Smiðja í málmiðn
- TIG-suða -
Námslýsingar fyrir tilraunakennslu

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild til notkunar

Tilvísunarnúmer: xxxxxxxx

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Heiti námslýsinga:
Námslýsing fyrir opnasmiðju - TIG-suða í tilraunakennslu

Lengd náms:
80 klukkustundir

Fjöldi eininga:
Allt að 10 einingar

Hverjum ætlað:
Ætlað þeim sem eru 20 ára eða eldri, eru á vinnumarkaði og hafa ekki lokið framhaldsskóla.

1. útgáfa 2013

Ekki heimild til notkunar

Reykjavík xxxxxxxx

Fræðslumiðstöð atvinnulífsins veitir Xxxxxxxxxxxxxxxx heimild til að kenna í tilraunakennslu samkvæmt námslýsingum „Smiðja í málmiðn – TIG-suða - Námslýsingar fyrir tilraunakennslu“ með tilvísunarnúmerinu xxxxxxxx. Heimildin gildir frá xxxxxxxx-xxxxxxxx. Heimildina skal vista í verkdagbókum námsmanna.

Xxxxxxxxxxxxxxxx skilar Fræðslumiðstöð atvinnulífsins greinargerð sem lýsir reynslu af rekstri smiðjunnar.

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Efnisyfirlit

Inngangur ***1***

Skilgreining hugtaka ***2***

Námslýsing ***5***

Markmið ***5***

Einingamat ***6***

Kynning ***6***

Mat á námi og námsleið ***7***

Námsefni samþætt verknámi í lotum I og II ***8***

TIG-suða Lota I ***10***

Suða strengja á plötu lárétt PA Lota I 11

Suða strengja á plötu lóðrétt stígandi PF og hliðar PC Lota I 12

Suða strengja á plötuhliðar PC Lota I 13

Kverksuða hornskeyti PA, PC og PF Lota I 14

Kverksuða T- skeyti PA Lota I 15

Kverksuða T- skeyti. PB lárétt og PF lóðrétt stígandi Lota I 16

Kverksuða á rör PB Lota I 17

Kverksuða 4 x yfir 90° PF- 90 Lota I 18

TIG-suða Lota II ***19***

Kverksuða PF Lota II 20

Kverksuða PF Lota II 21

Stúfsuða í I- rauf PB Lota II 22

Stúfsuða í I- rauf hallandi PC Lota II 23

Stúfsuða í I- rauf PF Lota II 24

Stúfsuða í I - fúgu uppundir PE Lota II 25

Suðugallar Lota II 26

Hæfni suðumannsins Lota II 27

Verkdagbók ***29***

Tímaskýrsla 31

Námsefni 33

Gátlisti fyrir suðumenn 35

Ekki til dreifingar - Þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Inngangur

Eftirfarandi námslýsingar eru byggðar á námsskránni „Opin smiðja“, sem Mennta-og menningarmálaráðuneytið heimilar að verði notuð í tilraunakennslu í eitt ár.

Árið 2010 var námsskráin „Opin smiðja“ þróunarverkefni Fræðslumiðstöðvar atvinnulífsins. Námsskráin er skrifuð sem snið fyrir fræðslu- og símenntunarmiðstöðvar til að skrifa námslýsingar fyrir smiðju. Í smiðju er áhersla lögð á nám til að skipuleggja, undirbúa, vinna og skila verki sem er starf eða hluti starfs á vinnumarkaði.

Námsskráin Opin smiðja lýsir viðmiðum fyrir 80 klukkustunda nám. Námið fer fram í tveimur lotum. Viðmið lotu I eiga við nám byrjenda sem læra í mótuðu ferli með leiðbeiningum og verkstjórn en viðmið lotu II eiga við nám lengra kominna námsmanna sem læra með nokkru sjálfsforræði samkvæmt verklýsingum.

Námslýsingar þessarar smiðju eru unnar af starfsmönnum Iðunnar-fræðsluseturs og starfsmönnum Fræðslumiðstöðvar atvinnulífsins.

Námsskráin er ætluð námsmönnum, leiðbeinendum og öðrum sem fá heimild Fræðslumiðstöðvar atvinnulífsins til að skipuleggja nám samkvæmt henni. Námslýsingarnar eru einnig ætluð þeim sem vilja leggja mat á námið fyrir starf, nám eða annað sem þetta nám kann að hafa þýðingu fyrir.

Fræðslumiðstöð atvinnulífsins gerir kröfur um að þeir sem fá heimild til að nota þessar námslýsingar framfylgi formlegu gæðakerfi sem FA viðurkennir.

