



NÁMSKRÁ

NÁM Í STÓRIÐJU - GRUNNNÁM

 FRÆÐSLUMIÐSTÖÐ
ATVINNULÍFSINS
MENNTUN Á VINNUMARKAÐI





Nafn námskrár:

Nám í stjóriðju - grunnnám

Námskrá númer 17-277-1-400.

Vinnustundir námsmanns:

400 klukkustundir.

Hverjum ætlað:

Fullorðnu fólki á vinnumarkaði, með stutta formlega menntun.

Fjöldi eininga:

Allt að 20 framhaldsskólaeiningar.

Útgefandi:

Fræðslumiðstöð atvinnulífsins.

2. útgáfa, 2017.

Efnisyfirlit

Námskrá	3
Skipulag.....	4
Hæfniviðmið náms.....	4
Námsmat	4
Starfsnám.....	5
Frjálst val.....	5
Námsþættir	6
Námstækni.....	6
Samskipti.....	8
Upplýsingatækni	9
Stærðfræði.....	11
Heilbrigðismál.....	12
Umhverfismál	13
Almenn efnafræði.....	14
Eðlisfræði	15
Vélfræði	16
Grunnatriði í stóriðju	16
Fyrirtæki og þjóðlíf.....	18
Öryggismál	18
Námsmat	20
Gæðastjórnun	21
Umbætur verkferla og aðferða.....	21
Eldföst efni.....	23
Framleiðslustýring	24
Rafgreining.....	25
Steypuskáli.....	25
Flutningar.....	28
Lokaverkefni grunnnáms	29



Viðaukar	31
Hæfnipættir námsþátta	32
Færnimappa og / eða verkdagbók.....	52
Leiðbeiningar fyrir kennara	53



Námskrá

Nám í stóriðju – grunnnám lýsir námi á 1. þrepi hæfniramma um íslenskt menntakerfi, skipt í 20 námsþætti. Námið er ætlað þeim sem sinna starfi í stóriðju þar sem bræðsluofnar eða rafgreiningarker eru burðarásar í framleiðslunni og rafgreining, efnisvinnsla, steypa, kerfóðrun, flutningar, rannsóknir, ofngæsla, mölun og sigtun eru meðal þess sem þarf til framleiðslunnar. Tilgangur námsins er að auka hæfni starfsfólks til að sinna fjölbreyttum störfum í stóriðju, auka öryggi við vinnu, styrkja starfs- og samskiptahæfni, auka starfsánægju og gera vinnustaðinn eftirsóknarverðari, ásamt því að auka verðmætasköpun, auðvelda innleiðingu breytinga og styrkja samkeppnisstöðu stóriðjufyrirtækja. Í náminu er lögð áhersla á lærdómsferlið, að námsmenn auki hæfni sína í að afla og miðla upplýsingum og efli sjálfstraust sitt og lífsleikni. Þeir sem ljúka þessu námi eiga þess kost að fara í *Nám í stóriðju – framhaldsnám*.

Námið er 400 klukkustunda langt sem meta má til allt að 20 eininga á framhaldsskólastigi.

Skipulag

Viðurkenndur fræðsluaðili ber ábyrgð á framkvæmd námsins. Í náminu er tvinnað saman bóklegt nám, verkleg þjálfun og vettvangsnám. Fræðsluaðili sér um að skipuleggja, í samstarfi við vinnustað, þann hluta náms sem þar fer fram og hvaða hæfniviðmið á sérstaklega að leggja áherslu á. Æskilegt er að námið byggi á raunverulegum viðfangsefnum þegar það á við.

Fræðsluaðili tryggir gæði náms og felur starfsfólki á sínum vegum verkstjórn sem felur í sér undirbúning, kynningu, framkvæmd og eftirfylgni námsins. Einhver heimavinna fylgir náminu en getur verið mismunandi eftir námsþáttum og einstaklingum. Miðað er við að verkleg þjálfun, raunhæf verkefni og vettvangsnám séu að minnsta kosti fjórðungur af heildarlengd námsins.

Æskilegt er að námsþættir séu samþættaðir eftir föngum og að leiðbeinendur hafi í huga alla námsþætti námsskrárinnar. Bæði er gagnlegt að byggja á þeim þáttum sem búið er að vinna með og svo næst meiri breidd í námið með víðtækri samþættingu. Lögð er áhersla á að leiðbeinendur noti fjölbreyttar kennsluaðferðir sem henta fullorðnum námsmönnum.

Með fagtengdu lokaverkefni er lögð áhersla á að námsmenn fái aukna faglega þekkingu og innsýn í starfsemi vinnustaðarins þar sem þeir vinna. Lokaverkefninu er ætlað að tengja saman námsþætti og dýpka þekkingu á völdum sviðum. Lokaverkefnið felur einnig í sér tækifæri fyrir bæði námsmenn og fræðsluaðila til að meta heildarárangur námsins.

Hæfniviðmið náms

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Helstu framleiðsluferlum og vinnuferlum innan fyrirtækisins.
- Starfsemi deilda innan fyrirtækisins.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- vinna í þeim kerfum og ferlum sem notuð eru í fyrirtækinu.

Námsmaður skal geta hagnýtt sér þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- til að átta sig á heildarmynd framleiðsluferlis í fyrirtækinu, frá hráefni þar til að framleiðslan er tilbúin til útflutnings.

Námsmat

Námsárangur er metinn með fjölbreyttum matsaðferðum, út frá hæfniviðmiðum námsins. Námsmati er ætlað að nýtast bæði sem staðfesting á námsárangri en ekki síður sem lærdómur, hvatning og endurgjöf á námstímanum.



Með lokaverkefni er heildarárangur námsins metinn. Fræðsluaðili getur lagt áherslu á tiltekna námsþætti við mat á lokaverkefni, allt eftir stöðu námsmanns.

Lagt er til að námsmenn haldi verkdagbók sem lið í að meta námsframvindu sína. Í verkdagbókina safna námsmenn gögnum úr náminu en það gerir þeim kleift að halda utan um þá þekkingu, leikni og hæfni sem þeir öðlast meðan á náminu stendur. Jafnframt auðveldar það þeim og leiðbeinendum að meta hvort námið skili tilætluðum árangri.

Starfsnám

Ekki er um eiginlegt starfsnám að ræða en æskilegt er að meðan á námi stendur fái starfsmenn innan stóriðjufyrirtækja kynningu á sem flestum starfsstöðvum innan stóriðjunnar með því að heimsækja aðrar starfsstöðvar en sínar eigin.

Frjálst val

Skipuleggjanda er heimilt að gera breytingar sem nema allt að 10% af heildarlengd námsins ef þær fara ekki í bága við markmið eða tilgang þess. Breytingar sem nema meira en 10% eru aðeins heimilaðar með samþykki Fræðslumiðstöðvar atvinnulífsins.

