



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK  
REYKJAVÍK UNIVERSITY

**BSc í byggingafræði**  
**210 ECTS einingar**

**Kennsluskrá**  
Uppfært í nóvember 2021

## EFNISYFIRLIT

BSc í byggingafræði .....	3
Um námið .....	3
Inntökuskilyrði .....	3
Skipulag náms .....	3
Fyrirkomulag náms .....	4
Námsáætlun .....	4
Námsáætlun í byggingafræði .....	5
NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í BYGGINGAFRÆÐI .....	6
AI BUP 1003    BURÐARÞOLSFRÆÐI    6 ECTS .....	6
AI FRK 1003    FRAMKVÆMDAFRÆÐI OG VERKSTJÓRN    6 ECTS .....	7
AI LOG 1003    LÖGFRÆÐI    6 ECTS .....	8
AI REH 1003    BÓKFÆRSLA OG REIKNINGSHALD    6 ECTS .....	9
AI STJ 1003    STJÓRNUN, REKSTUR OG ÖRYGGI    6 ECTS .....	11
BI BFR 1013    BYGGINGARFRÆÐI – BYGGINGARTÆKNI    6 ECTS .....	13
BI BUP 2013    BURÐARPOL BYGGINGARVIRKJA    6 ECTS .....	14
BI EBE 1003    EFNISFRÆÐI BYGGINGAEFNA    6 ECTS .....	15
BI EFN 1013    EFNISFRÆÐI – STEINSTEYPA, VIÐHALD OG VIÐGERÐIR    6 ECTS .....	16
BI GÆÐ 1001    GÆÐASTJÓRNUN Í MANNVIRKJAGERÐ    2 ECTS .....	17
BI HON 1003    TÖLVUSTUDD HÖNNUN Í REVIT OG AUTOCAD    6 ECTS .....	19
BI HVL 1003    HITUNARFRÆÐI OG LAGNIR    6 ECTS .....	20
BI JTÆ 1002    JARÐTÆKNI    4 ECTS .....	22
BI LAM 1002    LANDMÆLINGAR    4 ECTS .....	23
BF HAG1013    HAGNÝTT VERKEFNI Í BYGGINGAFRÆÐI    6 ECTS .....	24
BI BIM1001    UPPLÝSINGALÍKÖN Í MANNVIRKJAGERÐ    2 ECTS .....	25
BF INN1003    INNGANGUR AÐ BYGGINGAFRÆÐI    6 ECTS .....	26
BF FBH1009    Hönnun fjölbýlishúss - samþætt verkefni    18 ECTS .....	28
BF BEH1009    Breytingar og endurbætur á húsnæði    18 ECTS .....	31
BF HSB1008    Hönnun stórbyggingar - samþætt verkefni    15 ECTS .....	33
BF STA1008    Starfsnám    15 ECTS .....	35
NÚMER    NAFN    ECTS .....	37

# BSc í byggingafræði

## Um námið

Byggingafræði í HR er 210 eininga nám. Fyrri hluti námsins er 90 eininga nám sem kennt er í fjarnámi með að mestu samkennt með námsbraut í byggingariðnfræði. Síðari hluti námsins er 120 eininga verkefnamiðað nám sem kennt er í staðarnámi. Að loknu námi hlýtur nemandinn prófgráðuna BSc í byggingafræði og uppfyllir skilyrði til að hljóta lögverndaða starfsheitið byggingafræðingur.

Fyrri hluti hluta námsins hefst að hausti en síðari hlutinn hefst alltaf á vorönn.

Námið er hagnýtt, á sér rætur í byggingariðnaðinum og er tengt bæði hönnun og framkvæmdum. Námið undirbýr nemendur í að skipuleggja, stjórna, samræma og framkvæma hönnun mannvirkja, verkefnastjórnun á byggingastað, gæðastjórnun og rekstur minni og stærri verkefna innan byggingariðnaðarins. Lögð er áhersla á að þjálfa nemendur í lausn hagnýtra hönnunarverkefna þar sem hópvinna og góð samskipti skipta miklu máli. Nemendur nota tölvustuddar aðferðir við hönnun, útreikninga, tímaáætlanir og utanumhald við lausn raunhæfra verkefna undir leiðsögn kennara með hagnýta reynslu af hönnun og framkvæmdum.

Meginmarkmið námsins er að nemendur verði færir um að sinna fjölbreytilegum störfum í byggingariðnaði og atvinnulífi, sem við hönnun, byggingastjórn, verkstjórn á byggingastað, gæðastjórnun og eftirlit svo eitthvað sé nefnt.

## Inntökuskilyrði

Umsækjendur skulu hafa lokið stúdentspróf, teiknriteiknaranámi eða byggingariðnfræði við HR. Til viðmiðunar er lágmarksundirbúningur í undirstöðugreinum; stærðfræði 12 einingar (eða 20 nýjar framhaldsskólaeiningar - fein), eðlisfræði 6 einingar (10 fein), íslenska 12 einingar (20 fein) og enska 9 einingar (15 fein).

## Skipulag náms

Helstu námsgreinar og efnisþættir sem vikið er að í náminu eru hönnun og arkitektúr, burðarþolsfræði, efnisfræði steypu, timburs og málma, grunnatriði í burðarvirkjahönnun, byggingarfræði, framkvæmdafræði, lagnir, tölvustudd hönnun, lögfræði, stjórnun og rekstur, mátkerfið, byggingartækni, ábyrgðir, mælingar, viðgerðir og endurbætur, samskipti, fjármál fyrirtækja, vistfræði, hljóðfræði og skipulags- og umhverfismál.

Meginþáttum námsins má skipta upp í eftirfarandi fagsvið:

- Byggingafræði
- Skipulag, stjórnun og lögfræði
- Burðarþol bygginga

- Lagnafræði og byggingaeðlisfræði
- Samskipti og samvinna.
- Upplýsinga og samskiptatækni (BIM)

### **Fyrirkomulag náms**

Fyrri hluti (90 ECTS) er kennt í fjarnámi með tveimur staðarlotum á önn, eina helgi í senn. Í sumum áföngum eru staðarloturnar nýttar fyrir verklegar æfingar og einnig er farið í fyrirtæki og verkefni unnin í raunumhverfi.

Nemendur eru skráðir í flesta sömu tíma og staðarlotur og nemendur sem taka diplómanám í byggingariðnfræði.

Til að geta hafið nám í seinni hluta námsins verða nemendur að hafa lokið öllum 90 einingum í fyrri hluta þess.

Seinni hluti (120 ECTS) skiptist svona:

Hönnunarverkefni og námskeið: 75 einingar

Starfsþjálfun: 15 einingar

Sérhæfð ritgerð: 10 einingar

Lokaverkefni: 20 einingar

Námið er byggt upp þannig að því er skipt upp í fjórar staðarlotur þar sem áhersla er lögð á innlagn, fyrirlestra og endurgjöf fyrir verkefni og verklag fyrir næstu fjórar vikur fram að næstu staðarlotu. Milli staðarlota er verkefnavinna hópa og einstaklinga, allt eftir námskeiðum. Viðvera kennara námskeiða er í stofu í miðri viku þar sem nemendur hafa aðgang að þeirri aðstoð sem nauðsynleg er í þeim verkefnum sem lögð eru fyrir í staðarlotum.

### **Námsáætlun**

Frá og með haustönn 2021 tekur í gildi nýtt skipulag fyrir BSc í byggingafræði sem gerir ráð fyrir að nemendur séu í fullu námi og ljúki fyrri hluta námsins á þremur önnum í stað sex áður.

Seinni hluti námsins sem fer fram í fullu staðarnámi er tvö ár. Heildar námstími er því 7 annir eða 3 1/2 ár í fullu námi.

Námsbrautarstjóri byggingafræðinnar er Viggó Magnússon. Fagstjóri byggingarsviðs er Eypór Rafn Þórhallsson.

