til viðkomandi nemenda í samráði við prófstjóra.

6.6.

Enginn má skila úrlausnum áður en ein klukkustund er liðin frá upphafi próftíma. Að loknum próftíma ber öllum að skila úrlausnum þegar í stað. Verði nemandi uppvís að því að vinna að prófúrlausn eftir að skilátíma lýkur getur slíkt leitt til að gefið verði núll í einkunn (0) eða brottvísunar úr námskeiði. Nemendur hafa þó tíma til að ganga frá prófúrlausnum sínum og merkja þær eftir að próftíma lýkur, en ekki breyta eða bæta úrlausnirnar.

6.7.

Í öllum skriflegum prófum HR á að skila prófspurningum, úrlausnum og krassblöðum til prófgæslufólks að prófi loknu. Prófspurningar úr aðalprófum verða síðan aðgengilegar á kennsluvef HR (á ekki við um margvalsspurningar –krossaspurningar).

6.8.

Nemendur mega ekki hafa yfirhafnir, töskur eða annan búnað sem ekki tilheyrir leyfilegum hjálpargögnum við prófborðið. Óheimilt er að valda truflun í prófstofu.

6.9.

Tilraun til að nota farsíma eða önnur þráðlaus samskiptatæki meðan próf stendur yfir varðar brottvísun úr prófi. Hafi nemandi slík tæki meðferðis ber honum að slökkva á þeim og afhenda prófgæslufólki til varðveislu meðan próf stendur yfir.

6.10.

Nemanda er óheimilt að nota önnur hjálpargögn í prófi en tilgreind eru á prófforsíðu og varðar tilraun til slíks brottvísun úr prófi samkvæmt ákvörðun prófstjóra. Máli nemandans skal síðan vísað til forseta deildar til nánari ákvörðunar samkvæmt 7. kafla reglna þessara.

6.11.

Nemendum er aðeins heimilt að yfirgefa prófborð áður en þeir hafa lokið prófinu til þess að fara á snyrtingu, og aðeins undir eftirliti fylgdarmanns.

6.12.

Nemanda er óheimilt að ljúka prófi án þess að skila úrlausnarblaði með annaðhvort nafni sínu og kennitölu eða prófnúmeri.

6.13.

Nemendur, sem ljúka prófi áður en tilskildum próftíma lýkur, skulu yfirgefa prófstofu og gæta þess að trufla ekki þá sem enn eru í prófi.

6.14.

Háskóladeildir geta ákveðið í samráði við prófstjóra að nota prófnúmer.

6.15.

Ef nemandi æskir þess við prófstjóra að þreyta próf annars staðar en í HR er prófstjóra þá heimilt, ef brýnar ástæður eru fyrir hendi, að heimila nemanda að taka prófið í annarri háskóla- eða menntastofnun, enda hafi verið samið fyrirfram við stofnunina um slíkt fyrirkomulag.

6.16.

Verði nemandi uppvís að því að hafa rangt við í prófi skal prófverkefnið og úrlausnin umsvifalaust tekin af nemandanum og prófstjóri eða staðgengill hans kallaður til. Máli nemandans skal síðan vísað til forseta deildar til úrskurðar.

7. Málsmeðferð og kæruleiðir

7.1.

Við ákvarðanir sem varða réttindi og skyldur nemenda skal eftir því sem við á gæta meginreglna stjórnsýsluréttar og góðra stjórnsýsluhátta.

7.2.

Mat á prófúrlausnum er kæránlegt til prófstjóra samkvæmt reglum 5. kafla náms- og prófareglna. Telji nemandi að aðrar ákvarðanir, sem snúa að kennslu- og/eða prófum, brjóti gegn rétti hans getur hann innan 10 daga frá viðkomandi ákvörðun óskað skriflega og með rökstuddum hætti eftir endurskoðun hennar. Uni nemandi ekki niðurstöðu endurskoðunar getur hann vísað málinu til forstöðumanns kennsluviðs sem tekur rökstudda afstöðu til málsins. Forseti deildar hefur endanlegt ákvörðunarvald í slíkum málum.

