

Námskrá
fyrrihluta náms í málmiðngreinum

Menntamálaráðuneytið
Ágúst 1998

Inngangur

Þann 6. maí 1994 skipaði menntamálaráðherra stýrihóp málmiðngreina til að móta heildarstefnu um nýskipan náms í málmiðngreinum. Hópurinn skilaði skýrslu 10. júlí 1996 með tillögum um nýja stefnu í menntun málmiðnamanna og staðfesti menntamálaráðherra meginlínur þeirrar stefnu 16. september 1997, þ.e. að

- allir nemar í málmiðngreinum taki sameiginlegan fyrrihluta sem skiptist á fjórar annir í stað tveggja áður,
- nemar í stálsmíði, blikksmíði, rennismíði og vélsmíði sérhæfi sig síðan hver í sinni grein á tveimur öðrum til viðbótar,
- allir nemar í málmiðngreinum skuli ljúka 15 mánaða starfsþjálfun hjá fyrirtækjum eftir að nám í skóla er hafið,
- unnið verði að því að færa hluta sveinsprófa inn í skólana, að nemar ljúki nokkurs konar fyrrihlutaprófi í lok náms í skóla, en seinni hluti sveinsprófa fari fram í lok vinnustaðþjálfunar.

Námskráin sem hér birtist er fyrsta skrefið í framkvæmd ofangreindra stefnumiða og tekur hún gildi skólaárið 1998-99. Námið skiptist í almennar bóknámsgreinar og bóklegar og verklegar sérgreinar málmiðna. Áfangalýsingar í almennu bóknámi eru flestar sóttar í Námskrá handa framhaldsskólum frá júní 1990. Fyrirvari er gerður um breytingar á innihaldi almenns bóknáms með gildistöku nýrrar aðalnámskrár framhaldsskóla. Áfangalýsingar bóklegra og verklegra sérgreina eru unnar af Fræðsluráði málmiðnaðarins að beiðni menntamálaráðuneytisins. Ýmist er um að ræða nýjar áfangalýsingar eða lagfæringar á áföngum sérgreina samkvæmt námskrá fyrir grunndeild málmiðna frá júní 1993.

Fyrirvari er gerður um breytingar á áfangalýsingum í grunnteikningu. Fyrirhugað er að skipa vinnuhóp með fulltrúum þeirra iðngreina, sem þurfa hvað mest á teiknigreinum að halda, til að endurskoða nám í grunnteikningu frá grunni og leggja fram tillögur um innihald og framtíðarskipan. Einnig verður hugað að því hvernig aðlaga megi nám í áfanganum RAT 102 (rafeindatækni) betur að þörfum málmiðnaðarins.

Minnt er á ákvæði framhaldsskólalaga nr. 80/1996 um starfsþjálfun, en þar segir að um vinnustaðanáms skuli gera námssamning milli nema og vinnuveitanda. Námsamningur skal undirritaður við upphaf vinnustaðanáms og staðfestur innan eins mánaðar. Frekari ákvæði um starfsþjálfun á vinnustað er að finna í reglugerð nr. 280/1997 um námssamninga og starfsþjálfun.

Í samráði við starfsgreinaráð mál-, véltækni- og framleiðslugreina mun ráðuneytið á næstunni setja af stað vinnu við áfangalýsingar fyrir bóklegar og verklegar sérgreinar í blikksmíði, rennismíði, stálsmíði og vélsmíði og tryggja að námskrá liggja fyrir í tæka tíð áður en nemendur sem hefja nám haustið 1998 eftir nýju skipulagi koma til náms á 5. önn haustið 2000.

Ráðuneytið leggur áherslu á að námskráin verði í stöðugri þróun. Því er nauðsynlegt að allir aðilar er málið varðar leggi sitt af mörkum við að skrá reynslu sína af framkvæmd námskrárinnar og koma þeirri vitneskju á framfæri við starfsgreinaráðið eða ráðuneytið.