# Námsáætlun í byggingafræði

Frá og með haustönn 2021

1. önn	2. önn	3. önn	4. önn	5. önn	6. önn	7. önn
30 ECTS (fjarnám)	30 ECTS (fjarnám)	30 ECTS (fjarnám)	30 ECTS (staðarnám)	30 ECTS (staðarnám)	30 ECTS (staðarnám)	30 ECTS (staðarnám)
BF INN1003 Inngangur að byggingafræði	BI BUP2013 Burðarþol byggingarvirkja	AI LOG1003 Lögfræði	BF FBH1009 Hönnun fjölbýlishúss – sambætt verkefni	BF HSB1009 Breytingar og endurbætur á húsnæði (18 ECTS)	BF HSB1008 Hönnun stórbyggingar – sambætt verkefni (18 ECTS)	BF RIT1005 Ritgerð um sérhæft efni (10 ECTS)
AI BUP1003 Burðarþolsfræði	BI BFR1013 Byggingarfræði - byggingartækni	BF HAG1013 Hagnýtt verkefni	BF HLV1001 Hljóðvist í byggingum	BF VER3003 Verkefnastjórnun, áætlanagerð og fjármál í verkefnum	BF STA1008 Starfsnám í byggingafræði (15 ECTS)	BF LOK1010 Lokaverkefni (20 ECTS)
BI HON1003 Tölvustudd hönnun í Revit og Autocad	AI STJ1003 Stjórnun, rekstur og öryggi	AI REH1003 Bókfærsla og reikningshald	BF BRU1001 Brunaþol bygginga	BF VIS1001 Vistvæn hönnun og orkunýting (2 ECTS)		
BI HVL1003 Hitunarfræði og lagnir	BI EBE1003 Efnisfræði byggingaefna	BI LAM1002 Landmælingar (4 ECTS)	BF BEO1001 Byggingareðlisfræði og orkurámmi bygginga	BF ADF1001 Aðferðafræði, skýrslugerð og kynningar (2 ECTS)		
BI EFN1013 Efnisfræði - steinsteypa og viðhald	AI FRK1003 Framkvæmdafræði og verkstjórn	BI JTE1002 Jarðtækni (4 ECTS)	Framkvæmdastjórnun	BF LOF1001 Loftræsing (2 ECTS)		
		BI GÆD1001 Gæðastjórnun í mannvirkjagerð (2 ECTS)				
		BI BIM1001 Upplýsingalíkon í mannvirkjagerð (2 ECTS)				

# NÁMSKEIÐSLÝSINGAR Í BYGGINGAFRÆÐI

AI BUP 1003

BURÐARÞOLSFRAEÐI

6 ECTS

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Haustönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Jóhann Albert Harðarson.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- Fá fræðilega undirstöðuþekkingu um krafta og stöðufræði.
- Geti þáttað krafta og fundið lokakrafta.
- Átti sig á undirstöðum bita og kraftajafnvægi.
- Geti reiknað sniðkrafta (vægi-, sker- og normalkrafta) út frá ytri kröftum.
- Geti reiknað stangarkrafta.
- Geti reiknað þyngdarpunkta þversniða.
- Hljóti nauðsynlegan undirbúning undir nám í þolhönnun burðarvirkja og vélhluta.

**Lýsing:** Í þessu námskeiði er farið í gegnum: Kraft, kraftvægi og kraftajafnvægi í plani. Kraftakerfi og einföldun þeirra (reikni- og teknilausnir).

Burðarbitar: undirstöðugerðir, álagsdreifing og reiknilíkön. Ákvörðun undirstöðukrafta. Ytri og innri kraftar. Sniðkraftar og sniðkraftsferlar. Samhengi milli skerkskrafts- og beygjuvægisferla.

Grindarvirki: Stangir, stög og grindur. Ákvörðun stangakrafta í grindum með snið- og hnútpunktsaðferð.

Flatarmiðjur þversniða (þyngdarpunktar).

Burðarrámmar: Ákvörðun sniðkrafta í stöðufræðilega ákveðnum einföldum römmum og liðavirkjum.

**Leseefni:** Preben Madsen: *Statik og styrkelære*. Erhvervsskolernes forlag, 3..útg. 2016

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsefni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsefni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** Nemendur skila dæmum 7 sinnum á önninni og þreyta próf í lok annar. 4 klst skriflegt gagnapróf gildir 80%, bestu 6 af 7 dæmasettum gilda 20%.

**Tungumál:** Íslenska.

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Kristinn Alexandersson, Ólafur Hermannsson, Guðbjartur Magnússon.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemandinn kunnir skil á:

- Útboðsgögnum og mun á mismunandi útboðsformum
- Gerð tilboða í verkframkvæmdir.
- Gerð verkáætlana
- Gerð kostnaðaráætlana
- Notkun vísitalna
- Magntöku og afkastaútreikningum
- Eftirlitsferli með minni framkvæmdum
- Stjórnun minni framkvæmda
  - Tímalega
  - Kostnaðarlega
  - Gæðalega

**Lýsing:** Eðli útboðsgagna og gerð tilboða í verklegar framkvæmdir. Útboðslýsing, verklýsing, tilboðsskrá, framkvæmdatrygging og verksamningar. Mismunandi útboðsform. Gerð verkáætlana fyrir verklegar framkvæmdir, MS Project forritið. Magntölur og magntaka. Afkastageta og verktími. Afköst, mannafla- og tækjapörf. Afkastahvetjandi launakerfi. Skipulagning á vinnustað. Kostnaðarreikningur, gerð kostnaðaráætlana. Vísitölu- og verðbótaútreikningar. Eftirlit með byggingarframkvæmdum.

**Lesefni:** Eðvald Möller, *Verkefnastjórnun og verkfærið Project*, 2014. *ÍST30:2012 - Almennir útboðs- og samningsskilmála um verkframkvæmdir*, Staðlaráð Íslands, 2012. Annað skv. ábendingum kennara.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir. Leiðsögn gegnum tölvupóst og síma.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt lokapróf gildir 40% og verkefni 60%.

**Tungumál:** Íslenska.

AI LOG 1003

LÖGFRÆÐI

6 ECTS

<b>Ár:</b>	2. ár.
<b>Önn:</b>	Haustönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Jens Arnljótsson.
<b>Kennari:</b>	Bjarki Þór Sveinsson.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemendur öðlist:

Þekkingu á

- undirstöðum íslensks stjórnkerfis og fái innsýn í lög og reglur sem viðskiptalífið grundvallast á.
- réttindi og skyldur þeirra sem standa að atvinnurekstri.
- helstu reglum verktaka- og útboðsréttar, vinnuréttar sem og almenns kauparéttar.
- fasteiganakaupum.

Leikni og hæfni í

- að leysa úr einfaldari ágreiningsefnum.
- að koma auga á mögulegan ágreining.
- gerð og uppsetningu kröfugerðar.
- bréfaskriftum.

**Lýsing:** Í námskeiðinu verður farið yfir helstu viðfangsefni lögfræðinnar. Farið verður í réttarheimildir og grundvallarreglur í íslensku stjórnkerfi, réttarfar o.fl. Samningar og samningagerð á sviði fjármunaréttar. Lausafjárkaup. Fasteignakaup. Fjármögnunarleiga. Kröfuréttindi. Viðskiptabréf. Ábyrgðir. Veð. Stofnun og rekstrarform fyrirtækja. Verksamningar. Vinnusamningar. Samkeppnisréttur. Helstu alþjóðasamningar.

**Lesefni:** Sigríður Logadóttir, *Lög á bók – Yfirlitsrit um lögfræði.*

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** Lokapróf gildir 70% og 3 verkefni gilda 10% hvert.

**Tungumál:** Íslenska.



<b>Ár:</b>	2. ár.
<b>Önn:</b>	Haustönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Jens Arnljótsson.
<b>Kennari:</b>	Sigurjón Valdimarsson.

**Lærdómsviðmið:**

Þekking: Að námskeiðinu loknu ættu nemendur að búa yfir þekkingu á

- helstu grunnatriðum í lögum um bókhald og ársreikninga.
- helstu gjalda-, tekju-, eigna- og skuldareikningum í bókhaldi og ársreikningi.
- helstu bókhaldsfærslum í fjárhagsbókhaldi og sundurliðun viðskiptamanna.
- helstu reglum um bókhald og skil á virðisaukaskatti.
- vöxtum og verðtryggingu í lánaviðskiptum og færslu þeirra í bókhaldi.
- helstu reglum um fyrningu eigna.
- bókun skammtíma og langtíma eigna í hluta- og skuldabréfa.
- helstu færslum í launabókhaldi.
- tölvufærðu bókhaldi, þ.e. fjárhagsbókhaldi, sölukerfi og launakerfi.
- uppgjöri rekstrar- og efnahagsreiknings og sjóðstreymi.
- sjóðstreymi og helstu kennitölur ársreikninga.