7.3.

Forseti deildar tekur ákvarðanir um viðurlög vegna brota á náms- og prófareglum, öðrum reglum HR eða lögum og reglum sem um starfsemi skólans gilda. Brot geta varðað núlli (0) í einkunn fyrir námsþátt í námskeiði, brottvísun úr námskeiði eða brottvísun úr skóla. Forseti deildar getur ákveðið að áminna nemanda í stað tveggja síðarnefndu úrræðanna með eða án annarra viðurlaga. Nemandi getur þó ekki fengið áminningu vegna sama brots nema einu sinni á námstímanum.

7.4

Nemandi, sem hefur tæmt kæruleiðir innan skólans, getur sent mál sitt til áfrýjunarnefndar í kærumálum háskólanema, skv. 20. gr. laga nr. 63/2006 um háskóla. Hlutverk áfrýjunarnefndarinnar skv. reglum nr. 1152/2006 er að úrskurða í málum þar sem námsmenn í háskólum sem hlotið hafa staðfestingu menntamálaráðherra, telja brotið á rétti sínum varðandi: a) framkvæmd prófa og námsmat, þ.m.t. fyrirlögn prófa, tilhögun einkunnagjafar, skipun prófdómara, birtingu einkunna. b) mat á námsframvindu, þ.m.t. rétt til endurtektaþrófs. c) afgreiðslu umsókna um skólavist, þ.m.t. tilhögun mats á námi á milli skóla. d) brottvikningu nemanda úr skóla og

beitingu annarra agaviðurlaga. Áfrýjunarnefndin tekur ekki til umfjöllunar mál sem snerta faglegt mat kennara (t.d. próf).

Reglur Háskólans í Reykjavík um verkefnavinnu

HR leggur mikla áherslu á vönduð akademísk vinnubrögð og heilindi í allri framkomu starfsmanna og nemenda. Mikilvægur þáttur í vönduðum akademískum vinnubrögðum er að höfundarréttur er virtur og að allir nemendur leggi sitt af mörkum í hópstarfi.

Til að skýra betur væntingar skólans á þessu sviði hefur skólinn sett eftirfarandi reglur um heilindi í verkefnavinnu:

a. Þitt hugverk

HR gerir þá kröfu til þín sem nemanda að öll verkefni sem þú skilar séu þitt eigið hugverk. Í því felst meðal annars að þú vinnur verkefnið sjálf(ur) frá grunni, án aðstoðar annarra, og tekur aldrei upp texta annarra eða vinnu annarra og setur fram sem þitt eigið verk. Kennara er heimilt að gera undantekningu frá þeirri meginreglu að nemendur megi ekki vinna saman að verkefnum, og gerir hann þá skriflega grein fyrir því í verkefnislýsingu. Sama á við í hópverkefnum; verkefnið skal vera unnið af hópnum frá grunni, án aðstoðar annarra, og er allur hópurinn ábyrgur fyrir því að rétt vinnubrögð séu viðhöfð.

b. Þitt framlag

HR gerir þá kröfu til þín sem nemanda að þú leggir þig ávallt fram í hópstarfi og gætir þess að þitt framlag sé sambærilegt á við hina í hópnum. Kennarar hafa heimild til að gefa einstaklingum í hópnum mismunandi einkunnir ef ljóst þykir að framlag nemenda hefur verið verulega ójafnt.

c. Einstaklings- og hópverkefni

Í einstaklingsverkefnum er gerð krafa um að hver nemandi vinni sjálfur og án aðstoðar alla þætti verkefnisins, en í hópverkefnum hefur hópurinn möguleika á að skipta með sér verkum, þó þannig að vinnuframlag einstakra hópmeðlima til verkefnisins sé sambærilegt. Allur hópurinn er þó eftir sem áður ábyrgur fyrir heildarverkinu.