Námsþættir

Nafn námsþáttar	Skammstöfun	Klst. heild	Klst. með leiðbein.	Klst. án leiðbein.	Prep
<i>Námstækni</i>	F-NÁTÆ1NÁ 2	12	12		1
<i>Samskipti</i>	F-SASK1HÁ 1	8	8		1
<i>Upplýsingatækni</i>	F-TÖLN1TU 6	38	28	10	1
<i>Stærðfræði</i>	F-STÆR1UR 52	42	34	8	1
<i>Heilbrigðismál</i>	F-HBMÁ1HS 1	10	8	2	1
<i>Umhverfissmál</i>	F-UMÁL1US 1	10	8	2	1
<i>Almenn efnafræði</i>	F-EFNA1EB 2	20	16	4	1
<i>Eðlisfræði</i>	F-EÐLI1ED 3	18	12	6	1
<i>Vélfræði</i>	F-VÉLF1AV 2	42	34	8	1
<i>Grunnatriði í stóriðju</i>	F-GAMS1ÁS 1	11	8	3	1
<i>Fyrirtæki og þjóðlíf</i>	F-FYPJ1HF 1	8	6	2	1
<i>Öryggismál</i>	F-ÖMÁL1ÖS 1	28	20	8	1
<i>Gæðastjórnun</i>	F-GÆST1GÁ 1	11	8	3	1
<i>Umbætur verkferla og aðferða</i>	F-UMVA1US 1	11	8	3	1
<i>Eldföst efni</i>	F-EFEF1FR 1	11	8	3	1
<i>Framleiðslustýring</i>	F-FLST1SR 1	22	18	4	1
<i>Rafgreining</i>	F-RAFG1VF 1	30	24	6	1
<i>Steypuskáli</i>	F-STSK1VS 1	26	20	6	1
<i>Flutningar</i>	F-FLUT1FL 1	6	4	2	1
<i>Lokaverkefni</i>	F-LOKA1FF 1	36	16	20	1
Vinnuframlag námsmanns		400			

Námstækni

Prep	1
Vinnustundir	12
Námsgrein	Námstækni
Viðfangsefni	Námstækni, námsaðferðir, námsvenjur, námsmat

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að þjálfa námsmenn í að nýta sér mismunandi námstækni og námsaðferðir í námi sínu, vinna á sjálfstæðan og skipulegan hátt og setja sér markmið. Kynntar eru mismunandi námsaðferðir, fjallað um mikilvægi samvinnu í námi og ólíkar námsvenjur. Fjallað er um meginmarkmið námsins og væntingar námsmanna til námsins ræddar. Jafnframt er rætt um þætti sem hafa áhrif á nám svo sem upplag hvers og eins, áhuga, virkni, reglufestu og einbeitingu. Námsmenn fá leiðsögn í að velja sér námsaðferðir sem hentar þeim til að meta stöðu sína gagnvart áframhaldandi námi. Einnig er fjallað um ólíkar matsaðferðir.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Mismunandi námsnálgun og námstækni.
- Grunnatriðum mismunandi námsaðferða.
- Mismunandi matsaðferðum.
- Hlutverki náms- og starfsráðgjafa.
- Atriðum sem hafa áhrif á nám.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Velja námstækni sem hentar eigin námsstíl.
- Nota námslýsingar til að meta umfang og inntak náms.
- Setja sér raunhæf markmið.
- Takast á við ólíkar tegundir námsmats.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Beita námstækni sem hentar námsaðferð hans og þeim kröfum sem gerðar eru.
- Viðhafa sjálfstæð vinnubrögð.
- Taka ábyrgð á eigin námi.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Samskipti

Prep	1
Vinnustundir	8
Námssgrein	Samskipti
Viðfangsefni	Hlustun, álag, liðsheild, samtalstækni

Lýsing

Tilgangur þessa námsþáttar er að efla hæfni námsmanna í árangursríkum samskiptum. Fjallað er um mikilvægi góðra samskipta, svo sem færni í hlustun, að takast á við álag, setja sig í spor annarra og vera hluti af liðsheild. Fjallað er um grunnatriði í samtalstækni og hvernig megi hafa jákvæð áhrif á framkomu fólks. Námsmenn eru þjálfaðir í að beita hvatningu og hrósi og í að takast á við áskoranir í ólíkum samskiptum.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Mikilvægi góðra samskipta.
- Helstu þáttum sem hafa áhrif á framkomu fólks.
- Gildi fordómalausra og skýrra samskipta.
- Mætti hvatningar og fjölbreyttra leiða til að hrósa.
- Gildi uppbyggilegrar gagnrýni, bæði sem viðtakandi og veitandi.
- Grunnatriðum í samtalstækni.
- Lykilatriðum sem líkleg eru til árangurs í samskiptum og samvinnu.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Lesa í helstu þætti sem hafa áhrif á framkomu fólks.
- Nota hvatningu og fjölbreyttar leiðir til að hrósa.
- Nota uppbyggilega gagnrýni, bæði sem viðtakandi og veitandi.
- Beita grunnatriðum í samtalstækni.
- Bregðast við á viðeigandi hátt, jafnvel í erfiðum aðstæðum.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Eiga í góðum samskiptum við fólk.
- Hafa jákvæð áhrif á framkomu fólks.
- Sýna fram á gildi fordómalausra og skýrra samskipta.
- Tileinka sér aðferðir í starfi þar sem ávinningur allra er lykilatriði.
- Vinna á skilvirkan hátt undir álagi og takast á við tímabundnar streituvaldandi aðstæður.



Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Upplýsingatækni

Prep	1
Vinnustundir	38 (28 með leiðbeinanda og 10 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Tölvunotkun
Viðfangsefni	Tölvunotkun, upplýsingatækni, algeng forrit, opinn hugbúnaður

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að þjálfa námsmenn í markvissri notkun á hugbúnaði sem tengist almennri tölvunotkun svo sem tölvupósti, ritvinnslu, töflureikni, myndvinnsluforritum, netvafra og leitarforritum. Jafnframt eru námsmenn þjálfaðir í að læra sjálfir á ný forrit og að nota netið við vinnu með öðrum. Farið er yfir notkunarmöguleika ýmissa forrita og áhersla lögð á opinn hugbúnað.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Ólíkum forritum til að setja fram efni.
- Nýtingarmöguleikum ýmissa forrita í námi og starfi og áhersla lögð á opinn hugbúnað.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Setja upp gögn í hinum ýmsu forritum svo sem ritgerðarvinnslu í ritvinnslu, gögn og línurit í töflureikni og kynningar í glæruforriti.
- Nota ýmiss konar opinn hugbúnað til að setja upp kynningar.
- Vinna með öðrum með aðstoð upplýsingatækninnar.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Læra sjálfur á ný forrit.
- Sýna sjálfstæði og frumkvæði í notkun ólíkra forrita til framsetningar efnis.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Stærðfræði

Prep	1
Vinnustundir	42
Námsgrein	Stærðfræði
Viðfangsefni	Undirstaða reikniaðgerða, almenn brot, bókstafareikningur, jöfnur, veldi

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að þjálfa námsmenn í undirstöðu reikniaðgerða svo sem samlagningu, frádrætti, deilingu og margföldun. Einnig er fjallað um almenn brot, bókstafareikning, jöfnur og veldi.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Undirstöðu reikniaðgerða, svo sem samlagningu, frádrætti, deilingu og margföldun.
- Forgangsröð aðgerða við reikning.
- Hlutföllum.
- Bókstafareikningi.
- Einföldum jöfnum.
- Veldareikningi.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Nota undirstöðureikniaðgerðir, svo sem samlagningu, frádrátt, deilingu og margföldun.
- Nota forgangsröðun aðgerða í einföldum dæmum.
- Nota algeng stærðfræðitákn eins og jafnaðarmerki, sviga og ferningsrót.
- Skýra notkun algengra stærðfræðitákna eins og jafnaðarmerkis, sviga og ferningsrótar á mæltu máli.
- Einfalda almenn brot og skrifa þau sem tugabrot.
- Reikna hlutföll.
- Vinna með jöfnur og veldi.
- Leysa jöfnur með óþekktar stærðir.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Vinna skipulega að lausnum á dæmum.
- Vinna sjálfstætt með aðferðir í stærðfræði.
- Skiptast á skoðunum við aðra um aðferðir til að leysa fjölbreytt dæmi.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Heilbrigðismál