Leikni: Nemandi á að geta

- fært helstu viðskiptafærslur í fjárhagsbókhaldi.
- reiknað virðisaukaskatts. reglur um bókun og skil á virðisaukaskatti.
- reiknað vexti og verðtryggingu í lána og bókað í fjárhagsbókhaldi.
- reiknað og bókað fyrningu eða afskrift fasteigna, véla og tækja skv. reglum ríkisskattstjóra.
- reiknað hækkun eða lækkun á verðmæti hlutabréfa og bókað endurmat í ársreining.
- reiknað og bókað helstu færslur í launabókhaldi, m.a. lífeyrissjóð, stéttarfélagsgjald, staðgreiðslu skatta, mótframlag í lífeyrissjóð og tryggingagjald.
- gert upp bókhaldið og stillt upp ársreikningi, þ.e. rekstrar- og efnahagsreikningi og sett upp sjóðstreymi í handfærðu bókhaldi.
- bókað færslur fjárhagsbókhalds, launabókhald og sölukerfi í viðurkenndu tölvubókhaldskerfi.
- tekið út uppgjör helstu atriða bókhaldsins í viðurkenndu tölvubókhaldskerfi gert upp virðisaukaskatt, sýnt sundurliðun viðskiptamanna og uppgjör rekstrar- og efnahagsreiknings.
- reiknað helstu kennitölur ársreikninga.

Hæfni: Nemandi á að geta

- staðið fjárhagslega fyrir rekstri smærri fyrirtækja.
- handfært eða notað viðurkennd tölvubókhaldskerfi til að færa bókhald fyrir smærri fyrirtæki og sett upp ársreikning.
- metið ársreikninga fyrirtækja og túlkað þær upplýsingar sem þar koma fram.

**Lýsing:** Grunnþættir bókfærslu. Gjöld, tekjur, skuldir, og eignir. Samband höfuðbókar, dagbókar og efnahagsbókar. Undirbækur. Undirstöðuatriði tölvubókhalds. Virðisaukaskattsfærslur. Reikningsjöfnuður. Millifærslur. Uppgjör. Fjárhagsbókhald: Góð reikningsskilavenja. Bókhaldslög og bókhaldsgögn, tekju- og gjaldaskráning, reglur um bókun og skil á virðisaukaskatti. Launabókhald: launa útreikningur, lífeyrissjóður, félagsgjöld o.fl. Skilagreinar lífeyrissjóðs, opinberra gjalda, staðgreiðslu skatta og tryggingargjalds. Skattskil, fyrningar, rekstur bifreiða.

**Lesefni:** Sigurjón Valdimarsson, *Bókfærsla og reikningshald*, útg. 2016 (ekki er hægt að nota eldri útgáfur).

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** 4 klst. skriflegt lokapróf gildir 52% og ná þarf einkunn 5,0. Skilaverkefni (5) gilda 24% og ná þarf meðaleinkunn 5,0. Netbókhaldsverkefni gilda 24%, þarf að vinna til fullnustu þ.e. nemandi þarf að leiðrétta villur þar til rétt niðurstaða fæst. Skilaskylda er á öllum verkefnum.

**Tungumál:** Íslenska.

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Jens Arnljótsson.
<b>Kennari:</b>	Karl Guðmundur Friðriksson.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemandi:

- Hafi grunnþekkingu á hagnýtri stjórnun og rekstri fyrirtækja.
- Sé meðvitaður um samfélagslegar kröfur til stjórnenda fyrirtækja og umhverfi þeirra úr frá ólíkum viðhorfum og gildismati.
- Skilji mikilvægi mannlegra samskipta á vinnustað og þekki vel til öryggismála og mikilvægis heilbrigðs vinnuumhverfis.
- Skilji mikilvægi nýsköpunar og umbóta í rekstri fyrirtækja.
- Þekki vel til hugtaka og aðferð gæðastjórnunar.
- Sé meðvitaður um helstu kennitölur í rekstri fyrirtækja og hafi skilning á mikilvægi þeirra.
- Hafi þekkingu á ólíkum stjórnunarstílum.
- Hafi nægilega þekkingu á kennslufræðum til að geta, sem iðnmeistarar, leiðbeint og borið ábyrgð á iðnnemum.
- Hafi nægilega þekkingu á stjórnun, rekstri og öryggismálum til að geta staðið fyrir rekstri smærri atvinnufyrirtækja.

**Lýsing:** Stjórnun sem fræðigrein, undirstaða stjórnunarlegs skilnings. Rekstrarumhverfi, fyrirtækjabragur og viðskiptasiðferði. Fjallað er um einstaklinginn við vinnu út frá ólíku gildismati og viðhorfum. Gerðir félagslegra hópa, félagstengsl ásamt atriðum sem hafa áhrif á virkni hópa. Deilur, þróun þeirra og deilulausnir og hlutverk stjórnandans í því sambandi. Fjallað er um þarfir einstaklings við vinnu og farið í helstu kenningar um starfshvatningu. Einnig er fjallað um firringu á vinnustað og tilraunir til að eyða firringu út frá félagslegum þáttum og breytingum á vinnutilhögun. Farið er í forystuhlutverk stjórnandans, stefnumótun, markmiðasetning og áætlanagerð, hagnýt atriði varðandi stjórnun teyma, stjórnun vinnufunda, ritun fundargerða og verkstjórn. Umfjöllun um nokkrar tegundir stjórnunarstíla og ólíkar gerðir stjórnskipulaga og uppbyggingu skipulagsheilda. Öryggismálum á vinnustöðum er gerð góð skil og vinna nemendur verkefni sem tengjast öryggisúttekt á vinnustað og gerð rýmingaráætlana. Fjallað um nokkur mikilvæg atriði varðandi stjórnun starfsmannamála með áherslu á kennslufræði og starfsþjálfun sem gagnast iðnmeisturum sem taka að sér starfsþjálfun iðnnema. Farið er í lög og reglugerðir um iðnmenntun, gerð prófa og kennsluáætlana.

**Lesefni:** Karl Friðriksson, Richard Keegan og Eddie O'Kelly, *Fyrirmyndarstjórnun. Hagnýt viðmið og samkeppnisforskot*, NMI 2014.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsefni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsefni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

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

**Tungumál:** Íslenska.

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Tölvustudd hönnun (BI HON 1003).
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Pormóður Sveinsson.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- Þjálfist í samsetningu byggingahluta út frá megin burðarkerfi mannvirkis.
- Öðlist grunnþekkingu á mismunandi byggingarefnum við gerð deiliteikninga.
- Teikni einfalda byggingarhluti (deili/sérteikningar).
- Hljóti með því grunnþjálfun í gerð sérteikninga.
- Fá skilning á þörf fyrir sérfræðiaðstoð við úrlausn á byggingarfræðilegum vandamálum.
- Kynnist byggingafræðilegum lausnum í manngerðu umhverfi nútímans, sem og í ljósi sögunar.
- Fá innsýn í það laga- og reglugerðarumhverfi er snýr að sérteikningum.
- Þekki það samskiptaferli sem eiga þarf við opinbera aðila vegna verklegra framkvæmda.
- Geti unnið sjálfstætt út frá frumgögnum ( t.d. aðaluppdráttum).
- Geti sjálfstætt unnið að byggingarfræðilegum úrlausnum.
- Geti lagt fram valkosti á tæknilegum frágangi.

**Lýsing:** Markmið þessa áfanga er að nemandi kynnist og geti útfært byggingartæknilegar frágangslausnir við mannvirkjagerð. Á grundvelli eðlis- og efnafræði mannvirkis skal nemandi geta leyst verkefni sem lúta að fjölmörgum frágangsatríðum þess. Nemandi skal á grunvelli frumgagna geta nálgast lausnir á byggingartæknilegum atriðum er varða eðlisfræði og ekki síður fagurfræði mannvirkis. Farið verður yfir byggingartæknilegar lausnir í sögulegu samhengi og á grundvelli nútíma tækni. Kynnt verða klassísk form í arkitektúr og kröfur þeirra til tæknilegs frágangs.

**Leseefni:** Gögn sem kennari gerir aðgengileg á kennsluvef. Birtur verður bókalisti yfir æskilegar handbækur.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Náms efni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, náms efni á hljóðglærum, umræðuþræðir. Vikulegir viðtalstímar.

**Námsmat:** Nemandi skilar alls fimm verkefnum. Öll verkefni sem lögð eru fyrir koma til mats. Til að standast námskeiðið þarf að ná lágmarkseinkunn 5,0 skv. meðaltali allra námsþátta og hafa skilað öllum verkefnum (100% verkefnaskil). Hvert verkefni hefur 20% vægi.

**Tungumál:** Íslenska.

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - framhaldsnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Burðarþolsfræði (AI BUP 1003).
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Jóhann Albert Harðarson.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- Geti reiknað tregðu- og mótstöðuvægi þversniða.
- Fái fræðilega undirstöðuþekkingu í þolfraði.
- Fái kynningu á álagi og öryggi burðarvirkja.
- Geti leyst algeng og hefðbundin burðarþolsverkefni.
- Geti hannað einfalda byggingarhluta úr stáli, timbri og steypu.
- Geti greint vandamál á sviði burðarvirkja.
- Geti metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.
- Kynnast hönnun á stáli, timbri og steypu.
- Geti hannað einfaldar suðu- og boltatengingar í stálvirkjum.