Viðurlög við broti á ofangreindum reglum um verkefnavinnu geta verið 0 fyrir verkefnið, 0 í námskeiði, áminning og jafnvel brottrekstur úr skóla.

Forsetalisti

Þeir nemendur sem bestum árangri ná á hverju próftímabili eiga þess kost að komast á forsetalista tækni- og verkfræðideildar og fá skólagjöld næstu annar niðurfelld.

Til þess að vera gjaldgengir á forsetalista þurfa nemendur í dagskóla að ljúka einingum sem svara til fulls náms á viðkomandi námsbraut og þurfa að hafa lokið öllum skyldunámskeiðum viðkomandi annar. Eingöngu námskeið sem nemendur ljúka á hefðbundnu próftímabili, eða fyrir þann tíma, eru gjaldgeng á forsetalista. Í útreikningi á meðaleinkunn gilda eingöngu próf sem tekin eru í fyrsta sinn í tilteknu námskeiði, m.ö.o. sjúkrapróf gilda en endurtektarpróf ekki. Nemendur sem stunda nám með vinnu s.s. í iðnfræði eða tölvunarfræði HMV eru einungis gjaldgengir á forsetalista einu sinni á ári og að loknum hverjum 15 einingum hið minnsta.

Miðað er við að um 3% nemenda í tiltekinni grein komist á forsetalista hverju sinni.

Styrktaraðili forsetalistans við HR er Straumur.

Nýnemastyrkir fyrir afburðanemendur

Háskólinn í Reykjavík veitir allt að 35 afburðanemendum nýnemastyrki á fyrstu önn þeirra við skólann. Styrkurinn nemur skólagjöldum á fyrstu önn námsins sem og 160.000 krónum í framfærslustyrk. Allir nýnemar sem sækja um skólavist og eru með yfir 8,0 í meðaleinkunn á stúdentsprófi (eða jólaprófum 2007) geta sótt um styrkinn. Til að geta sótt um styrkinn þarf fyrst að sækja um skólavist í HR.

Markmið nýnemastyrkja HR er að hvetja framúrskarandi námsmenn til metnaðarfulls náms og að auðvelda þeim að helga sig náminu af krafti. Hægt er að sækja um styrkinn á vefsíðu HR.

Styrktaraðili nýnemastyrkjanna við HR er Landsbanki Íslands.

VIÐAUKI: NÁMSÁÆTLANIR ELDRI NEMENDA

BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI

Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2007
(nemendur sem eru í BT3 – BT4 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	BT1 1. önn	BT2 2. önn	BT3 3. önn	BT4 4. önn
Hagnýt forritun Eðlisfræði Teiknifræði Stærðfræði Burðarþolsfræði Burðarþolsfræði – öryggi og álag Burðarþolsfræði – FEM Byggingarfræði – tölvustudd hönnun Efnisfræði Rennslisfræði Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr. Jarðtækni – Hagnýt jarðfræði Steinsteypuvirki 1 Byggingareðlisfræði – Hitunarfræði Aðferðafræði og tölfræði Landmælingar og landuppl. kerfi	AT FOR 1003 AT EÐL 1003 BT TEI 1013 AT STÆ 1003 BT BUP 1013	AT STÆ 2003 BT BUP 2013 BT BFR 1013 BT EFN 1013 BT REN 1003	AT STÆ 3003 BT BUP 3202 BT BUP 3201 BT EFN 2013 AT VST 1003 BT JTÆ 1003	BT BUP 4202 BT BUP 4201 BT SST 1013 BT HIT 1003 AT ADF 1013 BT LAM 1013