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

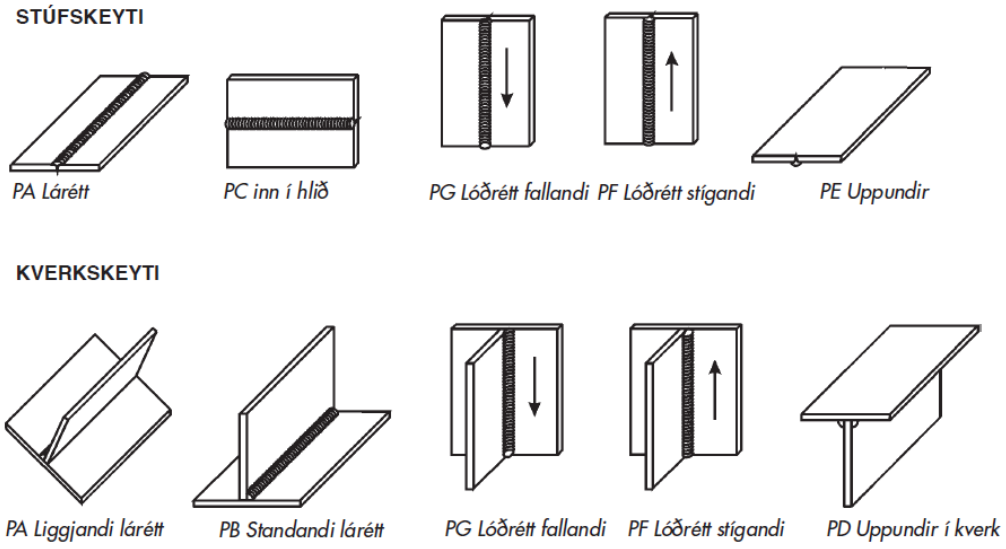
Skilgreining hugtaka

Málmsuða; samskeyting málmhluta með notkun varma, með eða án fyllingarefnis. Einkenni málmsuðu er bein sambræðsla suðuflata. Orkugjafinn er oftast raforka. Hugtakið er notað bæði yfir framkvæmdina og það verk sem eftir stendur að henni lokinni.

TIG- suða; TIG er stytting á „Tungsten Inert Gas“. Tungsten eða Wolfram, er efnið sem rafskautið er gert úr, stundum blandað öðrum efnum. Inert, sem þýðir „óvirkt“, lýsir hlífðargasinu sem notað er við suðuferlið. Óvirkt gas hefur á engan hátt áhrif á fljótandi suðubaðið, og ekki verður um að ræða nein efnahvörf í tengslum við vinnsluefnið.

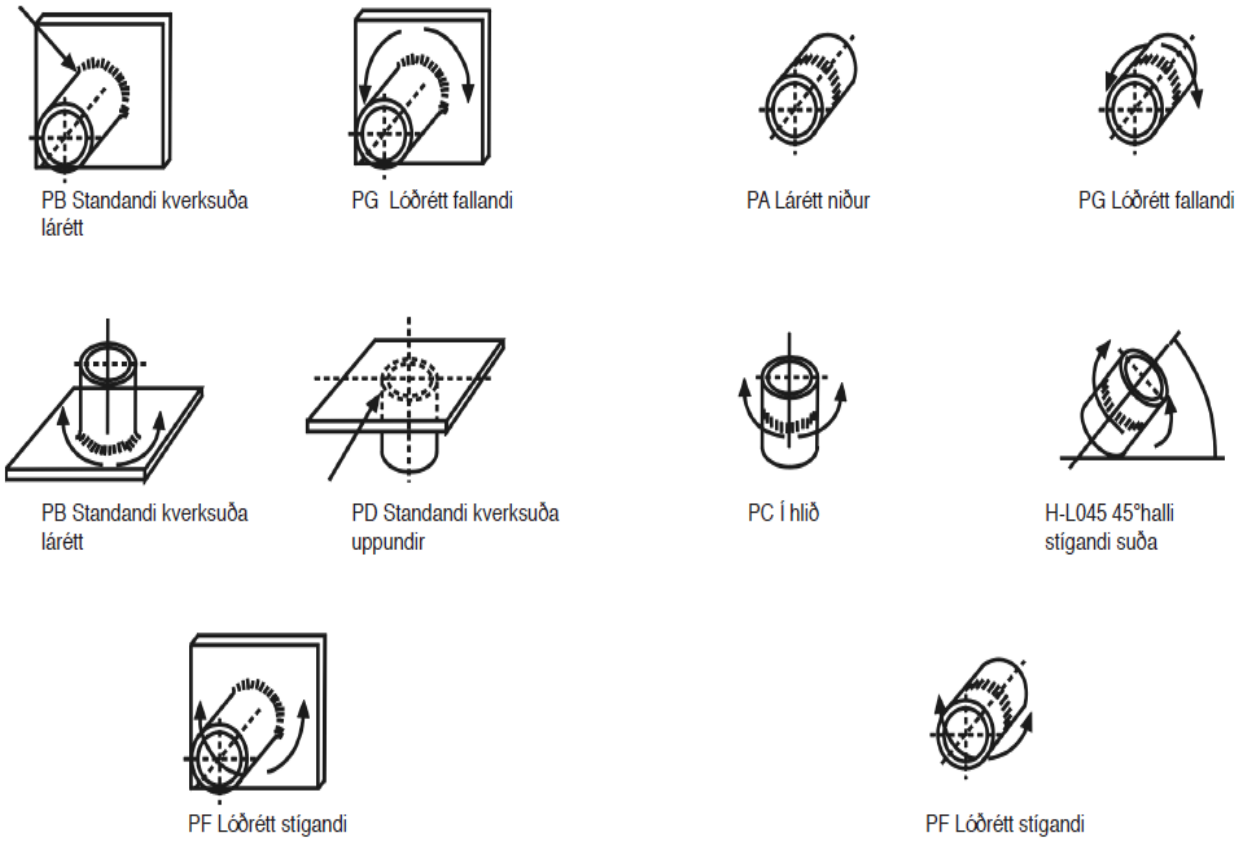
Kverksuða; er fyrsta hæfnisstig í suðu. Kverksuða kallast það þegar suðuskeytin mynda kverk t.d. plötu við plötu, rör á plötu eða þegar efni eru látin skarast. Þykkt kverksuðu er kallað a-mál og ræðst styrkur suðunnar meðal annars af stærð þess. Hægt er að sjóða kverksuðu í öllum suðustöðum.