**Lýsing:** Þversniðsstærðir (flatarvægi, tregðuvægi og mótstöðuvægi). Normalspenna, skerspenna, beygjustenna. Spennudreifing, formbreytingar, tognun og niðurbeygja. Öryggisflokkar, kennigildi álags og reikningslegt álag. Hlutstuðlar og álagstilfelli. Álagsferli í burðarvirkjum, stöðugt álag, breytilegt álag, notálag, snjóálag, vindálag. Sniðkraftar í einföldum römmum. Stálvirki og timburvirki. Reikningslegt þol, styrkleikaflokkar í stáli og timbri. Togstangir, stoðir með áslægum krafti, þversnið í beygjuáraun. Leyfileg svignun í bitum. Lengdarbreytingar í togstöngum. Tengingar með suðu og boltum. Steinsteypa: Skilgreiningar á helstu kennistærðum. Reiknilíkan í beygðu þversniði á brotstigi. Vægipól. Hönnunarreglur. Framsetning á járnateikningum.

**Lesefni:** Preben Madsen: *Statik og styrkelære, Erhvervsskolernes forlag*, 3. útgáfa 2016.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** 4 klst. skriflegt gagnapróf gildir 80% og skiladæmi 20%.

**Tungumál:** Íslenska.

**Ár:** 2. ár.

**Önn:** Vorönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám - grunnnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** Engir.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.

**Umsjónarkennari:** Aldís Ingimarsdóttir.

**Kennari:** Eyþór Rafn Þórhallsson.

**Lærdómsviðmið:** Að loknu námskeiðinu er ætlast til að nemendur:

- Geti skilið grundvallaratriði efnisfræðarinnar.
- Þekki fjaðureiginleika í stáli, áli timbri og trefjaefnum
- Þekki framleiðsluferill og val byggingarefna.
- Geti gert prófanir á byggingarefnum til að sannreyna efniseiginleika.
- Geti framkvæmt málmsuðu og hafi þekkingu á eiginleikum hennar.

**Lýsing:** Farið verður í efniseiginleika eftirfarandi efna. Málmar: Stál, járnsteypa, ál og ryðfrítt stál, uppbygging, framleiðsla og eiginleikar. Timbur: Uppbygging timburs, eiginleikar þess sem byggingaefnis, timburafurðir. Trefjaefni: helstu gerðir trefja, styrkur og stífleiki, notkunarmöguleikar. Nemendur gera verklegar æfingar. Full þátttaka í verklegum æfingum og skil á skýrslum veitir rétt til próftöku.

**Lesefni:** Mamlouk og Zaniewski, *Materials for Civil and Construction Engineers*, International 3rd edition, 2011.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt (gagnalaust) próf gildir 60%. Verkefni gilda 30% af lokaeinkunn. Verklegar æfingar gilda 10%. Nemandi þarf að ná lágmarkseinkunn 5,0 í prófi. Full þátttaka í verklegum æfingum og skil á skýrslum og verkefnum veitir rétt til próftöku.

**Tungumál:** Íslenska.

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Haustönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Guðni Jónsson og Helgi Hauksson.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að:

Þekking. Nemandi hafi grunnþekkingu á:

- eiginleikum ferskrar steinsteypu.
- eiginleikum harðnaðrar steinsteypu.
- öllum helstu hlutefnum steinsteypu.

Leikni. Nemandinn geti skrifað skýrslur um eiginleika steinsteypu og viðgerðir og viðhald steinsteyptra mannvirkja.

Hæfni. Nemandinn:

- geti leyst algeng verkefni og vandamál sem upp kunna að koma varðandi steinsteypu.
- hafi hæfni til að inna af hendi verkefni við efirlit með uppsteypu mannvirkja.
- hafi hæfni til að inna af hendi verkefni við umsjón og viðhald steyptra mannvirkja.
- geti metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar

**Lýsing:**

Steinsteypa sem eitt aðalbyggingarefnið hér á landi. Í þessu námskeið er farið yfir eftirtalin atriði; Hráefni og framleiðsla. Eðliseiginleikar ferskrar og harðnaðrar steinsteypu. Steypuvinna og eftirlit með steypuvinnu. Viðgerðir og endurnýjun steinsteyptra bygginga. Almenn viðhald, viðhaldsáætlanir. Skipulögð leit skemmda. Gátlistar, mat og matskýrslur. Helstu prófanir á steypu. Nemendur gera verklegar æfingar á rannsóknarstofu EFLU.

Full þátttaka í verklegum æfingum og skil á skýrslum veitir rétt til próftöku. Nemendur skila verkefni um viðhald og viðgerðir bygginga. Þeir nemendur munu greina og meta steypuskemmdir í mannvirki, skila skýrslu þar sem fram koma niðurstöður þeirra athugana og gera tillögur að viðgerðum.

**Leseefni:** Neville og Brooks, *Concrete Technology*. Helgi Hauksson, *Steinsteypa – viðhald og viðgerðir – Rb rit nr. 83*. Samantekt kennara.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Náms efni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, náms efni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** 3 klst. skriflegt próf gildir 65%, verklegar æfingar (steypa og fylliefni) 10%, verkefni um viðhald og viðgerðir 10%, verkefni á verkefnavef gilda 15% (spurningar úr köflum Concrete Technology). Lágmarkseinkunn á lokaprófi er 5.



<b>Ár:</b>	2. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám – grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Ferdinand Hansen.

**Lærdómsviðmið:**

## Þekking

- á kröfum til hönnuða, hönnunarstjóra, iðnmeistara, og byggingarstjóra samkvæmt byggingarreglugerð.
- á helstu hugtökum gæðastjórnunar við mannvirkjagerð og skilning á notagildi gæðastjórnunar við mannvirkjagerð.
- á aðferðum til rýni krafna í hönnunargögnum, lögum og reglum.

## Leikni

- í uppsetningu gæðahandbókar og skráarvistunar.
- í rýni gagna og uppsetningu gæðastýringaráætlunar.

## Hæfni

- til uppsetningar og notkunar gæðastjórnunarkerfa iðnmeistara, byggingarstjóra og hönnuða samkvæmt Lögum um mannvirki.
- til að beita aðferðafræði gæðastjórnunar við framleiðslu- og verkefnastjórnun við mannvirkjagerð.

**Lýsing:** Í upphafi námskeiðsins er fjallað um:

- hugtök og markmið gæðastjórnunar út frá mannvirkjagerð með áherslu á kröfur í *Lögum um mannvirki*.
- hlutverk, ábyrgð og skyldur iðnmeistara, byggingarstjóra og eiganda mannvirkis.
- tilgang og mikilvægi CE merkinga á byggingarvörum.
- mikilvægi skjala- og skráarvistunar ásamt þörf fyrir tryggingu á rekjanleika.
- kröfur opinberra verkkaupa um gæðatryggingu

Nemendur vinna verkefni um rýni hönnunargagna, leita uppi kröfur og setja upp eigið innra eftirlit til að fylgja kröfunum eftir. Lögð er áhersla á gerð og notkun áætlana til að mæla árangur sem hluta af eigin innra eftirliti.

Að námskeiði loknu eiga nemendur að eiga drög að gæðastjórnunarkerfi sem fullnægir körfum í *Lögum um mannvirki*.

**Lesefni:** Efni sem kennari vísar á.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Náms efni á kennsluvef sem fylgt er eftir

með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsefni á hljóðglærum, umræðuþræðir. Tvisvar sinnum fjöggra klukkustunda staðarlota í upphafi. Viðtalstímar.

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

**Tungumál:** Íslenska.

BI HON 1003

TÖLVUSTUDD HÖNNUN Í REVIT OG AUTOCAD

6 ECTS

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Haustönn
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám - grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Helgi Guðjón Bjarnason.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- Læri hlutbundna hönnun með notkun Autodesk Revit hönnunarforritinu.
- Kunni helstu skipanir í Autodesk Revit og geti nýtt það til að hanna flestar hefðbundnar tegundir bygginga.
- Öðlist grunnþekkingu á BIM aðferðafræðinni.
- Geti tekið út og nýtt upplýsingar úr módelum s.s. teikningar og magntölur.
- Hafi grunnfærni í gerð famelia og geti nýtt þær í hönnun.
- Geti komið upplýsingum til annarra s.s meðhönnuða og verktaka.

**Lýsing:** Í þessu námskeiði er farið yfir grunnatriði í notkun Revit Architecture og á að gefa nemendum innsýn í hlutbundna hönnun. Til að nemendur hafi þekkingu á notkun AutoCad verður farið yfir grunnatriði þess.

**Lesefni:** Námsgögn frá kennara.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** Lögð verða fyrir átta verkefni. Sjö verkefni gilda 5% hvert og lokaverkefnið gildir 65% af lokaekunn.