	BT5 5. önn	BT6 6. önn	BT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið Rekstur og stjórnun Tré- og stálvirki 1 Vega- og gatnagerð Lagnahönnun 1 Brunatæknileg hönnun Hönnun – Þverfaglegt verkefni Grundun mannvirkja Lokaverkefni Valnámskeið	AT RSN 1003 BT BYG 1003 BT VEG 1003 BT LAG 1002 BT BRU 1001	BT VEK 1003 BT JTÆ 2013	BT LOK 1012 3 einingar
Sérhæfing: Burðarvirki Burðarþolsfræði Tré- og stálvirki 2 Steinsteypuvirki 2 Byggingarfræði 2	BT BUP 5003	BT BYG 2013* BT SST 2013* BT BFR 2013*	
Sérhæfing: Framkvæmdir og lagnir Umhverfi og skipulag Vega- og gatnagerð 2 Framkvæmdafræði Hitunar- og loftræstítækni Vatns- og fráveitur Aðgerðagreining I - Bestun	BT UMH 1003	BT VEG 2003* BT FRK 1013* BT LAG 2003* BT LAG 3003* T-403-ADGE*	

*Leiðbeint val, önnur valnámskeið eru einnig í boði

Þriggja vikna námskeið

BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI

Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2006

(nemendur sem eru í BT5 – BT6 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	BT1 1. önn	BT2 2. önn	BT3 3. önn	BT4 4. önn
Forritun	AT FOR 1003			
Eðlisfræði	AT EDL 1003			
Teiknifræði	BT TEI 1013			
Stærðfræði	AT STÆ 1003	AT STÆ 2003	AT STÆ 3003	
Burðarþolsfræði	BT BUP 1013	BT BUP 2013	BT BUP 3202	BT BUP 4202
Burðarþolsfræði – öryggi og álag			BT BUP 3201	
Burðarþolsfræði – FEM				BT BUP 4201
Byggingarfræði – tölvustudd hönnun		BT BFR 1013		
Efnisfræði		BT EFN 1013	BT EFN 2013	
Rennslisfræði		BT REN 1003		
Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr.			AT VST 1003	
Jarðtækni – Hagnýt jarðfræði			BT JTÆ 1003	
Steinsteypuvirki 1				BT SST 1013
Byggingareðlisfræði – Hitunarfræði				BT HIT 1003
Aðferðafræði og tölfræði				AT ADF 1013
Landmælingar og landuppl. kerfi				BT LAM 1013

	BT5 5. önn	BT6 6. önn	BT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið			
Rekstur og stjórnun	AT RSN 1003		
Tré- og stálvirki 1	BT BYG 1003		
Vega- og gatnagerð	BT VEG 1003		
Lagnahönnun 1	BT LAG 1002		
Brunatæknileg hönnun	BT BRU 1001		
Hönnun – Þverfaglegt verkefni		BT VEK 1003	
Grundun mannvirkja		BT JTÆ 2013	
Lokaverkefni			BT LOK 1012
Valnámskeið			3 einingar
Sérhæfing: Burðarvirki			
Burðarþolsfræði	BT BUP 5003		
Tré- og stálvirki 2		BT BYG 2013*	
Steinsteypuvirki 2		BT SST 2013*	
Byggingarfræði 2		BT BFR 2013*	
Sérhæfing: Framkvæmdir og lagnir			
Umhverfi og skipulag	BT UMH 1003		
Vega- og gatnagerð 2		BT VEG 2003*	
Framkvæmdafræði		BT FRK 1013*	
Hitunar- og loftræstitækni		BT LAG 2003*	
Vatns- og fráveitur		BT LAG 3003*	
Aðgerðagreining I - Bestun		T-403-ADGE*	

