

Byggingafræði BSc (fyrsta þrep, stig 2)

Nám í byggingafræði er 210 ECTS einingar til BSc gráðu, kennt í fjarnámi með staðarlotum. Fyrst ljúka nemendur lokaprófi í byggingariðnfræði (90 ECTS) og eftir að hafa bætt við sig 120 ECTS einingum til viðbótar útskrifast þeir sem byggingafræðingar BSc.

Að byggingariðnfræðinámi loknu er fyrst um verkefnatengt nám að ræða (samtals 75 ECTS), síðan fara nemendur í starfsþjálfun (15 ECTS) ásamt því að skrifa rannsóknarritgerð (10 ECTS) og vinna lokaverkefni (20 ECTS).

Námið er hagnýtt, tengt hönnun og framkvæmdum og á sér rætur í byggingariðnaðinum. Helstu námsgreinar og efnisþættir sem vikið er að í náminu eru burðarpólsfræði, efnisfræði steypu, timburs og málna, grunnatriði í burðarvirkjahönnun, byggingafræði, framkvæmdafræði, lagnir, tölvustudd hönnun, lögræði, stjórnun og rekstur, mátkerfið, byggingartækni, ábyrgðir, mælingar, viðgerðir og endurbætur, samskipti, fjármál fyrirtækja, vistfræði, hljóðfræði og skipulags- og umhverfismál.

Lögð er áhersla á framsæknar tölvustuddar aðferðir við hönnun og að nemendur vinni raunhæf, hagnýt verkefni. Flestir kennaranna hafa mikla starfsreynslu af hönnun eða framkvæmdum.

Meginmarkmið námsins er að byggingafræðingar verði færir um að sinna fjölbreytilegum störfum í byggingariðnaði og atvinnulífi og þá sérstaklega sem fagaðilar milli byggingarhönnuða og framkvæmdaraðila.

Inntökuskilyrði er sveinspróf í byggingariðngrein ásamt því að uppfylla lágmarksskilyrði í raungreinum og tungumálum.

Að loknu námi hlýtur nemandinn prófgráðuna BSc í byggingafræði og uppfyllir skilyrði til að hljóta lögverndaða starfsheitið byggingafræðingur sem skilgreint er af lðnaðarráðuneytinu.

Nemendum sem ljúka námi í byggingafræði getur staðið til boða framhaldsnám, hérlendis og erlendis, t.d. í arkitektúr og skipulagsfræðum auk MSc náms í öðrum námsgreinum.

Þegar nemandi lýkur BSc námi í byggingafræði á hann að hafa náð eftirfarandi hæfniviðmiðum. Um frekari upplýsingar um einstök námskeið námsbrautarinnar vísast í kennsluskrá HR á www.hr.is.

ÞEKking OG SKILNINGUR

Að námi loknu skulu nemendur:

- Hafa nægilega þekkingu og skilning á grundvallaratriðum í burðarpólsfræði og þolhönnun til að geta nýtt sér þau til að leysa algeng tæknileg vandamál á sviði byggingafræði.
- Hafa nægilega almenna og samþætta þekkingu á sviði byggingartækni, byggingafræði og arkitektúr til að geta greint vandamál á þeim sviðum og geta með henni skipulagt og stýrt verkefnum á byggingar- og framkvæmdasviði.
- Geta skráð og mælt fyrir verkefnum á byggingar- og framkvæmdasviði.
- Geta tekið þátt í og átt samskipti við verkkaupa, hönnuði, ráðgjafa og framkvæmdaraðila um hönnun og útfærslu, útboð og umsjón á byggingar- og framkvæmdasviði.
- Geta greint og metið þörf fyrir aðstoð sérfræðinga.

TEGUND ÞEKINGAR

Að námi loknu skulu nemendur:

- Hafa þekkingu á nýjustu teikni- og hönnunarforritum s.s. AutoCad og Architectural Desktop, bæði í tvívídd og þrívídd.
- Hafa þekkingu á aðferðafræðinni BIM (building information modelling) og geta notað til þess Revit forritið.
- Hafa þekkingu á nýjustu forritum fyrir verkefnastjórnun og áætlanagerð s.s. Microsoft Project.
- Hafa grundvallarþekkingu og skilning á burðarþoli einfaldra byggingarvirkja, hönnun einfaldra bygginga, byggingafræði, mátkerfinu, byggingaeðlisfræði, lögnum, landmælingum, jarðtækni og eiginleikum efna s.s. steypu, timburs og stáls.
- Hafa nægilega þekkingu á mannvirkjum og jarðtækni til að geta skipulagt og stjórnað framkvæmdum við húsbyggingar og vegagerð.
- Hafa þekkingu á ákvæðum íslenskra laga, reglugerða og staðla og siðfræði er varða byggingariðnaðinn.
- Hafa þekkingu á undirstöðuatriðum fjármála, rekstrar, stjórnunar og öryggis er varða rekstur fyrirtækja í byggingariðnaði.
- Hafa þekkingu á samskiptatækni, hópavinnu og stjórnun.
- Hafa þekkingu á skipulags- og byggingarmálum sveitarfélaga.
- Hafa nægilega þekkingu á öllum námsgreinum sem kenndar eru í byggingafræði til að geta greint vandamál á því sviði, metið þörf fyrir aðstoð og leitað sérfræðiaðstoðar.