**Tungumál:** Íslenska.

BI HVL 1003

HITUNARFRÆÐI OG LAGNIR

6 ECTS

Ár:	1. ár.
Önn:	Haustönn.
Stig námskeiðs:	Grunnnám - grunnnámskeið.
Tegund námskeiðs:	Skyldunámskeið.
Undanfarar:	Engir.
Skipulag:	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
Umsjónarkennari:	Aldís Ingimarsdóttir.
Kennari:	Aldís Ingimarsdóttir og Heiðar Jónsson.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemandi:

- Þekki grunnatriði í varmafræði byggingarhluta.
- Þekki uppbyggingu og eiginleika einangrunar íbúðarhúsa og kröfur byggingarreglugerðar.
- Þekki forsendur lagnahönnunar fyrir íbúðarhús.
- Þekki algenga orkugjafa til húshitunar, eins og hitaveitu, rafhitun og varmadælur.
- Þekki helstu gerðir lagnakerfa fyrir íbúðarhús.
- Geti reiknað út varmaþörf bygginga.
- Geti skyndimetrið pípustærðir hita- og neysluvatnskerfa.
- Þekki gerðir og val á ofnlökum og ofnum.
- Geti notað einfaldan hugbúnað til að meta afköst lagnakerfa.
- Þekki helstu gerðir lagnaefna.
- Þekki uppbyggingu og frágang lagnateikninga.
- Geti útbúið frumdrög að lagnakerfi fyrir íbúðarhús.

**Lýsing:** Námskeiðið er í hitunarfræði og lögnum með áherslu á tækni sem tengist íbúðarhúsum. Markmið námskeiðs er að gera nemendum kleift að þekkja algeng lagnakerfi bygginga, hlutverki þeirra og grundvallar eiginleikum. Nemendur fá innsýn í hönnun á hita, neysluvatns og frárennislögnum ásamt grunnþáttum í eðlisfræði hita. Í námskeiðinu er lögð áhersla á að nemandi geti þekkt og skilið uppbyggingu lagnakerfa íbúðarhúss og viti af grundvallarkröfum byggingarreglugerðar. Gerðir og frágangur lagnateikninga verður kynntur. Nemendur gera heilstæða skýrslu um ofna- og gólfhitakerfi íbúðarhúss. **Efnistöð námskeiðs:** Hitunarfræði 70%: Fjallað verður um hitaeinangrun húsa og varma- og orkuþörf. Mismunandi gerðum hitakerfa verða gerð skil og helstu eiginleikum þeirra eins og ofnakerfum, og gólfhitakerfum. Lagnir 30%: Fjallað verður um uppbyggingu neysluvatns-, frárennislis-, snjóbræðslulagnakerfa fyrir íbúðarhús. Lestur lagnateikninga og reglur og staðlar um lagnir skoðaðar.

**Lesefni:** Sigurður Grétar Guðmundsson, *Hita- og neysluvatnskerfi*, Iðnú. Sveinn Áki Sverrisson, *Teikningar og verklýsingar*, Iðnú. Sveinn Áki Sverrisson, *Fráveitakerfi og hreinlætistæki*, Iðnú. Ljósrit frá kennara (6. Kafli úr *Varmaeinangrun húsa rit 30*). Handbækur um lagnir á vef Lagnafélag Íslands [www.lafi.is](http://www.lafi.is)

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsefni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsefni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** Námsmat skiptist í 60% heimaverkefni sem eru dreift yfir önnina og 40 % skriflegt 2 tíma próf í lok annar.

**Tungumál:** Íslenska.

BI JTÆ 1002

JARÐTÆKNI

4 ECTS

**Ár:** 2. ár.  
**Önn:** Haustönn.  
**Stig námskeiðs:** Grunnám - grunnámskeið.  
**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.  
**Undanfarar:** Engir.  
**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur  
**Umsjónarkennari:** Aldís Ingimarsdóttir.  
**Kennari:** Aldís Ingimarsdóttir.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemendur:

- þekki eiginleika íslensks bergs og algengra jarðefna og geti metið notagildi þeirra við mannvirkjagerð.
- kynnist aðferðum við rannsóknir og prófanir á jarðefnum og bergi og geti metið þörf á rannsóknnum.
- hafi nægilega þekkingu á jarðtækni til að geta leyst algeng og hefðbundin verkefni við meðferð byggingarefna, hönnun einfaldra byggingarluta, verkstjórn á byggingarstað og byggingareftirlit.
- hafi nægilega þekkingu jarðtækni, grundun og vegagerð til að geta greint algeng vandamál á þeim sviðum, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Farið er í eftirfarandi atriði; Flokkun og eiginleikar lausra jarðefna. Notagildi mismunandi jarðefna. Jarðvatn, lekt og frostnæmi. Spennur í jarðvegi. Skerstyrkur og burðargeta jarðvegsfyllinga. Þjöppun og sig. Grundun og undirstöður húsbygginga. Jarðþrýstingur á kjallara vegg og stoðveggi. Mannvirki úr jarðefnum s.s vegir, jarðstíflur og hafnargarðar. Verklýsingar fyrir jarðvinnu. Jarðvinnuvélar. Sprengitækni. Jarðkönnun og jarðboranir.

**Lesefni:** Samantekt kennara.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir. Leiðsögn gegnum tölvupóst.

**Námsmat:** Heimapróf gildir 40% af lokaeinkunn og verkefni 60%. Próftökuréttur er háður því að nemendur skili a.m.k. 75% heimaverkefna,

**Tungumál:** Íslenska.

**BI LAM 1002**

**LANDMÆLINGAR**

**4 ECTS**

<b>Ár:</b>	2. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn.
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám – grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið.
<b>Undanfarar:</b>	Engir.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Aldís Ingimarsdóttir.
<b>Kennari:</b>	Rúnar Gísli Valdimarsson.

**Lærdómsviðmið:**

Þekking. Nemandinn:

- þekki helstu tæki sem notuð eru til landmælinga.
- þekki helstu hnitakerfi og hæðarkerfi sem notuð eru á Íslandi.
- þekki helstu skekkjuvalda í mælingum.

Leikni. Nemandinn:

- geti reiknað út úr hæðarmælingu.
- geti reiknað út hnit punkta úr mælingum.
- geti reiknað út lengdir og stefnur á milli punkta.

Hæfni. Nemandinn:

- geti túlkað niðurstöður mælinga.
- geti framkvæmt hæðarmælingar með hallamálstæki og laser.
- geti sannprófað og leiðrétt hallamálstæki ef á þarf að halda.
- geti greint vandamál á sviði landmælinga og kortlagningar, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

**Lýsing:** Mælingar: Hæðir og hnit. Hæðarmæling (nivellering) æfð, prófun tækja, leiðrétting, skráning gagna og hæðarkótareikningur. Halli. Útreikningur lengda og stefnuhorn. Þríhyrningareikningur. Kynning á ýmsum mælitækjum og mæliaðferðum. Verklegar æfingar í mælitækni.

**Lesefni:** Magne Brandshaug, *Landmáling VK1*. 1. útgáfa.

**Kennsluaðferðir:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur, tvær staðarlotur. Fyrirlestrar, sýnidæmi, verkefni og úrlausnir í staðarlotum og gegnum rafrænt kennslukerfi. Námsfni á kennsluvef sem fylgt er eftir með reglulegum skilaverkefnum yfir önnina. Leiðbeiningar frá kennara á kennsluvef, námsfni á hljóðglærum, umræðuþræðir.

**Námsmat:** Skriflegt lokapróf (2 klst) 50%; Heimadæmi 30%; Hópverkefni og þátttaka í seinni staðarlotu 20%. Til að standast námskeiðið þarf að fá að lágmarki 5,0 á skriflega lokaprófinu.