*Leiðbeint val, önnur valnámskeið eru einnig í boði

Þriggja vikna námskeið

BYGGINGARTÆKNIFRÆÐI

Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2005
(nemendur sem eru í BT7 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	BT1 1. önn	BT2 2. önn	BT3 3. önn	BT4 4. önn
Tölvunarfræði Eðlisfræði Teiknifræði Stærðfræði Burðarþolsfræði Burðarþolsfræði – öryggi og álag Burðarþolsfræði – FEM Byggingarfræði – tölvustudd hönnun Efnisfræði Rennslisfræði Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr. Jarðtækni – Hagnýt jarðfræði Steinsteypuvirki 1 Byggingareðlisfræði – Hitunarfræði Landmælingar og landuppl. kerfi	RT TLV 1003 AT EÐL 1003 BT TEI 1013 AT STÆ 1003 BT BUP 1013	AT STÆ 2003 BT BUP 2013 BT BFR 1013 BT EFN 1013 BT REN 1003	AT STÆ 3003 BT BUP 3202 BT BUP 3201 BT EFN 2013 AT VST 1003 BT JTÆ 1003	BT BUP 4202 BT BUP 4201 BT JTÆ 2013 BT SST 1013 BT HIT 1003 BT LAM 1013

	BT5 5. önn	BT6 6. önn	BT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið Rekstur og stjórnun Tré- og stálvirki 1 Vega- og gatnagerð Lagnahönnun 1 Brunatæknileg hönnun Hönnun – Þverfaglegt verkefni Aðferðafræði við rannsóknir Lokaverkefni Valnámskeið	AT RSN 1003 BT BYG 1003 BT VEG 1003 BT LAG 1002 BT BRU 1001	BT VEK 1003 AT AÐF 1003	BT LOK 1012 3 einingar***
Sérhæfing: Burðarvirki Burðarþolsfræði Tré- og stálvirki 2 Steinsteypuvirki 2 Byggingarfræði 2 Valnámskeið	BT BUP 5003	BT BYG 2013 BT SST 2013 BT BFR 2013 3 einingar***	
Sérhæfing: Framkvæmdir og lagnir Aðgerðagreining I - Bestun Vega- og gatnagerð 2 Framkvæmdafræði Hitunar- og loftræstitækni Vatns- og fráveitur Aðgerðagreining II - Hermun Valnámskeið	VT AÐG 1003	BT VEG 2003 BT FRK 3003 BT LAG 2003 BT LAG 3003 VT AÐG 2003 3 einingar***	

RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI

Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2007
(nemendur sem eru í RT3 – RT4 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	RT1 1. önn	RT2 2. önn	RT3 3. önn	RT4 4. önn
Eðlisfræði Rafmagnsfræði Stærðfræði Forritun I Stýrikerfi og tölvustýringar Gagnaskipan Stafræn tækni Rafeindatækni Hagnýtt verkefni Raforkukerfi I Varmafræði Reiknirit Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr. Rafsegulfræði Aðferðafræði og tölfræði Merkjafræði Teikning og hönnun raflagna og –rása Hagnýtt verkefni	AT EDL 1003 RT RAF 1003 AT STÆ 1003 T-101-FORR RT STS 1003	AT STÆ 2003 T-201-GSKI RT STA 1003 RT RAT 1003 RT HVR 1003	AT STÆ 3003 RT RAK 1003 VT VAR 1013 T-301-REIR AT VST 1003	RT EXH 1003 AT AÐF 1013 T-306-MERK RT HON 1003 RT HRV 2003

	RT5 5. önn	RT6 6. önn	RT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið Reglunarfræði Krafræfendatækni Mælitækni Fjarskiptakerfi Aðgerðagreining I – Bestun Iðntölvur Lokaverkefni Rekstur, stjórnun og nýsköpun	VT REG 1003 RT PWR 1003 RT MAL 1003 RT FSK 1003	T-403-ADGE RT IDN 1003	RT LOK 1012 RT RSN 1003
Sérhæfing: Sterkstraumur Orkutækni I Rafmagnsvélar Raforkukerfi II Hagnýtt verkefni á sterkstraumssviði	VT OTÆ 1003*	RT RVE 1003* RT RAK 2003* RT HVR 3003	
Sérhæfing: Veikstraumur Rafeindatækni II Véleindafræði Tölvusamskipti Hagnýtt verkefni á veikstraumssviði	RT RAT 2003* T-411-MECH*	T-535-MECH* T-409-TSAM* RT HVR 3003	