HAGNÝT HÆFNI

Að námi loknu skulu nemendur geta:

- Unnið sjálfstætt og í þverfaglegu teymi að hönnun mannvirkja.
- Unnið hefðbundin tæknistörf við hönnun og skipulag bygginga með verkfræðingum og arkitektum.
- Staðið fyrir rekstri smærri fyrirtækja.
- Séð um reikningshald iðnfyrirtækja, með sérhæfða aðstoð við flóknari verkefni.
- Haft nægilega þekkingu í kennslufræðum og öryggismálum þannig að þeir geti, sem iðnmeistarar, leiðbeint og borið ábyrgð á iðnnemum.
- Unnið útboðsgögn, tilboð, verk- og kostnaðaráætlanir fyrir flest hefðbundin verk og lagt mat á áætlanir annarra.
- Skipulagt, stýrt og haft eftirlit með byggingarframkvæmdum og geta beitt aðferðum verkefnastjórnunar til að skipuleggja byggingaframkvæmdir.
- Skrifað skýrslur um tæknileg efni.
- Framkvæmt allar mælingar á byggingastað.
- Greint og metið skemmdir í byggingum og lagt fram viðhaldsúrræði byggð á fagþekkingu.
- Unnið við almenn framleiðslu- og viðhaldsstörf innan byggingariðnaðarins.
- Unnið að hefðbundnum verkefnum í vegagerð og jarðvinnu.
- Metið þörf fyrir sérfræðiráðgjöf og leitað aðstoðar hjá sérfræðingum innan byggingariðnaðarins á öllum fagsviðum sem fjallað er um í byggingafræðináminu.

FRÆÐILEG HÆFNI

Að námi loknu skulu nemendur:

- Hafa fengið heildaryfirsýn og innsæi í fagið með samþættingu námsgreina þar sem þeir beita þekkingu úr öllum námsgreinum byggingafræðinnar við úrlausn verkefna.
- Geta valið úr og metið upplýsingar og hönnunargögn sem aflað er úr ýmsum áttum.
- Geta greint og leyst úr hönnunar- og tæknivandamálum með samanburði á hönnunarlausnum.
- Geta nýtt sér og samþætt þekkingu í mörgum námsgreinum á breiðu sviði byggingartækninnar.
- Hafa þverfaglega yfirsýn á framkvæmdum.
- Hafa fengið þjálfun í sjálfstæðum og markvissum vinnubrögðum við úrlausn raunhæfra verkefna í byggingariðnaðinum.

HÆFNI Í SAMSKIPTUM, UPPLÝSINGALESTRI OG MIÐLUN

Að námi loknu skulu nemendur geta:

- Unnið í hópum á árangursríkan hátt innan og utan fagsviðsins og miðlað þekkingu sinni og færni á skýran og skiljanlegan hátt.
- Aflað upplýsinga til lausna vandamála með því að nota persónuleg og fagtengd sambönd og bókasöfn, ásamt því að þekkja til leitarvéla og annarra þekkingarmiðla.
- Notað fríhendisskissur til útskýringa og samskipta á verkstað .
- Notað viðeigandi hugbúnað við teikningar og kynningar.
- Sýnt fyllstu varfærni gagnvart hönnuðum og framkvæmdaraðilum, í samræmi við siðareglur, lög og reglugerðir innan iðnaðarins.

NÁMSHÆFNI

Að námi loknu skulu nemendur:

- Geta leyst hönnunar- og tæknileg vandamál með samanburði á valkostum.
- Geta beitt tæknilegum aðferðum á kerfisbundinn hátt við skilgreiningu verkefna og við öflun og mat á upplýsingum.
- Geta lagt fram mögulegar lausnir og niðurstöður á fagmannlegan hátt.
- Geta metið gögn sem liggja fyrir ályktað út frá þeim.
- Hafa nauðsynlega ögun og sjálfstæði til að hefja nám til hærri prófgráðu.