**Tungumál:** Íslenska.

**BF HAG1013**

**HAGNÝTT VERKEFNI Í BYGGINGAFRÆÐI**

**6 ECTS**

**Ár:** 2. ár.  
**Önn:** Haustönn.  
**Stig námskeiðs:** Grunnám - framhaldsnámskeið.  
**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.  
**Undanfarar:**  
**Skipulag:**  
**Umsjónarkennari:**  
**Kennari:**

**Lærdómsviðmið:**

**Lýsing:** Kemur síðar

**Lesefni:**  
**Kennsluaðferðir:**  
**Námsmat:**  
**Tungumál:** Íslenska.



**BI BIM1001**

**UPPLÝSINGALÍKÖN Í MANNVIRKJAGERÐ**

**2 ECTS**

**Einingar:** 2 ECTS

**Ár:** 1.ár.

**Önn:** Vorönn.

**Stig námskeiðs:** Grunnám, grunnámskeið.

**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.

**Undanfarar:** BI HON 1003 OG BI BFR 1013 Byggingafræði og byggingartækni.

**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 7,5 vikur seinni hluta annar, ein staðarlota.

**Umsjónarkennari:** Aldís Ingimarsdóttir.

**Kennari:** Ingibjörg Birna Kjartansdóttir.

**Lærdómsviðmið:** Stefnt er að því að nemendur:

Þekking:

Þekki til BIM aðferðafræðarinnar og hvernig hún nýtist í mannvirkjagerð

Þekki til BIM skoðara (e. BIM viewers)

Þekki hugtakið 4D verkáætlun (e. 4D Scheduling)

Þekki hugtakið BIM studd árekstrargreining (e. 3D Coordination) og BIM studd magntaka (e. BIM Quantity Take-off)

Kunni skil á IFC og BCF skráarsniði

Leikni:

Kunni að opna BIM líkön í skoðurum (e. Viewers) t.d. Navisworks og Solibri Model Viewer

Kunni að bæta við líkönum og skoða þau sama í skoðurum (e. Viewers)

Kunni að ná í hluti, t.d. krana, á netinu og setja inn í líkönin

Hæfni:

Geti rýnt BIM líkön m.t.t. gæða líkansins

Geti framkvæmt árekstrargreiningu og BIM studda magntöku

Geti notað BIM studdan hugbúnað sem samskiptaform

Geti útbúið einfalda 4D hermun og verkáætlun af framkvæmd / verkþætti

**Lýsing:** Í BIM (Building Information Modelling) felst að mannvirki eru líkön á stafrænu formi.

Með slíkum upplýsingalíkönnum má auka gæði hönnunar, auka nákvæmni upplýsinga um mannvirkið og ná fram lægri byggingar- og rekstrarkostnaði. Þetta námskeið kynnir og kennir BIM aðferðafræði og BIM aðgerðir: Árekstrargreiningar, BIM-studdar magntökur, 4D verkáætlanir. BIM skoðarar (e. Viewers).

**Lesefni:** Leiðbeiningar frá kennara, aðgengilegar á vefnum.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar, dæmatímar og verkleg kennsla.

**Námsmat:** Skriflegt próf 30%; Skilaverkefni 70%. Nemandi þarf að ná að lágmarkseinkunn 5,0 í skriflegu prófi.

**Tungumál:** Íslenska.

**BF INN1003**

**INNGANGUR AÐ BYGGINGAFRÆÐI**

**6 ECTS**

**Einingar:** 6 ECTS  
**Ár:** 1. ár.  
**Önn:** Haustönn.  
**Stig námskeiðs:** Grunnám, grunnnámskeið.  
**Tegund námskeiðs:** Skyldunámskeið.  
**Undanfarar:** Engir  
**Skipulag:** Kennt í fjarnámi í 15 vikur seinni hluta annar, tvær staðarlotur.  
**Umsjónarkennari:** Aldís Ingimarsdóttir.  
**Kennari:** Ingibjörg Birna Kjartansdóttir.

**Kennarar:** Byggingafræðingur með mögulegri aðkomu arkitekts(skissutækni)/tæknifræðings-  
verkfræðings (Lab heimsókn)

**Tilgangur námskeiðs:**

Kynna fyrir nemendum sem hafa ekki verknámsbakgrunn fyrir

1. Sögu bygginga á Íslandi frá torfkofum til nútímans (stóra myndin)
2. Helstu gerðum bygginga á Íslandi og í nágrannalöndum
3. Helstu byggingaaðferðum á Íslandi og nágrannalöndum
4. Hugtakanotkun og tungumáli byggingariðnaðarins
5. Efnisnotkun og aðferðum við byggingar
6. Ferli byggingarmála frá hugmynd að afhendingu
7. Verkfæri við byggingar - vinnustaðurinn
8. Verkfæri við hönnun - skissur-sketchup-Autocad-Revit-BIM
9. Kostnaður-áætlanir-rekstur.....

**Kennsla:**

Fer fram sem fjarkennsla en með staðarlotum.

Fyrst um sinn í sama takti og lönfræði, þ.e 2 staðarlotur á önn en ætti að skoða að fjölga í 4 líkt og í BF seinnihluta.

Fyrirlestrar og innlagnir fari fram í staðarlotum, sem og kynningar og endurgjöf

Verkefnavinna fari fram milli staðarlota með reglulegri inngjöf frá kennara í gegn um fjarkennslu.

Vettvangsferðir fari fram í staðarlotum en geti einnig verið stungið inn á milli staarlota eftir þörfum.

**Kennarar:** Byggingafræðingur með mögulegri aðkomu arkitekts(skissutækni)/tæknifræðings-  
verkfræðings (Lab heimsókn)

Byggingafræðingur með mögulegri aðkomu arkitekts(skissutækni)/tæknifræðings-verkfræðings (Lab heimsókn)

### **Hæfniviðmið:**

Að nemandi

1. Geti tjáð sig um byggingafræðileg mál í ræðu og riti
2. Hafi innsýn í sögu byggingarlistar
3. Skilji tungumál og hugtakanotkun í byggingariðnaði
4. Þekki helstu byggingarefni og notkunarmöguleika þeirra
5. Kunni skil á helstu verkfærum og aðferðum við framkvæmd
6. Geti komið hugmyndum sínum á blað með skissutækni
7. Geti teiknað upp einfalda byggingu (skúr) í Sketch up

### **Kennsluaðferðir:**

Til viðmiðunar

1. Fyrirlestrar um grunnatriði
2. Tilraunir í lab-inu snerta á efnun og kanna getu
3. Heimsóknir á byggingarstaði á mismunandi byggingarstigi
4. Heimsóknir á teiknistofur-verkfræðistofur
5. Heimsóknir/gestafyrirlestrar/kynningar frá framleiðendum/efnissölum BYKO-Húsasmiðja etc..
6. Heimsókn í verknámsskóla í húsasmíðadeild-múrdeild
7. Learn by doing - fá að prófa ýmis verkfæri í hönnun skissur, sketch up ...

**Tungumál:** Íslenska

**BF FBH1009**

**Hönnun fjölbýlishúss - samþætt verkefni**

**18 ECTS**

<b>Ár:</b>	2. ár
<b>Önn:</b>	Vorönn
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnámskeið – sérhæft námskeið
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið
<b>Undanfarar:</b>	Nemendur þurfa að hafa lokið 90 ECTS, það er öllum skyldunámskeiðum af fyrstu þremur önnum námsins áður en skráning er heimil.
<b>Skipulag:</b>	Samþætt verkefni yfir alla önnina. 4 staðarlotur yfir önnina og fundir með kennurum
<b>Umsjónarkennari:</b>	Viggó Magnússon
<b>Kennari:</b>	Viggó Magnússon o.fl.

**Lýsing:** Hanna á og teikna fjölbýlishús á ákveðinni lóð með byggingar- og skipulagsskilmálum. Leiðbeinendur leggja fram lóðina og forskrift sem hanna á eftir. Verkefnið er raunverulegt og forskriftin miðuð við aðstæður á Íslandi. Verkefnið er hópverkefni, yfirleitt 3-4 nemendur í hóp.

Miðað er við að hópurinn fari í gegn um fyrstu þrjú stig hönnunar:

1.) Frumhönnun þar sem byggingin er hönnuð frá grunni út frá deiliskipulagsgögnum og forskrift að samkeppnisstigi.

2.) Forhönnun þar sem greiningar á rými, efnum og, skissuvinna í deilum, tæknikerfum, brunavörnum, hljóðvist, orkurammi og kólnunartölur, burðarþol og byggingaraðferðum fer fram til að tryggja að forhönnunargögn standist lög og reglugerðir og sé framkvæmanlegt.

3.) Aðaluppdráttagerð þar sem nemendur skili inn fullgildum aðaluppdráttargögnum, ásamt skráningartöflu, byggingarleyfissókn og fylgigögnum til að fá samþykkt byggingarfulltrúa á verkefninu.

Í upphafi skal hópurinn vinna kynningartillögu að skipulagi íbúða í fjölbýlishúsinu samkvæmt forskrift sem er lögð fram sem samkeppnisgögn og hópurinn kynnir og ver sína tillögu frammi fyrir samnemendum og kennurum. Teikningar og vinnugögn skulu vera númeraðar eftir BPS/SfB númerakerfinu eða sambærilegu. Hóparnir sýna alla þróun hönnunarinnar þannig að unnt er að sjá og rekja ákvörðunarferlið frá fyrstu hugmynd á skissustigi og að endanlegri afurð sem sýnir hvað ákveðið hefur verið. Strax í upphafi skal gera hönnunarsamning og senda inn reglulega reikninga fyrir vinnu sinni ásamt uppgjöri verks, verkáætlun hóps og einnig persónulegar verkáætlanir og skal þeim fylgt eftir og unnið eftir þeim út önnina. Einnig skal gera kostnaðaráætlanir á framkvæmdinni frumkostnaðaráætlun og síðan endanleg kostnaðaráætlun í lok forhönnunar, fyrir upphaf aðaluppdráttar.