Plötusuða; er annað hæfnisstig í suðu. Plötusuða kallast það þegar stúfsuða er notuð við að sjóða saman plötur. Helstu suðuskeyti við plötusuðu eru I-skeyti, V-skeyti og Y-skeyti. Í plötusuðu er suðustrengur annað hvort soðinn öðrumegin frá með fullri gegnumsuðu eða soðinn fyrst öðrumegin og síðan hinum megin frá eftir að rótin hefur verið hreinsuð af gjalli og öðrum óhreinindum. Hægt er að sjóða plötusuðu í öllum suðustöðum.



Mynd 1.

Ekki til dreifingar – mild fyrir notkunar



Suðustöður í rör

Mynd 2.

Ekki til dreifinga - þarf sérs

Í textanum sem fylgir vinnuleiðbeiningunum geta verið orð sem kannski eru ný í eyrum byrjenda í faginu eða orð sem hafa aðra merkingu hér en annars staðar. Hér fylgir orðalisti sem vonandi skýrir eitthvað:

Ásuða: suða á yfirborð efnis (ekki í rauf) (einnig kallað áleggssuða).

Bil eða suðubil: er bilið á milli þeirra hluta vinnslustykkis sem á að sjóða saman.

Bogalengd: fjarlægðin á milli enda rafskautsins og suðupollsins (ljósbogalengd).

Botnstrengur: fyrsti suðustrengurinn sem soðinn er í botn suðuraufar (sjá einnig um rótstreng).

Bræðslusvæði: er svæðið þar sem vinnsluefni og suðuefni hafa bráðnað saman.

Fashorn: er gráðufjöldi fasaðs kants á vinnslustykki.

Flaug/líf: nöfn á hlutum stangaefnis (sjá mynd).

Raufarhorn: er summa beggja fashornanna á vinnslustykkjum sem mynda suðufúgu.

Gígur: hola sem stundum myndast í lok suðu.

Vinnsluefni: smíðastykkið sem á að sjóða.

Hlífðargas: gasið sem verndar wolframrafskautið, suðupollinn og enda suðuefnisins.

Innbræðsla: er hve djúpt inn í vinnsluefnið suðan nær.

Ljósbogi: sá rafneisti sem myndast og helst á milli rafskauts og vinnslustykkis.

Oxíðleifar: glerungslíkar gjallleifar kísil- og manganoxíða sem mynda brúna flekki á suðunni.

Gígsprunga (Cratercrack, pipe): samdráttarholrými í enda suðustrengs.

Rót: sú hlið suðuskeyta sem er „hinum megin“, þ.e. bakhlið frá þeirri hlið þar sem suðan fer fram.

Rótarstrengur: fyrsti suðustrengurinn sem soðinn er í botn suðuraufar (sjá einnig um botnstreng).

Skörun: þar sem annar hluti vinnslustykkis liggur ofan á hinum.

Stillibreytur: samheiti yfir alla þá þætti sem þarf að samhæfa til að ná góðum árangri í suðunni.

Suðupollur: bráðinn málmur sem er blanda vinnsluefnis og suðuefnis eða bara bráðið vinnsluefni.

Suðustrengur: er staðsetning bráðins málms úr suðuefninu, á yfirborði grunnefnisins eða í suðurauf.

Suðustöður: sjá lýsingu til hægri. Til þess að gefa upp stöðu suðunnar eru notaðar skammstafanir sem byrja á P (position) ásamt bókstaf sem vísar til stefnu suðupinnans, suðubyssunnar eða suðubrennarans.

Tímamörk: kjörtími sem æfing á að taka. Er hægt að lengja eða stytta eftir getu nemans.

Wolframrafskaut: endastöð suðustraumsins í suðubyssunni áður hann hleypur yfir í vinnsluefnið sem ljósbogi. Getur verið úr hreinu wolfram eða blandað efnum eins og t.d. þóríumoxíði.

WPS: Welding Procedure Specification, á íslensku kallað suðuferilslýsing, þar sem allar upplýsingar eru um það hvernig framkvæma á ákveðna suðu.

Nánari skýringar eru í kennslubók

Ekki til dreifingar - Þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Námslýsing

Nemendur afla sér færni í að TIG-sjóða samkvæmt suðuferilslýsingum sem byggjast á kennsluefni um TIG-suðu sem byggt er á reglum EWF. Miðað er við að fagbókleg kennsla nemi að lágmarki 13 klukkustundir af 80 klukkustunda heildarnámstíma námsins. Skipting námstímans og samþætting við verklegar æfingar er skipulagt af leiðbeinanda. Allt námsefni og æfingar eru eftir bókinni TIG-suða frá IÐUNNI fræðslusetur.

Námið fer fram í tveimur lotum sem báðar byggjast á Kverksuðu og Stúfsuðu (40 klukkustundir hvor lota).

Í fyrri lotunni vinna nemendur undir verkstjórn leiðbeinanda. er nemendum kennd öryggismál á verkstæðinu og öll grunnatriði TIG-suðunnar bæði í kverk og stúfsuðu (sérstaklega hugtök og verklag).