Prep	1
Vinnustundir	10 (8 með leiðbeinanda og 2 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Heilbrigðismál
Viðfangsefni	Heilbrigðismál, heilbrigðisvandamál og forvarnir í störfum í stóriðju

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að auka þekkingu námsmanna á heilbrigðishugtakinu, hlutverki og þróun heilbrigðisfræða og áhrifum á nútíma heilbrigðismál. Fjallað er um helstu heilbrigðisvandamál og forvarnir gegn þeim í störfum í stóriðju. Áhersla er lögð á forvarnarstarf gegn sjúkdómum og slysum og það hvernig námsmenn geta haft áhrif á eigið heilbrigði. Einnig er fjallað um umhverfisheilbrigðisfræði og skoðuð eru tengsl mengunar og sjúkdóma, ásamt helstu mengunarvarnir.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Heilbrigðishugtakinu.
- Helstu heilbrigðisvandamálum í nútímasamfélagi og forvörnum gegn þeim.
- Aðferðum og aðgerðum sem stuðla að heilsueflingu og forvörnum sjúkdóma og slysa.
- Stefnu fyrirtækisins í forvörnum og heilsugæslu.
- Helstu sjúkdómum sem tengdir hafa verið stóriðjufyrirtækjum.
- Ábyrgð einstaklingsins á eigin heilsu.
- Helstu mælingum sem gerðar eru í vinnuumhverfinu.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Fara eftir stefnu fyrirtækisins í forvörnum og heilsugæslu.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Taka ábyrgð á eigin heilbrigði.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Umhverfismál

Prep	1
Vinnustundir	10
Námsgrein	Umhverfismál
Viðfangsefni	Umhverfismál, umhverfisáhrif stóriðju

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að námsmenn fái innsýn í umhverfismál og hafi þekkingu á þeim umhverfisáhrifum sem stóriðja getur haft. Farið verður yfir stefnu og helstu markmið fyrirtækisins í umhverfismálum og það sem einstaklingurinn getur gert til að lágmarka umhverfisáhrif. Jafnframt er fjallað um mæliaðferðir sem notaðar eru til að meta útblástur.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Helstu umhverfisþáttum sem tengjast álframleiðslu.
- Því hvernig starfsmenn geta stuðlað að lágmarkun umhverfisáhrifa.
- Notkun hreinsibúnaðar í stóriðju.
- Mæliaðferðum sem beitt er til að meta útblástur.
- Helstu þáttum umhverfisstjórnunar hjá fyrirtækinu.
- Reglum í umhverfismálum.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Fylgja reglum í umhverfismálum.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Gera sér grein fyrir þeim umhverfisáhrifum sem stóriðja getur haft á umhverfið.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Almenn efnafræði

Prep	1
Vinnustundir	20 (16 með leiðbeinanda og 4 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Efnafræði
Viðfangsefni	Efni, efnablöndur, mælistærðir

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er auka þekking og skilning námsmanna á grunnatriðum og hugtökum efnafræðinnar. Áhersla er lögð á hrein efni og efnablöndur, eiginleika efna, mælistærðir og tölur, uppbyggingu atóma, jóna og sameinda, efnatákn og efnabreytingar. Einnig er fjallað um lotukerfið, mólhugtakið, hlutföll í efnajöfnum og rafeindaskipan atóma og jóna. Áhersla er lögð á að námsmenn þjálfist í að meðhöndla, beita og nota grunnatriði efnafræðinnar. Lögð er áhersla á að námsmenn þjálfist í að vinna með efnafræði á sjálfstæðan hátt og sjái notagildi efnafræðinnar í daglegu lífi.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Sögu efnafræðinnar í stórum dráttum.
- Atómkenningunni.
- Frumefni, efnasambandi og efnablöndu.
- Uppbyggingu atóma, jóna og sameinda.
- Efnatáknum og helstu tegundum efnabreytinga.
- Mólhugtakinu.
- Hlutföllum efna í efnajöfnum.
- Notagildi efnafræðinnar í daglegu lífi.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Meðhöndla tölur og mælistærðir í efnafræði.
- Nota lotukerfi og jónatöflu.
- Setja upp efnajöfnu og stilla hana.
- Beita mólhugtakinu og vinna með tengsl þess við hlutföll í efnajöfnum.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Nýta gögn eins og lotukerfi, jónatöflur og aðrar töflur við lausn verkefna.
- Lesa úr efnatáknum og efnajöfnum.
- Tengja efnafræðina við daglegt líf og umhverfi.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Eðlisfræði

Þrep	1
Vinnustundir	18 (12 með leiðbeinanda og 6 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Eðlisfræði
Viðfangsefni	Eðlisfræði daglegs lífs, hreyfing, orka, afl

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að þjálfa framsetningu og lausn hagnýtra verkefna sem tengjast einfaldri hreyfingu hluta eftir línu, fallhreyfingu, lögmálum Newtons, lögmálum Ohms og SI einingakerfinu, vélrænni orku og raforku. Fjallað er um helstu hugtök og jöfnur sem eru mikilvægar í tengslum við eðlisfræði daglegs lífs.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Helstu hugtökum og jöfnum sem notuð eru í hreyfifræði, aflfræði og eðlisfræði vökva.
- Lögmálum Newtons um krafta og áhrif þeirra á hluti og um hluti á hreyfingu.
- Lögmálum Ohms um samhengi spennu, straums og viðnáms.
- SI einingakerfinu fyrir mæligrunna, mælitæki, mælingar og magn.
- Varðveislulögmáli orkunnar og skriðþunga.
- Tengslum helstu hugtaka námsþáttarins innbyrðis.
- Tengslum helstu hugtaka námsþáttarins og lögmála við daglegt líf.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Lýsa hreyfingu hlutar í einni vídd þegar um jafnan hraða eða jafna hröðun er að ræða.
- Beita lögmálum Newtons við að setja upp og leysa verkefni í aflfræði einfaldra kerfa.
- Leysa einföld verkefni um samband raforku og hreyfingar rafbera í rafsviði.
- Beita lögmáli Ohms við vinnu með einfaldar rafrásir.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Gera sér grein fyrir að hreyfilögmál, skriðþungi, eðliseiginleikar efna og varðveisla orku fléttast inn í daglegt líf og starf.
- Setja niðurstöður mælinga í samhengi við lögmál um hreyfingu, orku og afl.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Vélfræði

Prep	1
Vinnustundir	42 (34 með leiðbeinanda og 8 í sjálfstætt nám)
Námshgrein	Vélfræði
Viðfangsefni	Aflvélar, vinnslugeta, ending