Byggingarlög og byggingarreglugerð. Skipulagslög og skipulagsreglugerð. Svæðaskipulag, aðalskipulag og deiliskipulag. Lög og reglugerð um umhverfismat framkvæmda. Ferlar í stjórnskipan.

**Lærdómsviðmið:**

## Þekking (Knowledge)

Við lok námskeiðs mun nemandi hafa þekkingu á:

- Arkitektúr nýrri fjölbýlishúsa
- Mannvirkjalögum og reglugerðum þeim tengdum ss byggingarreglugerð m.m
- Skipulagslögum og skipulagsskilmálum
- Byggingarsögu á Íslandi og alþjóðlega
- Helstu byggingaaðferðum á Íslandi og í Skandinavíu
- Helstu hönnunarforritum
- Skissutækni
- Greiningatækni og vinnu
- Verkefnisstjórnun
- Gæðakerfum
- Skráningum mannvirkja og skráningartöflugerð
- Lög og reglugerðir um skipulags- og byggingarmál
- Lög og reglugerðir um umhverfismat framkvæmda
- Stjórnskipulagsferla í skipulags- og byggingarmálum
- Stjórnskipulagsferla í umhverfismati framkvæmda
- Ferli við breytingu á deiliskipulagi

## Leikni (Skills)

- Hannað fjölbýlishús samkvæmt forskrift að samkeppnisgögnum, forhönnun og að aðaluppdráttum
- Skilið og lesið úr skipulagsgögnum og unnið eftir þeim
- Safnað saman, greint og unnið úr grunnupplýsingum úr lögum og reglugerðum
- Greint og valið byggingarefni og aðferðir í uppbyggingu byggingarluta fjölbýlishússins.
- Skissað og komið frá sér hönnunarhugmyndum á skissuformi.
- Unnið aðaluppdrætti og fylgigögn af fjölbýlishúsi til samþykktar.
- Teiknað í 3D og 2D í td. Revit hönnunarforritinu og Autocad
- Haldið utan um heildstætt hönnunarverkefni og stýrt sem um væri að ræða raunverulegt verkefni.
- Séð fyrir og kortlagt allar helstu lagnaleiðir og aðferðir til að leysa lagnahluta byggingarinnar
- Fyllt út og skilað inn skráningartöflu samkvæmt gildandi reglugerð
- Unnið breytingu á deiliskipulagi til að leggja inn til byggingarfulltrúa.
- Unnið í hönnunarhópi

## Hæfni (Competence)

- Öðlast innsýn í störf arkitekta og annarra hönnuða er koma að hönnun fjölbýlishúsa.
- Samskiptum og hópavinnu
- Vinna að og leysa hönnunarverkefni
- Uppbyggingu hönnunarverkefna og vinnslu

- Hlutbundinni hönnun og samvinnu tengdri BIM
- Skilað af sér full unnum hönnunargögnum
- Sótt um og fengið byggingarleyfi samkvæmt hönnunargögnum
- Greina úrlausnarefni og taka meðvitaðar ákvarðanir samkvæmt undangengnum greiningum

**Lesefni:** Efni frá kennurum

**Kennsluaðferðir:** Hópurinn skal halda hönnunarfundi, framvindufundi með kennurum ásamt öðrum nauðsynlegum fundum sem styðja framgang verkefnisins og skal rita fundargerðir á þessum fundum sem liggja frammi sem skrásetning á ákvarðanatöku. Afhenda skal leiðbeinendum allar kostnaðar, verkáætlanir og fundargerðir. Skil á þróunarvinnunni, verkáætlunum og fundargerðum eru metin til einkunnar. Kynningar nemenda og leiðbeinenda á helstu atriðum sem tengjast verkefninu fara fram á starfslotudögum og viðtalstímum.

**Námsmat:** Í lok annar er haldin framlögn heildarverkefnisins þar sem nemendur verja vinnu sína sameiginlega og sem einstaklingar fyrir kennurum.

**Tungumál:** Íslenska

**BF BEH1009**

**Breytingar og endurbætur á húsnæði**

**18 ECTS**

<b>Ár:</b>	3. ár
<b>Önn:</b>	Haustönn
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnámskeið – sérhæft námskeið
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið
<b>Undanfarar:</b>	Hönnun fjölbýlishúss – samþætt verkefni
<b>Skipulag:</b>	Samþætt verkefni yfir alla önnina. 4 staðarlotur yfir önnina og fundir með kennurum
<b>Umsjónarkennari:</b>	Viggó Magnússon
<b>Kennari:</b>	Viggó Magnússon o.fl.

#### **Lærdómsviðmið:**

Þekking (Knowledge)

Við lok námskeiðs mun nemandi hafa þekkingu á:

- Störfum hönnuða, s.s. arkitekta og ráðgjafa við endurbætur á eldra húsnæði
- Áhrifum breytinga á húsnæði á burðareiginleika þess með greiningu og einföldum útreikningum
- Áhrifum breytinga á lagnakerfi og orkuramma bygginga
- Endurgerð eldri bygginga – fjölbýlishúsa
- Útboðslögum og stöðlum
- Útboðsgagnagerð, magntölur, verklýsingar oþh.
- Verkferlum við rif og enduruppbyggingu eldra húsnæðis.
- hafi innsýn í rýrnun burðarþols við breytingar á berandi hlutum byggingar.
- endingartíma byggingarefna og byggingarhluta.

#### **Leikni (Skills)**

Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa leikni í og geti:

- Hannað breytingar á starfsemi og endurbætur eldra húsnæðis til samræmis gildandi reglugerðum.
- Safnað grunnupplýsingum úr lögum og reglugerðum sem tengjast verkefninu
- Safnað upplýsingum frá söluaðilum og framleiðendum byggingarefna og greint hlutlaust.
- Valið byggingarefni í uppbyggingu og samsetningu verkefnisins eftir greiningu og mat
- Samið lýsingu á breytingum og byggingalýsingu
- Gert grein fyrir helstu lagnaleiðum í húsi eftir breytingar
- Unnið brunavarnarteikningar(greiningar).
- Gert grein fyrir orkuramma byggingarinnar og þeim breytingum sem verða við endurbætur.
- Metið og rökstutt hvort hagkvæmara sé að lagfæra eða endurnýja tiltekna hluti í byggingu.

#### **Hæfni (Competence)**

Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa hæfni í að:

- greina hina ýmsu þætti byggingar og vinna með öðrum hönnuðum
- Vinna heildar aðaluppdráttargögn af verkefninu til samþykktar byggingarfulltrúa.
- greina og metið vandamál og fundið og hannað rökstuddar úrlausnir með deiliskissum, greiningum og verklýsingum
- Vinna sjálfstætt, útboðsteikningapakka, verkeikningar, hlutateikningar, deili, rifteikningar mm.
- Vinna kostnaðaráætlanir og útboðsgögn, valið útboðsform, gert útboðslýsingu, verklýsingar, magntöluskrá og framkvæmt útboð á verkefninu.
- Vinna í hönnunarhópi
- Vinna sjálfstætt
- Halda utan um og stýrt hönnunarverkefni með þeim gögnum og aðferðum sem kennarar gefa fyrirmæli um að notuð séu og kemur fram í verkefni og / eða kennsluáætlun annar.

**Lýsing:** Hanna skal breytingar á starfsemi og endurbætur á eldra húsnæði samkvæmt forskrift. Leiðbeinendur leggja fram lóð og húsnæði og þá forskrift sem hanna á eftir. Nemendur skulu í sameiningu fara á vettvang og skoða núverandi byggingu og starfsemi og mælda upp og teikna þau frávík sem eru á staðfestum teikningum. Líta skal á verkefnið eins og um raunverulegt verkefni sé að ræða, nemendur hljóti þjálfun í gerð planlausna og geti unnið með eldri byggingar með fullri virðingu fyrir upprunalegri hönnun ásamt því að færa að nútíma reglugerð eins og kostur er.