*Leiðbeint val, önnur valnámskeið eru einnig í boði

Priggja vikna námskeið

RAF MAGNSTÆKNIFRÆÐI
Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2006
(nemendur sem eru í RT5 – RT6 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	RT1 1. önn	RT2 2. önn	RT3 3. önn	RT4 4. önn
Eðlisfræði Rafmagnsfræði Stærðfræði Tölvusamskipti og stýrikerfi Tölvunarfræði I Tölvunarfræði II Reiknirit Stafræn tækni Rafeindatækni Hagnýtt verkefni Raforkuferfi I Gagnagrunnar I Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr. Krafrafeindatækni Mælitækni Aðferðafræði og tölfræði Rafsegulfræði Tölvusamskipti	AT EDL 1003 RT RAF 1003 AT STÆ 1003 UT TST 1003 T-103-TOLV	AT STÆ 2003 RT TVL 2003 RT STA 1003 RT RAT 1003 RT HVR 1003	AT STÆ 3003 T-301-REIR RT RAK 1003 RT GAG 1003 AT VST 1003	RT PWR 1003 RT MAL 1003 AT ADF 1013 RT EXH 1003 T-409-TSAM

	RT5 5. önn	RT6 6. önn	RT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið Rekstur og stjórnun Reglunarfræði Fjarskiptakerfi Aðgerðagreining I – Bestun Iðntölvur Lokaverkefni Valnámskeið	AT RSN 1003 VT REG 1003 RT FSK 1003	T-403-ADGE RT IDN 1003	RT LOK 1012 3 einingar
Sérhæfing: Sterkstraumur Rafmagnsvélar Orkutækni I Raforkuferfi II Teikning og hönnun raflagna og -rása Hagnýtt verkefni á sterkstraumssviði	RT RVE 1003* VT OTÆ 1003*	RT RAK 2003* RT HON 1003* RT HVR 3003	
Sérhæfing: Veikstraumur Rafeindatækni II Véleindafræði Merkjafræði Teikning og hönnun raflagna og -rása Hagnýtt verkefni á veikstraumssviði	RT RAT 2003* T-411-MECH*	T-535-MECH* T-306-MERK RT HON 1003* RT HVR 3003	

*Leiðbeint val, önnur valnámskeið eru einnig í boði
Þriggja vikna námskeið

RAFMAGNSTÆKNIFRÆÐI
Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2005
(nemendur sem eru í RT7 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	RT1 1. önn	RT2 2. önn	RT3 3. önn	RT4 4. önn
Eðlisfræði Rafmagnsfræði Stærðfræði Tölvusamskipti og stýrikerfi Tölvunarfræði I Viðmótsforritun Tölvunarfræði II Stafræn tækni Rafeindatækni Hagnýtt verkefni Raforkuferfi I Gagnagrunnar I Verkefnastjórnun – Framkvæmdafr. Krafrafeindatækni Mælitækni Reglunarfræði Rafsegulfræði Tölvunet og fjarskipti I	AT EDL 1003 RT RAF 1003 AT STÆ 1003 UT TST 1003 RT TLV 1003	AT STÆ 2003 RT VFR 1003 RT STA 1003 RT RAT 1003 RT HVR 1003	AT STÆ 3003 RT TLV 2003 RT RAK 1003 UT GAG 1003 AT VST 1003	RT PWR 1003 RT MAL 1003 VT REG 1003 RT EXH 1003 UT NET 1003