Í seinni lotunni vinna nemendur meira sjálfstætt (þó með leiðbeinanda) eftir suðuferilslýsingu í kverk og stúfsuðu. Hér er síðan bætt við kynningu á skoðunum á suðum til að leita eftir göllum í suðunni samkvæmt alþjóðlegum stöðlum. En til þessa er notuð sjónskoðun, röntgenmyndun, hljóðbylgjuprófun, segulagnaprófun og vökvadreypni.

Bókleg þekking og verklegar æfingar eru sóttar í kennslubókina TIG-suða, IÐAN fræðslusetur 2007.

Markmið

Nemandi sem lokið hefur lokið námi samkvæmt Námslýsingar fyrir opna smiðju – TIG-suða í tilraunakennslu:

- Er fær um að sjóða allar suður í kverksuðu og plötusuðu samkvæmt verklýsingum sem eru vistaðar í verkdagbók námsmanns.
- Hefur þekkingu sem nauðsynleg er til að vinna sjálfstætt eftir suðuferilslýsingu með TIG-suðu í flestum suðustöðum í kverk og plötu. Einnig öðlast hann nægilega færni, leikni og öryggi í vinnubrögðum til að hann sé gjaldgengur á vinnumarkaði sem TIG-suðumaður til almennra starfa.
- Veit hvar TIG-suða er einkum notuð í iðnaði, þekkir kosti hennar og takmarkanir
- Hefur þekkingu á grunnatriðum rafmagnsfræðinnar og hvernig rafmagn er notað við ljósbogasuðu , vinnubrögð við skoðun og prófun á suðum
- Hefur tileinkað sér meginatriði heilsuverndar og öryggismála, þekkir örugg vinnubrögð á verkstæði sem og á byggingarstað eða vinnusvæði undir berum himni

Ekki til dreifingar án sérstaka heimild FA til notkunar

Einingamat

Námslýsingar fyrir opna smiðju – TIG-suða í tilraunakennslu eru byggðar á námsskránni Opin smiðja, sem Mennta-og menningarmálaráðuneytið, með bréfi dagsettu 17.09.2012, heimilaði að verði notuð í tilraunakennslu í eitt ár.

Mennta-og menningarmálaráðuneytið heimilar að námslýsingar sem byggja á námsskránni Opin smiðja og Fræðslumiðstöð atvinnulífsins heimilar til tilraunakennslu megi meta til allt að 10 einninga.

Til að meta styrkleika einstaklings er til dæmis hægt að nota:

- Verkdagbók sem geymir formlega heimild Fræðslumiðstöðvar atvinnulífsins á námslýsingum þessarar smiðju, gögn sem námsmaðurinn safnaði um verk sem hann vann, tímaskýrslur um námstíma og leiðsagnarmat.
- Starfsferilsskrá.
- Viðtöl við einstakling, þar með talið sjálfsmat.
- Stöðupróf.

Ekki er tryggt að námsmaður geti nýtt allar einingarnar til styttingar á námi í framhaldsskóla. Nýting námseininga og jafngilding náms fer eftir því hvaða nám námsmaðurinn fyrirhugar að stunda í framhaldsskóla sem metur og jafngildir þetta nám.

Kynning

Leiðbeinandi gerir grein fyrir skipulagi smiðjunnar.

- Vinnustað/vinnustöðum.
- Verkfæri sem verða notuð.
- Heimsókn á vinnustað?
- Vinnudögum.
- Vinnutímum.
- Verkum sem fyrirhugað er að vinna.
- Verklýsingum.
- Verkdagbók, tilgangi hennar og ráðlögðu verklagi.
- Helstu hugtökum sem notuð eru.

- Áhersla er lögð á að námsmaður tileinki sér sjálfstæð og öguð vinnubrögð auk þess að þeir efli samvinnu- og samskiptafærni sína. Megináhersla er lögð á að námsmenn nái færni með námi gegnum vinnu og að þeir afli sér þekkingar, hæfni og leikni með vinnu sinni.
- Störfum þeirra sem vinna verk eins og þau sem verða unnin.

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Mat á námi og námsleið

Markmiðið er að í lok smiðjunnar leggi námsmenn mat á hvernig smiðjan hefur tekist.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Hvaða einkunn gefur þú?	**3**	**2**	**1**	**0**
Fannst þér verkefnin áhugaverð?.				
Voru leiðbeiningar góðar?				
Voru verklýsingar góðar?				
Voru aðstæður góðar?				
Finnst þér að þú hafir lært mikið?				
Var gagn af leiðsagnarmatinu?				
Finnst þér gagn af verkdagbókinni?				
Treystir þú þér til að sjóða samkvæmt leiðbeiningum og verklýsingum undir eftirliti fagmanns?				

Annað sem þú vilt koma á framfæri?