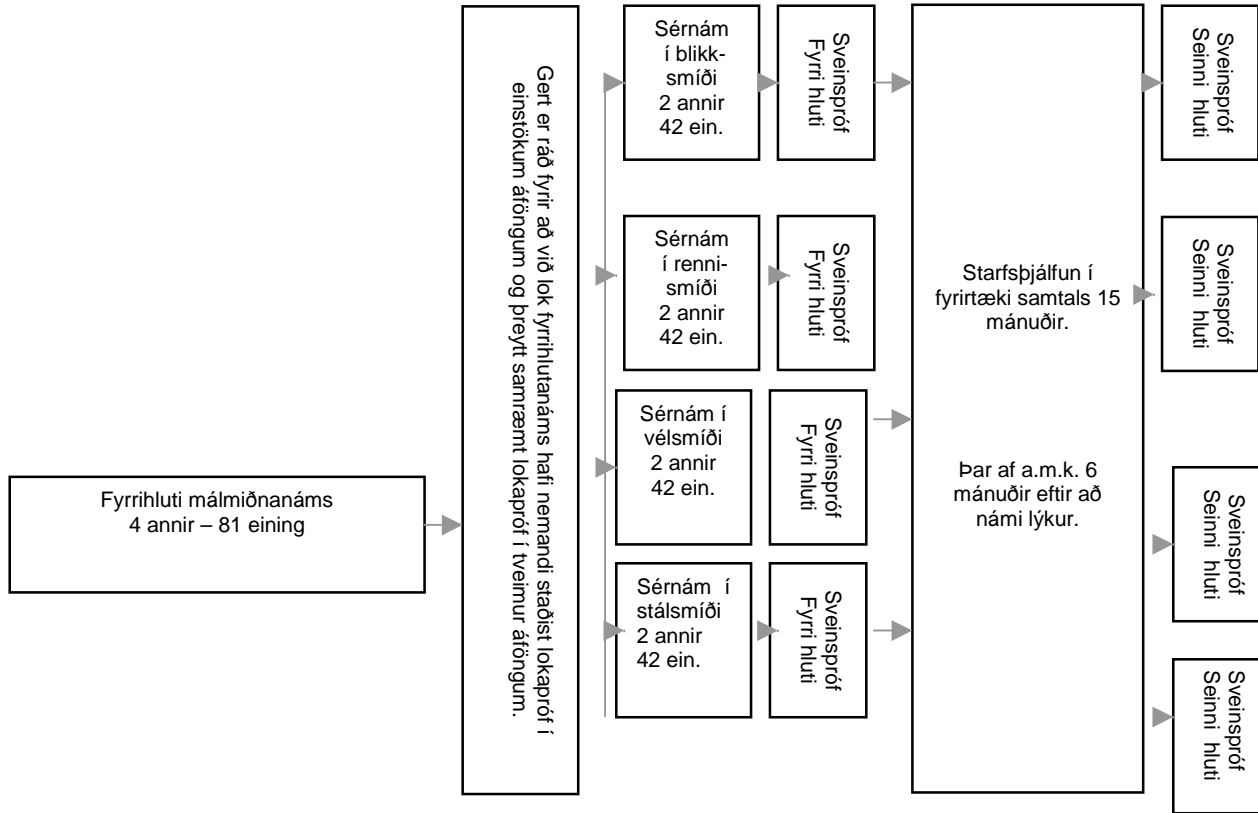
**Skipun fyrrihluta náms í málmiðngreinum.
Námið er samtals 81 eining.**

Markmið fyrrihlutanáms í málmiðngreinum er að nemandinn hljóti nauðsynlega, almenna og faglega undirstöðumenntun til að takast á við nám í sérgreinum á seinnihluta málmiðnanáms til sveinsprófs. Að loknu fyrrihlutanámi skal nemandi hafa innsýn í helstu málmiðnastörf og hlotið þjálfun í almennum verkþáttum og tileinkað sér meðferð efna og beitingu áhalda og tækja sem notuð eru í málmiðngreinum, auk þess að hafa þjálfast í sjálfstæðum vinnubrögðum og samstarfi við aðra.

	1. önn	2. önn	3. önn	4. önn
Almennar greinar				
Íslenska	ÍSL 102	ÍSL 202		
Stærðfræði		STÆ 102	STÆ 122	STÆ 202
Enska	ENS 102	ENS 202*	ENS 212*	
Danska				DAN 102
Félagsfræði				FÉL 102
Eðlisfræði			EÐL 102	
Bókfærsla				BÓK 102
Skyndihjálp		SKY 101		
Tölvufræði			TÖL 102	
Íþróttir	ÍPR 101	ÍPR 201	ÍPR 301	ÍPR 401
Bóklegar faggreinar				
Grunnteikning	GRT 103		GRT 203	
Tölvuteikning				TTÖ 102
Rafmagnsfræði		RAF 113		
Vélfræði			VFR 102	
Öryggismál	ÖRF 101			
Gæðavitund				GÆV 101
Efnisfræði	EFM 102		EFM 201	
Rökrásir				RÖK 102
Rafeindatækni				RAT 102
Verklegar faggreinar				
Handavinna	HVM 103	HVM 203		
Rennismiði	REN 103	REN 202		
Logsuða	LSU 102			
Rafsuða		RSU 102		
Hlífðargassuða			HSU 102	
Plötuvinna		PLV 102	PLV 202	
Aflvélavirkjun			AVV 102	AVV 202
Mælingar				MRM 102
Mælingar málma	MÆM 101			

* Athygli er vakin á því að þar til ný aðalnámskrá framhaldsskóla hefur verið staðfest gilda ákvæði aðalnámskrár framhaldsskóla frá 1990 um 4 eininga val nemenda í tungumálum og að hægt er að velja norsku eða sænsku í stað dönsku.