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að námsmenn fái innsýn í helstu gerðir aflvéla sem notaðar eru til lands og sjávar og að þeir öðlist þekkingu og skilning á aðferðum til að meta afköst og nýtni aflvéla. Áhersla er lögð á að námsmenn þekki grundvallarforsendur fyrir góðri endingu véla og tilgang og verkun gíra og annars algengs búnaðar til aflyfifærslu. Jafnframt er lögð áhersla á að námsmenn geti metið ástand slitinna vélarhluta út frá mælingum og skoðunum.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Helstu gerðum aflvéla og flokkun þeirra.
- Helstu hlutum brunahreyfla, nöfnum þeirra og hlutverki.
- Helstu vinnslumátum algengs aflyfifærslubúnaðar.
- Helstu útreikningum vélfræðinnar, svo sem snúningsjafnvægi, afköstum, slagrymi, þjöppunarhlutfalli og drifhlutföllum.
- Öryggis- og vinnuverndarkröfum sem almennt er farið eftir í málmiðnaði.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Greina bilanir, orsök og afleiðingu.
- Nota vélar í samræmi við notagildi og afkastagetu.
- Fylgja kröfum og reglum um vinnuvernd.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Tileinka sér nákvæmni í vinnubrögðum við umgengni um vélar og vélahluta.
- Meta ástand slitinna vélarhluta út frá mælingum og skoðunum með tilliti til áframhaldandi notkunar.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Grunnatriði í stóriðju

Prep	1
Vinnustundir	11 (8 með leiðbeinanda og 3 í sjálfstætt nám)
Námshgrein	Grunnatriði málmvinnslu í stóriðju



Viðfangsefni	Álvinnsla og stóriðja
---------------------	-----------------------

Lýsing

Tilgangur námsþáttarinnar er að efla skilning námsmanna á þróun atvinnuhátta mannkyns í ljósi verklags, verkunnáttu og tækniþekkingar með áherslu á málma og málmvinnslu. Fjallað er um þá þætti sem greina stóriðju frá öðrum atvinnugreinum.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Þróun málmvinnslu.
- Tækniframförum sem skipta máli fyrir getu mannsins til málmvinnslu.
- Sögu álvinnslu og áhrifaþáttum hennar.
- Hráefnum til álvinnslu og hvaðan þau koma.
- Helstu notkunarviðum áls og úrvinnsluaðferða áls.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Útskýra grundvallaratriði í málmvinnslu.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Útskýra helstu aðferðir til framleiðslu og vinnslu í stóriðju.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Fyrirtæki og þjóf líf

Prep	1
Vinnustundir	8 (6 með leiðbeinanda 2 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Fyrirtæki og þjóf líf
Viðfangsefni	Hlutverk fyrirtækja og atvinnulífið

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að auka þekkingu námsmanna á þeim efnahagslegu aðstæðum sem flest fyrirtæki búa við hér á landi og einkum í stóriðju, hvaða áhrif greinin hefur á þjófbarúði og sveitarfélög, helstu aðilum á markaði og þeim reglum sem gilda um samskipti þessara aðila. Í námsþættinum er fjallað um atvinnubyltingu síðustu áratuga og uppbyggingu íslensks vinnumarkaðar.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Mismunandi rekstrarformi fyrirtækja.
- Vinnulöggjöf á Íslandi.
- Helstu samtökum á vinnumarkaði.
- Helstu samningsaðilum á vinnumarkaði.
- Markmiðasetningu og stefnumótun í fyrirtækjum.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Nota upplýsingar úr rekstri til að átta sig á stöðu fyrirtækja.
- Vinna með mælingar og vaktanir til að meta áhrif fyrirtækis.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Átta sig á efnahagslegum forsendum í rekstri.
- Vera meðvitaður um áhrif stóriðju á samfélag, umhverfi og efnahag.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Öryggismál

Prep	1
Vinnustundir	28 (20 með leiðbeinanda 8 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Öryggismál
Viðfangsefni	Öryggismál í stóriðju

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að auka öryggisvitund námsmanna í starfsumhverfi stóriðju og að auka þekkingu þeirra á öryggisstjórnunarkerfi í stóriðju og öryggisstefnu fyrirtækisins. Námsmenn eru þjálfaðir í að lesa úr og nýta sér niðurstöður úr áhættugreiningum og skimunum, rótargreiningu og loftgæðamælingum. Þeir eru jafnframt þjálfaðir í að nota samskiptakerfi og tetra talstöðva og fara eftir viðbúnaðar- og rýmingaráætlun í stóriðju. Fjallað er um vinnuumhverfið, vinnuvernd og reglur um notkun persónuhlífa og verkfæra.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Hugtakinu öryggisstjórnun og þeim þáttum sem því tilheyra.
- Grunnhugmyndum um öryggismál.
- Öryggisstefnum fyrirtækisins ásamt verklýsingum helstu starfa.
- Rótargreiningum á atburðum, slysum, næstum því slysum, tjónum eða öðrum óvæntum tilvikum.
- Áhættugreiningum og áhættuskimunum.
- Leiðbeiningarblöðum SDS (Safety Data Sheets) um notkun varasamra efna, sem eru í stóriðju, til að lágmarka áhrif efnanna.
- Reglum um meðferð spilliefna.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Nota samskiptakerfi innan fyrirtækis.
- Nota tetra talstöðvar eða sambærilegan fjarskiptabúnað.
- Lesa úr niðurstöðum loftgæðamælinga.
- Lesa úr niðurstöðum rótargreininga.
- Lesa úr niðurstöðum áhættugreininga.
- Fara eftir viðbúnaðar- og rýmingaráætlun í stóriðju.
- Nota öndunargrímur og öryggisbúnað á réttan hátt.
- Fylgja öryggisreglum um notkun verkfæra.
- Fylgja kröfum um persónuhlífar, vinnuvernd, öryggi og umhverfi.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Nýta sér niðurstöður loftgæðamælinga til að auka loftgæði í starfsumhverfi sínu.
- Nýta sér niðurstöður rótargreininga og áhættugreininga til að bæta starfsumhverfi sitt og samstarfsmanna.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Gæðastjórnun

Prep	1
Vinnustundir	8 (6 með leiðbeinanda 2 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Fyrirtæki og þjóðlíf
Viðfangsefni	Hlutverk fyrirtækja og atvinnulífið

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að auka þekkingu námsmanna á þeim efnahagslegu aðstæðum sem flest fyrirtæki búa við hér á landi og einkum í stóriðju, hvaða áhrif greinin hefur á þjóðarbúið og sveitarfélög, helstu aðilum á markaði og þeim reglum sem gilda um samskipti þessara aðila. Í námsþættinum er fjallað um atvinnubyltingu síðustu áratuga og uppbyggingu íslensks vinnumarkaðar.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Mismunandi rekstrarformi fyrirtækja.
- Vinnulöggjöf á Íslandi.
- Helstu samtökum á vinnumarkaði.
- Helstu samningsaðilum á vinnumarkaði.
- Markmiðasetningu og stefnumótun í fyrirtækjum.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Nota upplýsingar úr rekstri til að átta sig á stöðu fyrirtækja.
- Vinna með mælingar og vaktanir til að meta áhrif fyrirtækis.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Átta sig á efnahagslegum forsendum í rekstri.
- Vera meðvitaður um áhrif stóriðju á samfélag, umhverfi og efnahag.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Umbætur verkferla og aðferða

Prep	1
Vinnustundir	11 (8 með leiðbeinanda 3 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Umbætur verkferla og aðferða
Viðfangsefni	Umbótastarf, kerfisbundið eftirlit

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að námsmenn fái innsýn í ávinning fyrirtækja af því að sinna umbótastarfi með því að gera kerfisbundnar og stöðugar umbætur á verkferlum og aðferðum án mikilla fjárfestinga. Lögð er áhersla á mikilvægi þess að vanda undirbúning, framkvæmd og kerfisbundið eftirlit á verkferlum og sinna forvörnum, viðhaldi og eftirliti á verkfærum og vélbúnaði. Einnig er lögð áhersla á verkaskiptingu og hlutverk og ábyrgð hvers og eins í umbótastarfi.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Uppbyggingu kerfis sem tryggir stöðugar umbætur verkferla og aðferða í fyrirtækinu.
- Hlutverki og ábyrgð hvers og eins í umbótavinnunni.
- Grunnverkfærum umbótavinnu og tilgangi þeirra.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Vinna að umbótum með samstarfsfólki.
-