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Námsefni samþætt verknámi í lotum I og II

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[1]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
TIG-suða	**3**	**2**	**1**	**0**
Gerir grein fyrir hvenær/til hvers TIG- suðu er helst beitt.				
Nefnir dæmi um hvenær TIG- suðu er ekki beitt.				
Nefnir dæmi um efni sem eru soðin saman með TIG- suðu.				
Nefnir dæmi um efni sem eru ekki soðin saman með TIG- suðu og ástæðu þess.				
Gerir grein fyrir verkfærum/tækjum sem þarf til TIG- suðu.				
Gerir grein fyrir efnum/efnasamböndum sem þarf til TIG- suðu.				
Gerir grein fyrir fylliefnum sem notuð eru við TIG- suðu.				
T 1.2.1 Undirstöðuatriði rafmagns	**3**	**2**	**1**	**0**
Lýsir eiginleikum rafmagns tengdu rafsuðu.				
Lýsir framleiðslu straums.				
Þekkir mun riðstraums og jafnstraums.				
Þekkir mun á spennu, straumi og viðnámi og þekkir mælieiningar þeirra.				
Þekkir mælieiningar raforku.				
Gerir grein fyrir hitaáhrifum raforku þegar hún er notuð til rafsuðu.				
Nefnir fernskonar áhrif rafmagns á mannslíkamann.				
T 1.2.2 Notkun rafmagns við ljósbogasuður	**3**	**2**	**1**	**0**
Lýsir eðli ljósboga í rafsuðu.				
Gerir grein fyrir ljósboga sem hitagjafa.				
Gerir grein fyrir krafti ljósboga.				
Gerir grein fyrir hlutverki rafskauta.				
Gerir grein fyrir hlífðargasi.				
Lýsir efnisyfirfærslu í ljósboganum.				
Gerir grein fyrir tvennskonar geislun frá ljósboga.				
Gerir sér grein fyrir mismunandi lögun suðunar og í hverju hún er fólgin.				
T 1.2.3 Suðubúnaður	**3**	**2**	**1**	**0**
Gerir grein fyrir dreifingu rafmagns og úttaks úr kerfinu.				
Gerir grein fyrir breytingu netspennu og straums í suðuorku, suðustraumgjafinn.				
Lýsir trönsurum og notkun riðstraums (AC).				
Gerir sér grein fyrir aðstreymi hlífðargass.				
Lýsir afriðilssuðu fyrir jafnstraum (DC).				
Gerir grein fyrir kveikispennu, hátíðnikveikingu, snertikveikingu (lift arc), ljósbogaspennu og suðustraumi.				
Skilgreinir afköst suðuvélar.				
T1.2.4 Heilsa og öryggi	**3**	**2**	**1**	**0**
Nefnir tvennskonar geislun sem getur valdið augnskaða og ráð til að verjast henni.				
Lýsir hættu á raflosti sem fylgir rafmagni sem notuð er við rafsuðu og ráðum til að verjast raflosti.				
Lýsir hættu á bruna og brunasárum við rafsuðu og viðbrögð brunaóhöppum og slysum.				
Lýsir skaðlegum áhrifum rafsuðu á öndunarfæri og ráð til að sporna við þeim.				
Nefnir a.m.k. 9 almennar persónuhlífar suðumanns.				
Gerir grein fyrir nauðsynlegum brunavörnum.				
Lýsir því hvernig á að slípa wolframrafskaut.				
Gerir grein fyrir hvernig er best að verjast suðureyk.				

Ekki má dreifa - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

T 2.2.1 Suðuvír (Aðföng til suðu)	3	2	1	0
Gerir grein fyrir hvenær og hvenær ekki er notað fylliefni.				
Gerir grein fyrir suðuefninu og eiginleikum þess.				
Gerir grein fyrir TIG- suðuvírnum og eiginleikum hans.				
Gerir grein fyrir afhverju ekki á að nota logsuðuvír við TIG- suðu.				
Gerir grein fyrir merkingum og geymslu suðuvírs.				
Gerir grein fyrir hlutverki hlífðargassins.				
Lýsir tilgangi og notkun á bakgasi.				
Þekkir flokkun á hlífðargasi og suðuefni.				
Lýsir því hvernig á að geyma suðuefni.				
T 2.2.2 Framkvæmd suðu	**3**	**2**	**1**	**0**
Gerir grein fyrir suðustillibreytum og straumvali.				
Lýsir vali á suðustraum og hvort við veljum jafn- eða riðstraum..				
Gerir grein fyrir mismunandi raufargerðum..				
Gerir grein fyrir meðhöndlun og undirbúningi stálplatna fyrir TIG- suðu.				
Gerir grein fyrir tilgangi suðuferils og vottaðra suðuferilslýsinga (WPS).				
Gerir grein fyrir kverksuðu: einkenni, stærðir, yfirborð.				
Lýsir algengum suðugöllum og ástæðum þeirra.				
T 2.2.4 Örugg vinnubrögð á verkstæðinu	**3**	**2**	**1**	**0**
Gerir grein fyrir hættum frá vélbúnaði og viðeigandi ráðstöfunum.				
Lýsir hættum sem fylgja lyftubúnaði og viðeigandi ráðstöfunum.				
Gerir grein fyrir helstu hættum af völdum ryks og efnisagna og fyrirbyggjandi aðgerðum.				
Gerir grein fyrir hættu sem fylgir vinnu með þunga hluti og heita hluti og viðeigandi ráðstöfunum.				
Gerir grein fyrir slysahættu af rafleiðslum og köplum og viðeigandi ráðstöfunum.				
Gerir grein fyrir helstu hættum á suðustað og viðeigandi ráðstöfunum.				
Gerir grein fyrir verndun annarrar vinnu frá áhrifum suðu.				
Gerir grein fyrir tilgangi og virkni loftræstingar við suðustað.				
Gerir grein fyrir eftirlit með vinnusvæði suðumanna, losun reyks við upptök.				
Gerir grein fyrir eldvörnum við suðu og viðbrögðum við eldsvoða.				
Gerir grein fyrir öryggisaðgerðum vegna slysa, stjórnun aðgerða á slysstað og neyðarútgöngum.				
Gerir grein fyrir vinna í lokuðu rými, uppsöfnun skaðlegra lofttegunda, sprengihættu og súrefnisríku lofti.				
E 3.2.3 Suðuskeyti á plötum	**3**	**2**	**1**	**0**
Lýsir eftirfarandi suðugerðum.				
• Stúfsuða.				
• Kverksuða.				
• Horn.				
Lýsir eftirfarandi atriðum stúfsuðu.				
• Undirbúningur suðu.				
• Strengjafjöldi.				
• Of mikil suða.				
• Þversnið.				
• Innbrennsla.				
• Yfirborðsmeðferð.				
Lýsir eftirfarandi atriðum kverksuðu.				
• z - mál				
• a-mál.				
• Innbræðsla.				
• Strengjafjöldi.				
• Yfirborðsmeðhöndlun.				
Lýsir eftirfarandi atriðum dæmum um suðuskeyti stálvirkja.				
• Í byggingum.				
• Í tönkum.				
• Í þrýstikútum.				