Yfirlitsmynd yfir nýskipan náms í málmiðngreinum



Að afloknu sveinsprófi eru ýmsir möguleikar á framhaldsnámi, svo sem í meistaraskóla, iðnfræðingsnám við Tækniskóla Íslands eða við erlenda skóla, sem getur opnað mönnum leiðir í verkfræði- eða tæknifræðinám við háskóla hérlendis sem erlendis að uppfylltum inntökuskilyrðum viðkomandi skóla.

Fyrrihlutanám, fjórar annir	Sérnám, tvær annir	Starfsþjálfun, a.m.k. 15 mánuðir
-----------------------------	--------------------	----------------------------------

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
AVV 102	Aflvélavirkjun 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
MÆM 101			
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf			

Markmið:

Nemendur öðlast innsýn í umgengni á vinnustað þar sem fram fer viðhald véla og viðgerðir. Þeir kynnast verkfærum, tækjum og búnaði slíkra vinnustaða. Nemendur kynnast jafnframt grundvallarvinnubrögðum í viðhaldi og viðgerðum brunahreyfla og búnaðar sem þeim tengist. Þeir kynnast tilgangi og verkun gíra og annars algengs búnaðar til aflyfifærslu.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Helstu hluta brunahreyfla og gíra, nöfn þeirra og hlutverk.
- ❖ Nöfn algengra verkfæra og mælitækja, beitingu, meðferð og hirðingu þeirra.
- ❖ Hættur samfara vinnu við vélar og á vinnustað þar sem vélar eru meðhöndlaðar.
- ❖ Spilliefni sem notuð eru í og við vélar.
- ❖ Hættur sem stafa af spilliefnum og reglur er lúta að meðferð þeirra.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Sýnt að þeir hagi störfum sínum þannig að ekki stafi hætta af fyrir þá eða aðra.
- ❖ Lýst tilgangi og verkun einfaldra tannhjóla- og vökvagíra.
- ❖ Gert verklegar æfingar sem reyna á þætti áfangans.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
AVV 202	Aflvélavirkjun 202		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
AVV 102			
Námsmat:		Athugasemdir:	
Lokapróf			

Markmið:

Nemendur þekkja meðferð verkfæra, mælitækja, verkstæðisbúnaðar og notkun upplýsingagagna. Þeir kunna grundvallaratriði í viðhaldi brunahreyfla, kerfa þeirra og tilheyrandi vélbúnaðar. Þeir fá innsýn í rafkerfi ökutækja.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja:**

- ❖ Vinnureglu brunahreyfla.
- ❖ Vinnulag eldsneytiskerfa, ottohreyfla og díselhreyfla.
- ❖ Hvernig meta skal ástand helstu slitflata hreyfils samkvæmt upplýsingum framleiðanda úr viðgerðarbók.
- ❖ Helstu rafkerfi og búnað tilheyrandi hreyflum og þær varúðarreglur sem virða þarf vegna notkunar og viðhalds þessa búnaðar.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta:**

- ❖ Metið ástand brunahreyfla með þjöppumælingu og mælingu á smurolíuþrýstingi.
- ❖ Sinnt einfaldri umhirðu eldsneytiskerfa.
- ❖ Mælt slit á vélbúnaði, skipt um strokkloksþétti, tímakambás, stillt ventla, tímastillt kveikju og gert einfaldar gangstillingar.
- ❖ Gert við einfalda raflögn í rafkerfi ökutækis.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
BÓK 102	Bókfærsla 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Fammistaða á önn. Lokapróf			

Markmið:

- Nemendur gera sér grein fyrir hugtökunum gjöld, tekjur, skuldir og eignir.
- Nemendur skilja samband milli dagbókar og höfuðbókar og geta annast almennar færslur í dagbók.
- Nemendur kunna uppgjör með reikningsjöfnuði og einföldum athugasemdum.
- Nemendur þekkja nokkrar helstu undirbækur bókhalds.
- Nemendur geta fært dagbók eftir fylgiskjöllum.