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Vera reiðubúinn til að endurskoða verkferla.
- Taka leiðandi þátt í umbótastarfi.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Eldföst efni

Prep	1
Vinnustundir	11 (8 með leiðbeinanda 3 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Eldföst efni
Viðfangsefni	Fóðrun rafgreiningarkera, nákvæmni, eldföst efni

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að námsmenn öðlist þekkingu og skilning á eldföstum efnum, á grunnþáttum hvað varðar eiginleika þeirra og á þeim kröfum sem gerðar eru til efnanna. Megináhersla er lögð á fóðrun rafgreiningarkera/-ofna og þróun á því sviði. Jafnframt er lögð áhersla á að við lok námsþáttarins geti námsmenn beitt nákvæmum vinnubrögðum í starfi sínu við notkun eldfastra efna.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Algengum eldföstum efnum sem notuð eru í stóriðju.
- Eiginleikum eldfastra efna sem notuð eru í stóriðju.
- Þeim kröfum sem eldföst efni þurfa að uppfylla.
- Ólíkum eiginleikum bakskauta þar sem þau eru notuð.
- Fóðrun rafgreiningarkera/ofna.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Beita nákvæmum vinnubrögðum við notkun eldfastra efna.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Útskýra hvernig fóðrun kersins/ofnsins hefur áhrif á eiginleika þess í rekstri.
- Gera grein fyrir því í grófum dráttum hvers vegna ker slitna á þann hátt sem þau gera.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Framleiðslustýring

Prep	1
Vinnustundir	22 (18 með leiðbeinanda 3 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Framleiðslustýring
Viðfangsefni	Stýringar, rökrásir, reglunarkerfi

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að auka skilning námsmanna á því hvernig tölvur eru notaðar til þess að stýra framleiðsluferlum sem leiða til umbóta í vinnuumhverfi og vinnu- og rekstraröryggis og bæta jafnframt gæði framleiðsluvörunnar. Lögð er áhersla á að námsmenn átti sig á forsendum fyrir stýringum vélbúnaðar og þjálfist í að beita rökrásafræðum á einföld tækniatriði.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Upphafssögu og þróun tölvunnar í grófum dráttum og uppbyggingu hennar sem iðnstýritölvu.
- Kostum þess að nota tölvur við stýringu á framleiðsluferlum.
- Reglunarkerfi og reglunaraðferðum.
- Uppbyggingu aðvörunarkerfa, notkun þeirra og gildi fyrir rekstur fyrirtækisins.
- Grunnhugtökum í rökfræði, uppbyggingu rökrása og notkun þeirra, til dæmis í aðgangsstýrikerfum.
- Skráningu frávika.
- Útreikningi OEE (overall equipment efficiency).
- Virkni framleiðsluferla.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Beita rökrásafræðum á einföld tækniatriði.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Átta sig á hvernig auka má nýtni búnaðar og bæta gæði framleiðslunnar.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Rafgreining

Prep	1
Vinnustundir	30 (24 með leiðbeinanda 6 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Rafgreining
Viðfangsefni	Vinnuferlar, ker, skaut, rafgreining

Lýsing

Tilgangur námsþáttarinnar er að þjálfa námsmenn í réttum vinnubrögðum og efla skilning þeirra á rekstri rafgreiningar í framleiðsluferli fyrirtækja. Lögð er áhersla á hráefni og meðferð þeirra, orku og þátt hennar í rafgreiningu og á vinnuferla í skautsmiðju. Fjallað er um uppbyggingu kera og kerfóðrun, forskaut, skautnotkun, skautbrúarlyftingu, áltöku og efnafræði rafgreiningar.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Helstu hráefnum í rafgreiningu og hlutverk þeirra.
- Hlutverkum helstu ferla í rafgreiningu.
- Kerrekstri og skipulagi kerskála.
- Grunnferlum skautsmiðju.
- Uppbyggingu kera.
- Helstu þáttum sem leggja grunn að góðri framleiðslugetu kera.
- Helstu ástæðum á því að orkunýtni og straumnýtni kera skerðist.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Fylgja reglum í umhverfis- og öryggismálum í tengslum við rafgreiningar.
- Segja frá ferli rafgreiningar.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Beita helstu útreikningum rafgreiningar, svo sem straumnýtni, orkunotkun, hráefnisþörf og fleira.
- Beita nákvæmum vinnubrögðum við rafgreiningar.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Steypuskáli

Prep	1
-------------	---

Vinnustundir	26 (20 með leiðbeinanda 6 í sjálfstætt nám)
Námstæði	Framleiðslustýring
Viðfangsefni	Stýringar, rökrásir, reglunarkerfi

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að námsmenn fái innsýn í framleiðsluferli steypuskála og þjálfist í að skipuleggja gróflega flæði áls, endurskipuleggja framleiðslu á steypu áli og skipuleggja áltöku í kerskála. Áhersla er á pantanir viðskiptavina, framleiðslugetu rafgreiningar og afkastagetu steypuskála þegar fjallað er um framleiðsluskipulagningu. Fjallað er um undirbúning steypu þar sem áhersla er lögð á málmstökuáætlun, hleðslu kvik- og fastmálm, íblöndun formelma og málmmeðhöndlun og um framleiðsluferli við steypu frá upphafi til enda ásamt eftirliti. Einnig er fjallað um sögun, merkingu og þökkun þegar kemur að frágangi til útflutnings. Þá er fjallað um galla í framleiðslu og í útliti, þar sem áhersla er lögð á málmfræðilegar orsakir og búnað.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Grundvallaratriðum skipulagningar á framleiðslu.
- Því hvernig ofnhleðslu er háttað.
- Undirbúningi og ferli við að steypa.
- Frágang til útflutnings.
- Eftirliti, áhættuþáttum, einkennum og orsökum galla, ásamt inngripum í framleiðsluferlið.
- Áhrifum gæða súrals á algæði.
- Þeim þáttum í rekstri kera og steypuskála sem hafa áhrif á algæði.
- Öryggismálum í steypuskála.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Velja ál úr kerum þannig að það uppfylli gæðakröfur steypuskála.
- Nota verkfæri gæðakerfa og gæðaeftirlits í steypuskála til að viðhalda gæðum framleiðslunnar.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Skipuleggja gróflega flæði áls frá kerskála í gegnum ofna steypuskála og þaðan út í steypulínur.
- Endurskipuleggja framleiðslu á steypu áli með tilliti til viðhalds og bilana.
- Skipuleggja áltöku í kerskála þannig að gæðakröfur steypuskála séu uppfylltar.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.



Flutningar

Prep	1
Vinnustundir	6 (4 með leiðbeinanda 2 í sjálfstætt nám)
Námsgrein	Framleiðslustýring
Viðfangsefni	Stýringar, rökrásir, reglunarkerfi

Lýsing

Tilgangur námsþáttarins er að auka skilning námsmanna á aðföngum og flutningum hjá fyrirtækinu. Áhersla er lögð á að vanda undirbúning og gæta öryggis- og umhverfissjónarmiða, auk þess sem fjallað er um mikilvægi áreiðanleika við öflun aðfanga, við geymslu á aðföngum og afurðum, og við flutning þeirra, meðhöndlun og afgreiðslu. Einnig er fjallað um útboð og áherslu á hagkvæmni í rekstri búnaðar.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Meðhöndlun, geymslu og afhendingu á gögnum og afurðum.
- Verklagi og því hvernig unnið er samkvæmt umhverfis- og öryggisstjórnunarkerfi fyrirtækisins.
- Skipulagi og umfangi innkaupa og því hvernig þau verða til.
- Flutningsskilmálum.
- Útboðum og samningum hjá fyrirtækinu.
- Hagkvæmni í rekstri búnaðar.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Skilja ferla aðfanga og afurða hjá fyrirtækinu.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Miðla upplýsingum um ferli aðfanga og afurða.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.