Verkefnið er hópverkefni í gegn um fyrstu tvo hönnunarfasa. Í upphafi skal hópurinn gera kynningartillögu að breytingu á húsnæði samkvæmt framlagðri þarfagreiningu og forskrift og skila inn sem samkeppnistillögu þar sem gæði verkefnisins, útlit og skipulag, efnisnotkun, kostnaður, tímarammi, skulu koma fram. Leiðbeinendur velja bestu lausnina eftir framlögn hópanna og skulu nemendur hefja frekari úrvinnslu hennar áfram í gegn um forhönnunarfasa til aðaluppdráttarstigs. Við hönnunurvinnuna skulu nemendur taka mið af þeim lögum og reglugerðum sem tengjast úrlausn verkefnisins. Hóparnir sýna alla þróun hönnunarinnar þannig að unnt sé að sjá og rekja ákvörðunarferlið frá fyrstu hugmynd á skissustigi bæði af skipulagsútfærslu og tæknilega útfærslu. Strax í upphafi skal gera verkáætlun um áætlaðan framgang hópinnunnar og aðlaga hana eftir því sem verkinu hefur miðað milli starfsdaga líkt og gert var í undanfaraáföngum. Afhenda skal leiðbeinendum allar verkáætlanir og fundargerðir. Hver nemandi velur sér afmarkað verkefni í útboðsgerð; úboðsgögn með útboðs- og verklýsingum ásamt magntöku kostnaðaráætlun, verkáætlun og framkvæmd útboðs. Skil á þróunarvinnunni, verkáætlunum og fundargerðum eru metin til einkunnar. Kynningar nemenda og leiðbeinenda á helstu atriðum sem tengjast verkefninu fara fram í staðarlotum. Í lok annar verja nemendur vinnu sína sameiginlega og sem einstaklingar.

<b>Lesefni:</b>	Efni frá kennurum
<b>Kennsluáætlun:</b>	Sjá nánar í lýsingu námskeiðs
<b>Námsmat:</b>	Vörn í lok annar, sameignleg og sem einstaklingar
<b>Tungumál:</b>	Íslenska



**BF HSB1008**

**Hönnun stórbyggingar - samþætt verkefni**

**15 ECTS**

<b>Ár:</b>	3. ár
<b>Önn:</b>	Vorönn
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnám – sérhæft námskeið
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið
<b>Undanfarar:</b>	Breytingar og endurbætur á húsnaði
<b>Skipulag:</b>	Samþætt verkefni yfir alla önnina. 4 staðarlotur yfir önnina og fundir með kennurum
<b>Umsjónarkennari:</b>	Viggó Magnússon
<b>Kennari:</b>	Viggó Magnússon o.fl.

### **Lærdómsviðmið:**

Þekking (Knowledge)

Við lok námskeiðs mun nemandi hafa þekkingu á:

- Helstu gerða stórspenntra bygginga.
- Gerð hönnunarforsagnar
- Þarfagreiningu verkefnis
- Hönnun stórspenntrar byggingar með skrifstofu og starfsmannaeyningum
- Takmörkum byggingarefna m.t.t. til stórra burðarhafa í byggingum
- Algengustu forsmíðuðum byggingarhlutum sem notaðar eru í stórbyggingum og samsetningu þeirra og geti hannað í mátkerfi
- Uppsetningu og hönnun í mátkerfi
- Almennri byggingatækni stórbygginga
- mótatækni stórbygginga
- helstu burðarþolsforsendur stórbygginga. burðarþolsmörk helstu byggingarefna.

Leikni (Skills)

Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa leikni í og geti:

- unnið þarfagreiningu og gert forsögn að hönnun atvinnuhúsnaðis.
- hannað atvinnuhúsnaði á lóð sem er úthlutað út frá þarfagreiningu og forsögn.
- greint og valið byggingaaðferð, efni og form stórspenntrar byggingar sem hönnuð er.
- gert grein fyrir með greiningum, öllum helstu tæknikerfum, vatns, frárennslis og loftræsingu kólnunartölum, hljóðvist, brunakröfum, og burðarþolsgreiningum.
- gert grein fyrir helstu deilum byggingarinnar á skissuformi.

Hæfni (Competence)

Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa hæfni í að:

- Leysa þörf fyrir atvinnuhúsnaði út frá gefnum forsendum í gegn um þarfagreiningu og hönnun.
- Beita þekkingu sinni við hönnun stórbygginga
- Vinna aðaluppdráttasett til innlagnar til byggingarfulltrúa.
- Geta gert kynningargögn fyrir verkkaupa með hjálp BIM og hlutbundinnar hönnunar.

**Lýsing:** Verkefni þar sem nemandi fær úthlutaða lóð undir atvinnuhúsnæði, finnur sér þema (verkkaupa) til að vinna með gerir þarfagreiningu og forsögn og hannar síðan byggingu með mikið burðarhaf. Nemandur meta og velja byggingarefni og byggingartækni í samræmi við uppgefna nýtingu byggingarinnar og forsendur verkefnisins, m.a. út frá hagkvæmnisjónarmiðum. Reiknað er með að bygging úr forsmíðuðum einingum verðu hönnuð í mátkerfinu og teiknað í teikningakerfi mátkerfisins. Verkefnið skal vera raunverulegt og forskriftin miðuð við aðstæður á Íslandi í dag. Verkefninu er skipt í skilgreinda verkhluta.

Farið yfir þekktustu byggingatækni stórbygginga. Stærðarmörk stórbygginga tengd efnisvali og burðareiginleikum þeirra, Greining og valkostir hönnuða. Forsmíðaðar einingar, mótatækni, mátkerfisteikningar o.fl.

Helstu burðarpólsforsendur stórbygginga verða kynntar og fjallað um byggingarefni út frá burðarpólsmörkum þeirra við mikið álag.

<b>Leseefni:</b>	Efni frá kennurum.
<b>Kennsluaðferðir:</b>	Samvinnufundir með kennurum, staðarlotur með kennslu.
<b>Námsmat:</b>	Kynning á verkefni í lok annar.
<b>Tungumál:</b>	Íslenska.

**BF STA1008**

**Starfsnám**

**15 ECTS**

<b>Ár:</b>	3. ár
<b>Önn:</b>	Vorönn
<b>Stig námskeiðs:</b>	Grunnnámskeið
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið
<b>Undanfarar:</b>	Hönnun stórbyggingar
<b>Skipulag:</b>	Starfsnám hjá fyrirtæki/stofnun síðari hluti vorannar
<b>Umsjónarkennari:</b>	Viggó Magnússon
<b>Kennari:</b>	N/A

### **Lærdómsviðmið:**

#### **Þekking (Knowledge)**

Við lok námskeiðs mun nemandi hafa þekkingu á:

- Starfsemi fyrirtækja í byggingaiðnaði eða byggingatengdum iðnaði
- Góðu, faglegu verklagi og vinnubrögðum í þessum geira atvinnulífsins.

#### **Leikni (Skills)**

Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa leikni í og geti:

- beitt þeirri fagþekkingu og færni sem þeir hafa tileinkað sér í náminu við raunverulegar aðstæður.
- haldið dagbók, tímalista og verkefnaskrá

#### **Hæfni (Competence)**

Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa hæfni að:

- Vinna þá vinnu sem fer fram á verknámsstað samkvæmt verklagsreglum og almennum kröfum yfirmanna.
- Rita og lýsa vinnu sinni í dagbók og skýrslu

**Lýsing:** Starfsnám byggingafræðinema tengist störfum byggingafræðinga í atvinnulífinu.

Nemandi finnur sjálfur fyrirtæki/stofnun þar sem hann óskar eftir að stunda starfsnám og leitar samþykkis hjá umsjónarkennara starfsnámsins. Starfsnám felur í sér að nemandi kynnist starfsemi fyrirtækis/stofnunar og öðlist fjölbreytta reynslu í störfum þess.

Nemandi heldur dagbók um verkefni sín og störf meðan hann er í starfsnámi. Dagbókin verður síðan grunnurinn að skýrslu nemandans um starfsnámið sem hann skilar til umsjónarkennara starfsnámsins eftir að ábyrgðarmaður hjá fyrirtæki/stofnun hefur samþykkt hana.

**Lesefni:** N/A

**Kennsluaðferðir:**

**Námsmat:**

**Tungumál:**

NÚMER

NAFN

ECTS

Ár:

Önn:

Stig námskeiðs:

Tegund námskeiðs:

Undanfarar:

Skipulag:

Umsjónarkennari:

Kennari:

Lærdómsviðmið:

Lýsing:

Lesefni:

Kennsluaðferðir:

Námsmat:

Tungumál:

**NÚMER**

**NAFN**

**ECTS**

**Ár:**

**Önn:**

**Stig námskeiðs:**

**Tegund námskeiðs:**

**Undanfarar:**

**Skipulag:**

**Umsjónarkennari:**

**Kennari:**

**Lærdómsviðmið:**

**Lýsing:**

**Lesefti:**

**Kennsluaðferðir:**

**Námsmat:**

**Tungumál:**