Lýsing fyrir námsvísi:

Fjallað er um grundvallaratriði bókhalds, dagbókarfærslur, opnun og lokun höfuðbókar og tengsl þessara bóka. Kenndur er reikningsjöfnuður með einföldum athugasemdum. Helstu undirbækur eru kynntar. Kennt skal að merkja fylgiskjöl og færa dagbók eftir þeim. Nemendum er gerð grein fyrir hlutverki bókarans, tilgangi bókhalds og helstu lögum um bókhald. Kynntar eru allar helstu bókhaldsbækur og mismunandi aðferðir við færslu bókhalds í fyrirtækjum. Mikil áhersla er lögð á vönduð vinnubrögð og góðan frágang nemenda og kennara.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
DAN 102	Danska 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
Grunnskólapróf			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Lýsing fyrir námsvísi:

Megináhersla er lögð á textalestur til að auka orðaforða og lesskilning. Undirstöðuatriði danskrar málfræði eru rifjuð upp. Málnotkun er þjálfuð með formgerðaræfingum, bundnum, hálfbundnum og óbundnum. Nemendur eru hvattir til að tala og hlusta á dönsku og þeim gefin sem flest tækifæri til að tjá sig. Kennslan styðst við fjölbreytilegt efni svo sem myndbönd og upplestur á segulband. Lesnar eru ein til tvær skáldsögur auk smásagna, rauntexta og annars efnis.

Athugasemd: Um markmið dönskukennslu í framhaldsskólum vísast til markmiðslýsingar í aðalnámskrá framhaldsskóla (1990) bls. 124.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
EÐL 102	Eðlisfræði 102	Æskileg námsönn:	3.
Undanfari:	Samfarar:		
Námsmat:		Athugasemdir:	

Lýsing fyrir námsvísi:

Einingakerfi eðlisfræðinnar og meðferð eininga í reikningi. Mæling lengdar og tíma. Lýsing beinnar hreyfingar með jöfnum hraða eða jafnri hröðun. Mæling massa og krafts. Hreyfilögmál Newtons. Áhrif núningskrafta. Samband vinnu og margvíslegrar orku. Varðveislulögmál orkunnar. Þrýstingur í vökva og lofti.

Innihaldslýsing:

Í hreyfingarfræðinni er gerð grein fyrir notkun línurita til að lýsa hreyfingu. Sýnt er m.a. að hallatölu megi túlka sem hraða (eða hröðun) og að flatarmál undir hraðafæri tákni vegalengd. Þá er hugtakið blikhraði rætt og tengt hallatölu snertils. Engrar kunnáttu er krafist í diffrun eða tegrun. Gerð er grein fyrir notkun formerkja til að tákna stefnu tilfærslu, hraða og hröðunar við einvíða hreyfingu.

Í umræðum um kraft og vinnu er krafti og tilfærslu lýst sem vektorum. Sýnd er upplausn slíkra vektora í liði en engin megináhersla lögð á að túlka vinnu sem vektorainnfeldi. Byrjað er að kynna sviðshugtakið. Stöðuorka er skilgreind sem vinna geymins kraftsviðs.

Auk hinnar bóklegu kennslu fara fram æfingar í verklegri eðlisfræði. Verklegar æfingar eru þrjár til fjórar. Sem dæmi um verklegar æfingar, sem notaðar eru í framhaldsskólum, má nefna eftirfarandi:

Fallhröðun lóðs mæld með tímarita skv. hraðagrafi.

Fallhröðun stálkúlu ákvörðuð skv. falltíma mældum með rafeindaklukku og skv. grafi af fallhæð og falltíma í öðru veldi.

Fallhröðun stálkúlu mæld skv. ljósmynd með leifturljósi.

Kraftlögmál Newtons staðfest með fallvél Atwoods.

Kraftlögmál Newtons staðfest með vagni og tímarita. Tilraunin er bæði gerð með jöfnum krafti og breytilegum massa annars vegar og jöfnum massa og breytilegum krafti hins vegar.

Mæling á litlum fjarlægðum. Kynning á rennimáli og smæðarmæli og kennsla í meðferð óvissu við margföldun og deilingu (t.d. útreikning eðlismassa).