Lokaverkefni grunnnáms

Prep	1
Vinnustundir	36 (16 með leiðbeinanda 20 í sjálfstætt nám)
Námshgrein	Lokaverkefni
Viðfangsefni	Framleiðsluferli

Lýsing

Tilgangur lokaverkefnisins er að gefa námsmanni tækifæri til að samþætta þá hæfni, leikni og þekkingu sem hann hefur aflað sér í öðrum hlutum námsins. Megináhersla er lögð á að námsmenn kynnist starfsemi deilda fyrirtækisins með það fyrir augum að þeir átti sig á heildarmynd framleiðsluferlisins, frá hráefni þar til framleiðslan er tilbúin til útflutnings. Áhersla er lögð á að lokaverkefni nýtist starfseminni og að niðurstaða þess verði til hagsbóta fyrir vinnustaðinn. Í námsþættinum dýpka námsmenn þekkingu sína á ákveðnu viðfangsefni sem unnið hefur verið með í náminu. Lokaverkefnið er hópverkefni þar sem námsmenn eflast í að vinna með öðrum að ákveðnum markmiðum, koma verkefninu á framfæri á skýran og skilmerkilegan hátt og sýna fram á að hæfniviðmiðum námsins hafi verið náð.

Hæfniviðmið námsþáttar

Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Markvissum aðferðum við skipulagningu verkefna.
- Aðferðum við að koma upplýsingum á framfæri.

Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:

- Vinna í samstarfi við aðra.
- Velja verkefni sem tengist starfi.
- Finna nauðsynlegar upplýsingar sem þarf við verkefnavinnu.
- Beita markvissum kynningaraðferðum.
- Skipuleggja verkefni með aðstoð.

Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Leysa af hendi verkefni sem tekur á ólíkum þáttum framleiðsluferlisins.
- Velja vinnuaðferðir í samræmi við verkefni.
- Leysa vandamál sem upp koma í verkefnavinnu.
- Meta framgang eigin verkefnis.
- Meta eigin árangur og árangur hópsins.
- Meta gagnsemi verkefnisins fyrir vinnustaðinn eða starfsgreinina.
- Kynna niðurstöður verkefnis fyrir öðrum.

Námsmat

Áhersla er lögð á símat og leiðsagnarmat sem byggir á vinnu og virkni námsmanna.



Viðaukar

Viðaukar
Hæfnipættir námsþátta
Færnimappa og / eða verkdagbók
Leiðbeiningar fyrir kennara

Hæfnipættir námsþátta

Námstækni – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Mismunandi námsnálgun og námstækni.				
Grunnatriðum mismunandi námsaðferða.				
Mismunandi matsaðferðum.				
Hlutverki náms- og starfsráðgjafa.				
Atriðum sem hafa áhrif á nám.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Velja námstækni sem hentar eigin námsstíl.				
Nota námslýsingar til að meta umfang og inntak náms.				
Setja sér raunhæf markmið.				
Takast á við ólíkar tegundir námsmats.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Beita námstækni sem hentar námsaðferð hans og þeim kröfum sem gerðar eru.				
Viðhafa sjálfstæð vinnubrögð.				
Taka ábyrgð á eigin námi.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Samskipti – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Mikilvægi góðra samskipta.				
Helstu þáttum sem hafa áhrif á framkomu fólks.				
Gildi fordómalausra og skýrra samskipta.				
Mætti hvatningar og fjölbreyttra leiða til að hrósa.				
Gildi uppbyggilegrar gagnrýni, bæði sem viðtakandi og veitandi.				
Grunnatriðum í samtalstækni.				
Lykilatriðum sem líkleg eru til árangurs í samskiptum og samvinnu.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Lesi í helstu þætti sem hafa áhrif á framkomu fólks.				
Nota hvatningu og fjölbreyttar leiðir til að hrósa.				
Nota uppbyggilega gagnrýni, bæði sem viðtakandi og veitandi.				
Beita grunnatriðum í samtalstækni.				
Bregðast við á viðeigandi hátt, jafnvel í erfiðum aðstæðum.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Eiga í góðum samskiptum við fólk.				
Hafa jákvæð áhrif á framkomu fólks.				
Sýna fram á gildi fordómalausra og skýrra samskipta.				
Tileinka sér aðferðir í starfi þar sem ávinningur allra er lykilatriði.				
Vinna á skilvirkan hátt undir álagi og takast á við tímabundnar streituvaldandi aðstæður.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Upplýsingatækni – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Ólíkum forritum til að setja fram efni.				
Nýtingarmöguleikum ýmissa forrita í námi og starfi og áhersla lögð á opinn hugbúnað.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Setja upp gögn í hinum ýmsu forritum svo sem ritgerðarvinnslu í ritvinnslu, gögn og línurit í töflureikni og kynningar í glæruforriti.				
Nota ýmiss konar opinn hugbúnað til að setja upp kynningar.				
Vinna með öðrum með aðstoð upplýsingatækninnar.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Læra sjálfur á ný forrit.				
Sýna sjálfstæði og frumkvæði í notkun ólíkra forrita til framsetningar efnis.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Stærðfræði – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Undirstöðu reikniaðgerða, svo sem samlagningu, frádrætti, deilingu og margföldun.				
Forgangsröð aðgerða við reikning.				
Hlutföllum.				
Bókstafareikningi.				
Einföldum jöfnum.				
Veldareikningi.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Nota undirstöðureikniaðgerðir, svo sem samlagningu, frádrátt, deilingu og margföldun.				
Nota forgangsröðun aðgerða í einföldum dæmum.				
Nota algeng stærðfræðitákna eins og jafnaðarmerki, sviga og ferningsrót.				
Skýra notkun algengra stærðfræðitákna eins og jafnaðarmerkis, sviga og ferningsrót á mæltu máli.				
Einfalda almenn brot og skrifa þau sem tugabrot.				
Reikna hlutföll.				
Vinna með jöfnur og veldi.				
Leysa jöfnur með óþekktar stærðir.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Vinna skipulega að lausnum á dæmum.				
Vinna sjálfstætt með aðferðir í stærðfræði.				
Skiptast á skoðunum við aðra um aðferðir til að leysa fjölbreytt dæmi.				
Vinna skipulega að lausnum á dæmum.				
Vinna sjálfstætt með aðferðir í stærðfræði.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Heilbrigðismál – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Heilbrigðishugtakinu.				
Helstu heilbrigðisvandamálum í nútímasamfélagi og forvörnum gegn þeim.				
Aðferðum og aðgerðum sem stuðla að heilsueflingu og forvörnum sjúkdóma og slysa.				
Stefnu fyrirtækisins í forvörnum og heilsugæslu.				
Helstu sjúkdómum sem tengdir hafa verið stóriðjufyrirtækjum.				
Ábyrgð einstaklingsins á eigin heilsu.				
Helstu mælingum sem gerðar eru í vinnuumhverfinu.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Fara eftir stefnu fyrirtækisins í forvörnum og heilsugæslu.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Taka ábyrgð á eigin heilbrigði.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Umhverfismál – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Helstu umhverfisþáttum sem tengjast álframleiðslu.				
Því hvernig starfsmenn geta stuðlað að lágmörkun umhverfisáhrifa.				
Notkun hreinsibúnaðar í stóriðju.				
Mæliaðferðum sem beitt er til að meta útblástur.				
Helstu þáttum umhverfisstjórnunar hjá fyrirtækinu.				
Reglum í umhverfismálum.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Fylgja reglum í umhverfismálum.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Gera sér grein fyrir þeim umhverfisáhrifum sem stóriðja getur haft á umhverfið.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Almenn efnafræði – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Sögu efnafræðinnar í stórum dráttum.				
Atómkenningunni.				
Frumefni, efnasambandi og efnablöndu.				
Uppbyggingu atóma, jóna og sameinda.				
Efnatáknum og helstu tegundum efnabreytinga.				
Mólhugtakinu.				
Hlutföllum efna í efnajöfnum.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Meðhöndla tölur og mælistærðir í efnafræði.				
Nota lotukerfi og jónatöflu.				
Setja upp efnajöfnu og stilla hana.				
Beita mólhugtakinu og vinna með tengsl þess við hlutföll í efnajöfnum.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Nýta gögn eins og lotukerfi, jónatöflur og aðrar töflur við lausn verkefna.				
Lesi úr efnatáknum og efnajöfnum.				
Tengja efnafræðina við daglegt líf og umhverfi.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Eðlisfræði – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Helstu hugtökum og jöfnum sem notuð eru í hreyfifræði, aflfræði og eðlisfræði vökva.				
Lögmálum Newtons um krafta og áhrif þeirra á hluti og um hluti á hreyfingu.				
Lögmálum Ohms um samhengi spennu, straums og viðnáms.				
SI einingakerfinu fyrir mæligrunna, mælitæki, mælingar og magn.				
Varðveislulögmáli orkunnar og skriðþunga.				
Tengslum helstu hugtaka námsþáttarins innbyrðis.				
Tengslum helstu hugtaka námsþáttarins og lögmála við daglegt líf.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Lýsa hreyfingu hlutar í einni vídd þegar um jafnan hraða eða jafna hröðun er að ræða.				
Beita lögmálum Newtons við að setja upp og leysa verkefni í aflfræði einfaldr kerfa.				
Leysa einföld verkefni um samband raforku og hreyfingar rafbera í rafsviði.				
Beita lögmáli Ohms við vinnu með einfaldar rafrásir.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Gera sér grein fyrir að hreyfilögmál, skriðþungi, eðliseiginleikar efna og varðveisla orku fléttast inn í daglegt líf og starf.				
Setja niðurstöður mælinga í samhengi við lögmál um hreyfingu, orku og afl.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Vélfræði – þrep 1