Ekki til dreifinga - Þar sem taka hefur gild FA til notkunar

TIG-suða Lota I

- Leiðbeinandi sér um verklýsingar[1] og dæmi og ákveður efni, framsetningu, aðferðir og tíma fyrir þennan námsþátt (sjá kennslubók í TIG-suðu frá IÐUNNI fræðslusetur).
- Fræðsluaðili leggur til verkdagbók.[2]
- Leiðbeinandi sér um verklýsingar og dæmi og ákveður efni, framsetningu, aðferðir og tíma fyrir þennan námsþátt (sjá kennslubók í TIG-suðu frá IÐUNNI fræðslusetur).
- Aðalmarkmið: Námsmenn undirbúi TIG-suðu samkvæmt verklýsingum (suðuferilslýsingum) og fyrirmælum verkstjóra. Hafi öðlast þá þekkingu, leikni og hæfni til að framkvæma verkið.
- Námsefni: Kennslubók í TIG-suðu (IÐAN fræðslusetur).
- Námsaðferð: Leiðsagnarmat, verklýsing, hópavinna, samræður, jafningjafræðsla og vinna undir eftirliti og með leiðbeiningum fagmanns.
- Formlegur námstími: 40 klukkustundir.
- Námið er ætlað: Byrjendum, sem er leiðbeint og verkstýrt af fagmanni.
- Starf eða hluti starfs: Hluti af störfum járniðnaðarmanna.

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

[1] Verklýsing í merkingunni teikning, sniðmynd, sérteikningar, myndir, munstur, snið, uppskriftir, leiðarvísir, handrit, leiðbeiningar, fyrirmæli, verkstjórn eða aðrar lýsingar á verki og/eða vinnulagi. Einnig verkfæralistar, efnislistar og gátlistar.
[2] Tilgangur verkdagbókar er að efla nám og vera vitnisburður um framvindu og árangur náms til að leggja fram með umsókn vinnu eða skóla. Í verkdagbók er safnað efni sem varða undirbúning og framvindu verks. Einnig minnisatriði, hugleiðingar, ályktanir og leiðsagnarmat.

Suða strengja á plötu lárétt PA — Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[4]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Suða strengja á plötu lárétt. PA samkvæmt verklýsingu 2a	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan suðuvír.				
Túlkar rétt merkingar fyllivírsins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**

Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.

Dags
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar – þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Suða strengja á plötu lóðrétt stígandi PF og hliðar PC — Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[5]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Suða strengja á plötu lóðrétt stígandi PF, samkvæmt verklýsingu 2b	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar suðuvírsins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar. Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Suða strengja á plötuhliðar PC — Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[6]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Suða strengja á plötu lóðrétt stígandi PF samkvæmt verklýsingu 2c	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fyllivírsins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Kverksuða hornskeyti PA, PC og PF — Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[7]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Kverksuða hornskeyti PA, PC og PF samkvæmt verklýsingu 3a - c	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttar pinnagerðir.				
Túlkar rétt merkingar pinnagerða sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til pinnasuðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þátttakendur heimilt FA til notkunar

Kverksuða T- skeyti PA — Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[8]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Kverksuða T- skeyti. PA samkvæmt verklýsingu 4	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fyllivírsins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Kverksuða T- skeyti. PB lárétt og PF lóðrétt stígandi — Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[9]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Kverksuða T- skeyti. PB og PF samkvæmt verklýsingu 5 - 6	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fyllivírsins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Kverksuða á rör PB — Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[10]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Kverksuða á rör PB samkvæmt verklýsingu 2	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur rétt fylliefni..				
Túlkar rétt merkingar fylliefnisins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Kverksuða 4 x yfir 90° PF- 90 Lota I

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið með leiðbeiningum og undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir Almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[11]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Kverksuða á sköruðu skeyti PB samkvæmt verklýsingu 3.	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttar pinnagerðir.				
Túlkar rétt merkingar pinnagerða sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til pinnasuðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þátttakendur heimilt FA til notkunar