	RT5 5. önn	RT6 6. önn	RT7 7. önn
Kjarni: Skyldunámskeið Rekstur og stjórnun Aðgerðagreining I – Bestun Iðntölvur Aðferðafræði og tölfræði Lokaverkefni Valnámskeið	AT RSN 1003 VT AÐG 1003	RT IDN 1003 AT AÐF 1013	RT LOK 1012 3 einingar
Sérhæfing: Sterkstraumur Rafmagnsvélar Orkutækni I Raforkuferfi II Orkuhagfræði Fjarskiptakerfi Aðgerðagreining II - Hermun Valnámskeið	RT RVE 1003 VT OTÆ 1003 RT RAK 2003	RT OEC 1003 RT FSK 1003 VT AÐG 2003 3 einingar	
Sérhæfing: Veikstraumur Rafeindatækni II Samrásir Mechatronics Merkjafræði Fjarskiptakerfi Örtölvutækni Aðgerðagreining II - Hermun Valnámskeið	RT RAT 2003 RT SMR 1003 T-411-MECH	T-535-MECH RT MER 1003 RT FSK 1003 RT CPU 1003 VT AÐG 2003 3 einingar	

VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI

Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2007
(nemendur sem eru í VT3 – VT4 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	VT1 – 1.önn	VT2 – 2.önn	VT3 – 3.önn	VT4 – 4.önn
1. - 4. önn: Kjarnanámskeið sem allir nemendur taka				
Forritun	AT FOR 1003			
Eðlisfræði	AT EÐL 1003			
Stærðfræði	AT STÆ 1003	AT STÆ 2003	AT STÆ 3003	
Tölvustudd teikning	T-105-TOLT	VT TEI 2013		
Burðarþolsfræði	BT BUP 1013	BT BUP 2013		
Aflfræði		VT AFL 1003		
Efnisfræði og vinnsla		VT EFV 1003	VT EFV 2003	
Sveiflufraði			VT SVF 1003	
Rafmagnsfræði			RT RAF 1003	
Varmafræði			VT VAR 1013	VT VAR 2003
Vélhlutafræði I				VT VHF 1003
Straum- og varmaflutningsfræði				VT STV 1003
Aðferðafræði og tölfraði				AT AÐF 1013
Tölvustudd hönnun FEM				VT BUP 3003

	VT5 – 5.önn	VT6 – 6.önn	VT7 – 7.önn
5. – 7. Önn: Kjarnanámskeið og sérnámskeið			
Kjarnanámskeið:			
Vélhlutafræði II	VT VHF 2003		
Stýrirtækni	VT STÝ 1003		
Verkefnastjórnun	VT VST 1003		
Reglunarfræði	VT REG 1003		
Orkutækni I	VT OTÆ 1003		
Aðgerðagreining I - Bestun		T-403-ADGE	
Hönnun		VT HUN 1013	
Lokaverkefni			VT LOK 1012
Rekstur, stjórnun, nýsköpun			AT RSN 1003
Sérhæfing: Véltækni			
Rafmagnsvélar		RT RVE 1003*	
Kælitækni		VT KÆL 1003*	
Hagnýtt verkefni		VT HVV 3003	
Sérhæf.: Orkutækni			
Orkutækni II		VT OTÆ 2003*	
Jarðhiti		VT JAH 1003*	
Hagnýtt verkefni		VT HVV 3003	

*Leiðbeint val, önnur námskeið eru einnig í boði

Þriggja vikna námskeið

VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI

Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2006
(nemendur sem eru í VT5 – VT6 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	VT1 – 1.önn	VT2 – 2.önn	VT3 – 3.önn	VT4 – 4.önn
1. - 4. önn: Kjarnanámskeið sem allir nemendur taka				
Tölvunarfræði	T 103 TOLV			
Eðlisfræði	AT EDL 1003			
Stærðfræði	AT STÆ 1003	AT STÆ 2003	AT STÆ 3003	
Teiknifræði	VT TEI 1013	VT TEI 2013		
Burðarþolsfræði	BT BUP 1013	BT BUP 2013		
Aflfræði		VT AFL 1003		
Efnisfræði og vinnsla		VT EFV 1003	VT EFV 2003	
Verkefnisstjórnun			AT VST 1003	
Véhlutafræði			VT VHF 1003	VT VHF 2003
Varma- og rennslisfræði			VT VAR 1003	VT VAR 2003
Tölvustudd hönnun FEM				VT BUP 3003
Rafmagnsfræði				RT RST 1003
Aðferðafræði og tölfræði				AT ADF 1013