	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Helstu gerðum aflvéla og flokkun þeirra.				
Helstu hlutum brunahreyfla, nöfnum þeirra og hlutverki.				
Helstu vinnslumátum algengs aflyfifærslubúnaðar.				
Helstu útreikningum vélfræðinnar, svo sem snúningsjafnvægi, afköstum, slagrými, þjöppunarhlutfalli og drifhlutföllum.				
Öryggis- og vinnuverndarkröfum sem almennt er farið eftir í málmíðnaði.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Greina bilanir, orsök og afleiðingu.				
Nota vélar í samræmi við notagildi og afkastagetu.				
Fylgja kröfum og reglum um vinnuvernd.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Tileinka sér nákvæmni í vinnubrögðum við umgengni um vélar og vélahluta.				
Meta ástand slitinna vélarhluta út frá mælingum og skoðunum með tilliti til áframhaldandi notkunar.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda



Grunnatriði í stóriðju – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Þróun málmvinnslu.				
Tækniframförum sem skipta máli fyrir getu mannsins til málmvinnslu.				
Sögu álvinnslu og áhrifabáttum hennar.				
Hráefnum til álvinnslu og hvaðan þau koma.				
Helstu notkunarviðum áls og úrvinnsluaðferða áls.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Útskýra grundvallaratriði í málmvinnslu.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Útskýra helstu aðferðir til framleiðslu og vinnslu í stóriðju.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Fyrirtæki og þjóðlíf – þrep 1

	1. Lítil þekking/færni. 2. Nokkur þekking/færni. 3. Góð þekking/færni. 4. Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Mismunandi rekstrarformi fyrirtækja.				
Vinnulöggjöf á Íslandi.				
Helstu samtökum á vinnumarkaði.				
Helstu samningsaðilum á vinnumarkaði.				
Markmiðasetningu og stefnumótun í fyrirtækjum.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Nota upplýsingar úr rekstri til að átta sig á stöðu fyrirtækja.				
Vinna með mælingar og vaktanir til að meta áhrif fyrirtækis.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Átta sig á efnahagslegum forsendum í rekstri.				
Vera meðvitaður um áhrif stóriðju á samfélag, umhverfi og efnahag.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Öryggismál – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Hugtakinu öryggisstjórnun og þeim þáttum sem því tilheyra.				
Grunnhugmyndum um öryggismál.				
Öryggisstefnum fyrirtækisins ásamt verklýsingum helstu starfa.				
Rótargreiningum á atburðum, slysum, næstum því slysum, tjónum eða öðrum óvæntum tilvikum.				
Áhættugreiningum og áhættuskimunum.				
Leiðbeiningarblöðum SDS (Safety Data Sheets) um notkun varasamra efna, sem eru í stóriðju, til að lágmarka áhrif efnanna.				
Reglum um meðferð spilliefna.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Nota samskiptakerfi innan fyrirtækis.				
Nota tetra talstöðvar eða sambærilegan fjarskiptabúnað.				
Lesi úr niðurstöðum loftgæðamælinga.				
Lesi úr niðurstöðum rótargreininga.				
Lesi úr niðurstöðum áhættugreininga.				
Fara eftir viðbúnaðar- og rýmingaráætlun í stóriðju.				
Nota öndunargrímur og öryggisbúnað á réttan hátt.				
Fylgja öryggisreglum um notkun verkfæra.				
Fylgja kröfum um persónuhlífar, vinnuvernd, öryggi og umhverfi.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Nýta sér niðurstöður loftgæðamælinga til að auka loftgæði í starfsumhverfi sínu.				
Nýta sér niðurstöður rótargreininga og áhættugreininga til að bæta starfsumhverfi sitt og samstarfsmanna.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Gæðastjórnun – þrep 1