TIG-suða Lota II

- Leiðbeinandi sér um verklýsingar[3] og dæmi og ákveður efni, framsetningu, aðferðir og tíma fyrir þennan námsþátt (sjá kennslubók í Pinnasuðu frá IÐUNNI fræðslusetur).
- Fræðsluaðili leggur til verkdagbók.[4]
- Leiðbeinandi sér um verklýsingar og dæmi og ákveður efni, framsetningu, aðferðir og tíma fyrir þennan námsþátt (sjá kennslubók í pinnasuðu frá IÐUNNI fræðslusetur).
- Aðalmarkmið: Námsmenn undirbúi Pinnasuðu samkvæmt verklýsingum (suðuferilslýsingum) Hafi öðlast þá þekkingu, leikni og hæfni til að vinna verkið að mestu einn undir eftirliti fagmanns.
- Námsefni: Kennslubók í pinnasuðu (IÐAN fræðslusetur) og efni frá kennara varðandi mat á suðugöllum, aðferðir og takmarkanir.
- Námsaðferð: Leiðsagnarmat, verklýsing, hópavinna, samræður, jafningjafræðsla og vinna undir verkstjórn.
- Formlegur námstími: 40 klukkustundir.
- Námið er ætlað: Byrjendum, sem er leiðbeint og verkstýrt af fagmanni.
- Starf eða hluti starfs: Hluti af störfum járniðnaðarmanna.

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

[3] Verklýsing í merkingunni teikning, sniðmynd, sérteikningar, myndir, munstur, snið, uppskriftir, leiðarvísir, handrit, leiðbeiningar, fyrirmæli, verkstjórn eða aðrar lýsingar á verki og/eða vinnulagi. Einnig verkfæralistar, efnislistar og gátlistar.
[4] Tilgangur verkdagbókar er að efla nám og vera vitnisburður um framvindu og árangur náms til að leggja fram með umsókn vinnu eða skóla. Í verkdagbók er safnað efni sem varða undirbúning og framvindu verks. Einnig minnisatriði, hugleiðingar, ályktanir og leiðsagnarmat.

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið að mestu einn undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[14]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Suða strengja á plötu lárétt. PA samkvæmt verklýsingu 4 - 5	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fyllivírsins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.

Nafn þess sem metur: /

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til prentunar - þarf sækja heimild FA til notkunar

Kverksuða PF — Lota II

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið að mestu einn undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[15]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Suða strengja á plötu lóðrétt fallandi PF samkvæmt verklýsingu 6.	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fylliefnisins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				

Dags.

Nafn þess sem metur: /

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sækja heimild FA til notkunar

Stúfsuða í I- rauf PB — Lota II

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið að mestu einn undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[16]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Stúfsuða í I rauf, PB samkvæmt verklýsingu 2.	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fylliefnisins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.

/

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Stúfsuða í I- rauf hallandi PC — Lota II

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið að mestu einn undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[17]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Stúfsuða í I- rauf, PC samkvæmt verklýsingu 3	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fylliefnisins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Stúfsuða í I- rauf PF — Lota II

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið að mestu einn undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[18]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Kverksuða T- skeyti. PB samkvæmt verklýsingu 4	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fylliefnisins sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Stúfsuða í I - fúgu uppundir PE — Lota II

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Getur unnið verkið að mestu einn undir eftirliti fagmanns. Skilur og notar fagmálið rétt. Þekkir almennar vinnuleiðbeiningar fyrir suðumenn. Túlkar rétt merkingar á umbúðum og í suðuferilslýsingu. Þekkir grunnatriði rafmagns og ljósbogasuðu. Fær um að undirbúa vélar, verkfæri og suðuefni fyrir suðuna. Fær um að sjóða hratt, vel og örugglega. Fær um að ganga frá vélum, tækjum og suðuefni á öruggan hátt.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[19]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Stúfsuða I- skeyti. PE samkvæmt verklýsingu 5.	**3**	**2**	**1**	**0**
Telur upp og lýsir notkun verkfæra sem þarf til verksins.				
Velur réttan fyllivír.				
Túlkar rétt merkingar fylliefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingar á umbúðum suðuefnis sem hann notar.				
Túlkar rétt merkingu fyrir stöðu suðunnar.				
Lýsir ferli suðunnar frá undirbúningi til frágangs á suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni.				
Gerir gein fyrir því sem þarf að fylgjast með og bregðast rétt við í suðuferlinu.				
Gerir grein fyrir hættum á heilsutjóni og slysum sem kunna að fylgja suðunni.				
Undirbýr rétt vélbúnað og handverkfæri til TIG- suðu.				
Gerir ráðstafanir til að gæta heilsu og forða slysum á suðumanni og gestum.				
Sýður hratt, vel og örugglega.				
Gengur rétt frá suðustað, vélum, verkfærum og suðuefni eftir suðu.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	3	2	1	0
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.
/

Nafn þess sem metur:

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til prentunar - þarf sækja heimild FA til notkunar

Suðugallar — Lota II

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Þekkir algengustu suðugalla, hvernig hægt er að finna þá og af hverju þeir myndast.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[5]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Skilur algengustu orsakir suðugalla og aðferðir til að finna þá	**3**	**2**	**1**	**0**
Gerir grein fyrir algengustu suðugöllum í gerð suðuskeyta.				
Gerir grein fyrir algengum orsökum suðugalla í:				

- Smíðaefni.
- Suðuferli.
- Vinnu suðumanns.

Gerir grein fyrir mati á suðugöllum og aðferðum til að finna suðugalla með óskaðlegum prófunum „NDT“ með:				

- Hljóðbylgjum.
- Segulagnaprófun.
- Vökvadreypni (Liquid penetrant).
- Röntgen myndun.

Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.

Nafn þess sem metur: /

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifingar – Þú ert sérstaka heimild FA til notkunar

[5] Námstími er allur tími sem varið er til náms í og utan kennslustunda.

Hæfni suðumannsins — Lota II

Tilvísunarnúmer	
Undanfari	Enginn
Námstími með leiðbeinanda	Leiðbeinandi ákveður námstíma
Gildir til	
Flokkur	Málmiðnaður
Matsaðferð	Leiðsagnarmat

Lærdómsmarkmið; Þekkir reglur um hæfnisvottun suðumanna samkvæmt Evrópustaðli.

Gefðu einkunn. Hæsta einkunn er **3**.

Færir verkdagbók alla daga námstímans[6]	**3**	**2**	**1**	**0**
Færir vinnuskýrslu.				
Safnar verklýsingum.				
Safnar minnisatriðum og hugleiðingum.				
Safnar leiðsagnarmati.				
Safnar öðru námsefni.				
Skilur tilgang hæfnisvottunar suðumanna samkvæmt Evrópustaðli	**3**	**2**	**1**	**0**
Gerir grein fyrir markmiðum hæfnismats.				
Gerir grein fyrir tengslum suðuferlalýsinga og hæfnisvottunar.				
Gerir grein fyrir a.m.k. þremur af meginatriðum Evrópustaðals um hæfnisvottun suðumanna, EN 287.				
Virkni í námi	**3**	**2**	**1**	**0**
Tekur þátt í umræðum um verkefni, verklag og leiðbeiningar.				
Vinnur leiðsagnarmat.				
Ástundun	**3**	**2**	**1**	**0**
Stundaði nám í a.m.k. 80% af námstíma með leiðbeinanda.				

Dags.

Nafn þess sem metur: /

Athugasemdir og undirritun leiðbeinanda:

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

[6] Námstími er allur tími sem varið er til náms í og utan kennslustunda.

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Verkdagbók

Eigandi verkdagbókar:

- Tilgangur verkdagbókar er að efla nám og vera vitnisburður um framvindu og árangur náms.
- Í verkdagbók er safnað efni til þess að
  - auðvelda þér upprifjun á efni smiðjunnar.
  - þú og leiðbeinandinn geti metið framvindu og árangur námsins.
  - vera vitnisburður um viðfangsefni og árangur þinn ef þú vilt sýna hana öðrum.

- Nauðsynlegt er að fært sé í verkdagbók á hverjum degi.
- Framsetning efnis getur verið skrifleg, með rissi, teikningum, ljósmyndum og/eða hljóðritun eða á annan hátt sem námsmaðurinn kýs.
- Dæmi um efni sem á erindi í verkdagbók:
  - verklýsingar, áætlanir, uppgjör og annað sem varðar undirbúning, skipulag og framvindu verks.
  - minnisatriði, hugleiðingar og ályktanir.
  - gátlistar, eyðublöð og leiðsagnarmat.

Ekki til dre heimild FA til notkunar

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Tímaskýrsla[7]

Blaðsíða _____af_____

Unnið við:	Dags.	Klukkan	
		frá	til
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

[7] Í tímaskýrslu er skráður allur tími sem varið er til náms í og utan kennslustunda.

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Námsefni[8]

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

[8] Verklýsingar, lesefni, myndir, teikningar, riss, minnisatriði, hugleiðingar, ályktanir og annað sem hjálpar þér að muna, auðveldar þér að rifja upp og vitnar um nám þitt, vinnu og verk sem þú vannst.

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar

Gátlisti fyrir suðumenn

	X
Fyrir suðu:	
Rétt suðuferilslýsing (WPS).	
Suðuefni sótt rétt áður en hafist er handa við suðuvinnu.	
Suðuefni virðist ekki hafa orðið fyrir áhrifum raka, ekki fengið á sig olíu eða feiti.	
Nauðsynlegur búnaður til hitamælinga er til staðar	
Ef hitakrítar eru notaðar verður að vera a.m.k. ein fyrir forhitastigið og ein fyrir millistrengjahitastigið.	
Ef rafeindahitamælir er notaður verður hann að vera kvarðaður.	
Suðubil og kantar uppfylla kröfur sem gerðar eru í WPS.	
Svæðið umhverfis suðustaðinn hefur verið hreinsað og er laust við allt eldfimt efni.	
Ef þarf leyfi fyrir „Heitri vinnu“ liggur það fyrir áður en hafist er handa við suðuvinnu.	
Meðan á suðu stendur:	
Ef krafist er forhitunar hefur hitastigið verið mælt 75 mm frá suðufúgunni og gerðar ráðstafanir til þess að hitastigið haldist..	
Gerðar ráðstafanir til að mæla reglulega í fúgunni á síðasta streng svo millistrengjahitinn verði ekki of mikill.	
Ef gera verður hlé á suðunni verður a.m.k. 1/3 hluti fúgunnar að vera fylltur.	
Eftir suðu:	
Leifar suðureyks, gjalls og suðusprauts hafa verið hreinsaðar af vinnslustykkinu.	
Suðustaðurinn hefur verið þrifinn, gengið frá verkfærum og vélum auk þess að nothæfu suðuefni hefur verið skilað í geymslu.	

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild frá tilraunakunar

Ekki til dreifinga - þarf sérstaka heimild FA til notkunar