	VT5 – 5.önn	VT6 – 6.önn	VT7 – 7.önn
5. – 7. önn: Kjarnanámskeið og sérnámskeið			
Kjarnanámskeið:			
Rekstur, stjórnun, nýsköpun	AT RSN 1003		
Reglunarfræði	VT REG 1003		
Stýrirtækni	VT STÝ 1003		
Sveiflufraði	VT SVF 1003		
Orkutækni I	VT OTÆ 1003		
Aðgerðagreining – Bestun		T-403-ADGE	
Hönnun		VT HUN 1013	
Lokaverkefni			VT LOK 1012
Valnámskeið			3 einingar
Sérhæfing: Véltekni			
Rafmagnsvélar		RT RVE 1003*	
Kælitækni		VT KÆL 1003*	
Hagnýtt verkefni		VT HVV 3003	
Sérhæf.: Orkutækni			
Orkutækni II		VT OTÆ 2003*	
Jarðhiti		VT JAH 1003*	
Hagnýtt verkefni		VT HVV 3003	

*Leiðbeint val, önnur námskeið eru einnig í boði

Þriggja vikna námskeið

VÉL- OG ORKUTÆKNIFRÆÐI

Námsáætlun fyrir þá sem hófu nám HAUSTIÐ 2005
(nemendur sem eru í VT7 skólaárið 2008-2009)

	Haustönn	Vorönn	Haustönn	Vorönn
	VT1 1. önn	VT2 2. önn	VT3 3. önn	VT4 4. önn
1. – 4. Önn: Kjarnanámskeið sem allir nemendur taka				
Tölvunarfræði Eðlisfræði Stærðfræði Teiknifræði Burðarþolsfræði Aflfræði Efnisfræði og vinnsla Verkefnisstjórnun Véhlutafræði Varma- og rennslisfræði Tölvustudd hönnun FEM Rafmagns- og stýritækni Reglunarfræði	RT TLV 1003 AT EÐL 1003 AT STÆ 1003 VT TEI 1013 BT BUP 1013	AT STÆ 2003 VT TEI 2013 BT BUP 2013 VT AFL 1003 VT EFV 1003	AT STÆ 3003 VT EFV 2003 AT VST 1003 VT VHF 1003 VT VAR 1003	VT VHF 2003 VT VAR 2003 VT BUP 3003 IT RST 1003 VT REG 1003

	VT5 5. önn	VT6 6. önn	VT7 7. önn
5. – 7. Önn: Kjarnanámskeið og sérnámskeið			
Kjarnanámskeið: Rekstur, stjórnun, nýsköpun Stýritækni Aðgerðagreining I - Bestun Sveiflufræði Aðferðafr. við rannsóknir Lokaverkefni Valnámskeið	AT RSN 1003 VT STÝ 1003 VT ADG 1003 VT SVF 1003	AT AÐF 1003	VT LOK 1012 3 einingar
Sérhæfing: Véltekni: Hönnun Raforkukerfisfr. og rafvélar Véhlutahönnun Kælitækni Valnámskeið	VT HUN 1013	RT RFR 1003 VT VHH 1003 VT KÆL 1003 3 einingar	
Sérhæfing: Orkutækni Orkutækni Jarðhiti Kælitækni Valnámskeið	VT OTÆ 1003	VT OTÆ 2003 VT JAH 1003 VT KÆL 1003 3 einingar	