	1. Lítil þekking/færni. 2. Nokkur þekking/færni. 3. Góð þekking/færni. 4. Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Muninum á gæðastefnu og gæðamarkmiðum.				
Gæðaferlum fyrirtækisins.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Stofna ábendingu í ábendingakerfi fyrirtækisins.				
Vinna í samræmi við gæðaferla fyrirtækisins.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Taka virkan þátt í gæðastjórnun á vinnustað sínum.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Umbætur verkferla og aðferða – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Uppbyggingu kerfis sem tryggir stöðugar umbætur verkferla og aðferða í fyrirtækinu.				
Hlutverki og ábyrgð hvers og eins í umbótavinnunni.				
Grunnverkfærum umbótavinnu og tilgangi þeirra.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Vinna að umbótum með samstarfsfólki.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Vera reiðubúinn til að endurskoða verkferla.				
Taka leiðandi þátt í umbótastarfi.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Eldföst efni – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Algengum eldföstum efnum sem notuð eru í stóriðju.				
Eiginleikum eldfastra efna sem notuð eru í stóriðju.				
Þeim kröfum sem eldföst efni þurfa að uppfylla.				
Ólíkum eiginleikum bakskauta þar sem þau eru notuð.				
Fóðrun rafgreiningarkera/ofna.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Beita nákvæmum vinnubrögðum við notkun eldfastra efna.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Útskýra hvernig fóðrun kersins/ofnsins hefur áhrif á eiginleika þess í rekstri.				
Gera grein fyrir því í grófum dráttum hvers vegna ker slitna á þann hátt sem þau gera.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Framleiðslustýring – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Upphafssögu og þróun tölvunnar í grófum dráttum og uppbyggingu hennar sem iðnstýritölvu.				
Kostum þess að nota tölvur við stýringu á framleiðsluferlum.				
Reglunarkerfi og reglunaraðferðum.				
Uppbyggingu aðvörunarkerfa, notkun þeirra og gildi fyrir rekstur fyrirtækisins.				
Grunnhugtökum í rökfræði, uppbyggingu rökrása og notkun þeirra, til dæmis í aðgangsstýrikerfum.				
Skráningu frávika.				
Útreikningi OEE (overall equipment efficiency).				
Virkni framleiðsluferla.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Beita rökrásfræðum á einföld tækniatriði.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Átta sig á hvernig auka má nýtni búnaðar og bæta gæði framleiðslunnar.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Rafgreining – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Helstu hráefnum í rafgreiningu og hlutverk þeirra.				
Hlutverkum helstu ferla í rafgreiningu.				
Kerrekstri og skipulagi kerskála.				
Grunnferlum skautsmiðju.				
Uppbyggingu kera.				
Helstu þáttum sem leggja grunn að góðri framleiðslugetu kera.				
Helstu ástæðum á því að orkunýtni og straumnýtni kera skerðist.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Fylgja reglum í umhverfis- og öryggismálum í tengslum við rafgreiningar.				
Segja frá ferli rafgreiningar.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Beita helstu útreikningum rafgreiningar, svo sem straumnýtni, orkunotkun, hráefnisþörf og fleira.				
Beita nákvæmum vinnubrögðum við rafgreiningar.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Steypuskáli – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Grundvallaratriðum skipulagningar á framleiðslu.				
Því hvernig ofnhleðslu er háttað.				
Undirbúningi og ferli við að steypa.				
Frágang til útflutnings.				
Eftirliti, áhættuþáttum, einkennum og orsökum galla, ásamt inngripum í framleiðsluferlið.				
Áhrifum gæða súrals á algæði.				
Þeim þáttum í rekstri kera og steypuskála sem hafa áhrif á algæði.				
Öryggismálum í steypuskála.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Velja ál úr kerum þannig að það uppfylli gæðakröfur steypuskála.				
Nota verkfæri gæðakerfa og gæðaeftirlits í steypuskála til að viðhalda gæðum framleiðslunnar.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Skipuleggja gróflega flæði áls frá kerskála í gegnum ofna steypuskála og þaðan út í steypulínur.				
Endurskipuleggja framleiðslu á steypu áli með tilliti til viðhalds og bilana.				
Skipuleggja áltöku í kerskála þannig að gæðakröfur steypuskála séu uppfylltar.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Flutningar– þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Meðhöndlun, geymslu og afhendingu á gögnum og afurðum.				
Verklagi og því hvernig unnið er samkvæmt umhverfis- og öryggisstjórnunarkerfi fyrirtækisins.				
Skipulagi og umfangi innkaupa og því hvernig þau verða til.				
Flutningsskilmálum.				
Útboðum og samningum hjá fyrirtækinu.				
Hagkvæmni í rekstri búnaðar.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Skilja ferla aðfanga og afurða hjá fyrirtækinu.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Miðla upplýsingum um ferli aðfanga og afurða.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda



Lokaverkefni grunnnáms – þrep 1				
	1. Lítil þekking/færni.	2.		
	Nokkur þekking/færni.	3.		
	Góð þekking/færni.	4.		
	Mikil þekking/færni.			
Námsmaður skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:	1	2	3	4
Markvissum aðferðum við skipulagningu verkefna.				
Aðferðum við að koma upplýsingum á framfæri.				
Námsmaður skal hafa öðlast leikni í að:	1	2	3	4
Vinna í samstarfi við aðra.				
Velja verkefni sem tengist starfi.				
Finna nauðsynlegar upplýsingar sem þarf við verkefnavinnu.				
Beita markvissum kynningaraðferðum.				
Skipuleggja verkefni með aðstoð.				
Námsmaður skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:	1	2	3	4
Leysa af hendi verkefni sem tekur á ólíkum þáttum framleiðsluferlisins.				
Velja vinnuaðferðir í samræmi við verkefni.				
Leysa vandamál sem upp koma í verkefnavinnu.				
Meta framgang eigin verkefnis.				
Meta eigin árangur og árangur hópsins.				
Meta gagnsemi verkefnisins fyrir vinnustaðinn eða starfsgreinina.				
Kynna niðurstöður verkefnis fyrir öðrum.				

Dagsetning	Staður	Undirskrift leiðbeinanda

Færnimappa og / eða verkdagbók

Hér staðfestir þú með undirskrift þinni að þær upplýsingar sem skráðar hafa verið séu réttar.

Ef til vill getur þú fengið yfirmann þinn eða annan umsagnaraðila til að lesa yfir færnimöppuna þína eða verkdagbókina, veita þér endurgjöf og staðfesta upplýsingarnar.

Dagsetning	Staður	Undirskrift þátttakanda

Dagsetning	Staður	Undirskrift umsagnaraðila

Leiðbeiningar fyrir kennara

Helstu viðfangsefni/framleiðsludeildir í stóriðju:

Rafgreining	Kerrekstur	Kerskáli
Straumur-rafgreining í vökva	Skautnotkun	Hráefni
Meginvirkni rafgreiningar áls	Innsetningartími	Bakskaut
Raflausn	Skautskiptiaðferð	Forskaut
Rekstrarhiti	Skautvandamál	Forskautasalli
Yfirborðsspenna	Súralsgjöf	Orka
Upplýsingar súrals	Punkturþjónustutækni	Báxít
Stærð agna	Tölvustýring kers	Álfúorið
Botnskurn – botnfall	Hreinsun áls og meðhöndlun	Krýólít
Hliðarskurn	Óhreinindi í áli	Súrál
Myndun gass	Gasmeðh. v. vetnis og natríums	Gæði
Ris	Önnur meðhöndlun innskota	Súrál í rafgreiningarferli
Skautfjarlægð		Efnasamsetning súrals
Kerspenna		Eðliseiginleikar súrals
Straumnýtni		Ofnar og bræðsla
Orka		Brennsluofnar
Rafsegulsvið		Rafmagnsofnar
Straumdreifing		Oxíðmyndun
		Gjallmyndun og bráðnun
		Réttur ofnrekstur
Kersmiðja	Steypa	Skautsmiðja
Fóðrun kera	Helstu steypuaðferðir	Meðhöndlun skautgaffla
Kolefnasambönd	Helstu steypustærðir	Hulsulosun
Einangrunarefni	Steypubyrjun	Gaffalrétting
	Málm dreifing	Sandblástur skauttinda
	Kornsmækkun	Burstavél
	Steypugallar	Ísteyping
		Steypujárn
		Ísteypingaraðferðir