Umbreyting hreyfingarorku vagns í spennuorku gorms við árekstur.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
EFM 102	Efnisfræði 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf			

Markmið:

Nemendur öðlast þekkingu til að velja stál og meðhöndla það á réttan hátt við vinnu sína. Þeir geta notfært sér staðla til þess að finna réttan málm fyrir þau verk sem þeir vinna að hverju sinni. Þeir þekkja grunnatriði í framleiðslu á járni og stáli, formun þess og mótun, framleiðslu á steypujárni, steypuáli og öðrum málmum, bræðslu og storknun, eiginleika og notkun, svo og varmameðhöndlun á stáli.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Skilgreiningar á járni, stáli, járnsteypu, ryðfríu stáli, áli og öðrum málmum.
- ❖ Járnsteypu, flokka og eiginleika.
- ❖ Framleiðsluferli stáls, hvað er gert og í hvaða tilgangi.
- ❖ Uppbyggingu stáls, galla í atómbyggingu og áhrif galla.
- ❖ Kunna skil á hersluaðferðum, skilyrðum og stöðlum.
- ❖ Vinnsluhæfni stáls.
- ❖ Almenna vinnslu stáls, þ.m.t. herslu, suðuhæfni, kosti og ókosti álmelma og ryðfrís stáls.
- ❖ Helstu kosti og ókosti áls og ryðfrís stáls.
- ❖ Efnisstaðla, EN 10025 o.fl.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Lesið úr stöðlum.
- ❖ Valið stál, ryðfrítt stál, ál og aðra málma eftir stöðlum og ákveðið hvaða efni hentar best fyrir mismunandi aðstæður og notkun.
- ❖ Sagt til um herslumöguleika.
- ❖ Ákveðið hvort hagkvæmt sé að steypa hlut eða vinna hann úr stáli.
- ❖ Sagt til um áhrif mismunandi álags á efnið.
- ❖ Valið á milli smíðastáls, áls og ryðfrís stáls

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	2
EFM 201	Efnisfræði 201		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
EFM 102			
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf			

Markmið:

Nemendur skulu vera færir um að nota efnisfræðina til þess að meta helstu breytingar sem verða á málum í vinnslu og notkun. Þeir geta metið suðuhæfni, tæringarþol, tog- og brotþol málma. Þeir eiga að þekkja helstu málmtegundir og tæringarvarnir þeirra.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Atómbýggingu málma, kolefnis- og járnínurit.
- ❖ Áhrif suðu á málma og hitasvæði suðu.
- ❖ Skilyrði fyrir suðuhæfni og þeim hitameðferðum sem unnt er að beita.
- ❖ Beygingar og réttingar, bæði heitar og kaldar.
- ❖ Skilyrði málm-tæringar.
- ❖ Tæringarvarnir fyrir málma, stál, ál og ryðfrítt stál.
- ❖ Aðferðir við prófanir málma.
- ❖ Áhrif mismunandi álags, sígandi álags og höggálags á málma.

Að loknum áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Sagt til um hugsanlega tæringarhættu.
- ❖ Valið suðuaðferð og hitameðferð.
- ❖ Valið málmprófunaraðferðir.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
ENS 102	Enska 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Grunnskólapróf			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Styrkja þann málfræðigrunn sem lagður var í grunnskóla.
- Byggja upp virkan og hagnýtan orðaforða.
- Bæta skilning og leikni í meðferð málsins, bæði munnlega og skriflega.

Lýsing fyrir námsvísi:

Í beinu framhaldi af námi í grunnskóla eru undirstöðuatriði málfræði rifjuð upp í efnislegu samhengi við aðra þætti námsins. Aukin áhersla er lögð á vandlegan lestur texta með það fyrir augum að byggja upp virkan og hagnýtan orðaforða. Valið er hraðlesið efni við hæfi nemenda og boðið upp á markvissar hlustunaræfingar. Skriflegi þátturinn er þjálfaður með fjölbreyttum æfingum m.a. í tengslum við efnið. Kennslan fer sem mest fram á ensku.

Innihaldslýsing:

1. Lestur: Yfirferð textans fer eftir eðli hans og tilgangi hverju sinni.
 - a) Vandlega lesnir textar. Textar um fjölbreytt efni til að auka orðaforða og þjálfna lesskilning.
 - b) Hraðlesið efni: Smásögur; unnið úr þeim í kennslustundum. Sem mest úrval af misþungum bókum sem lesnar eru heima. Æskilegt að nemendur hraðlesi sem mest.
2. Munnlegi þátturinn og hlustun: Markvissar hlustunar- og samtalsæfingar sem tengjast öðrum þáttum námsins.
3. Skriflegi þátturinn: Skriflegar æfingar í sem fjölbreyttustu formi, svo sem æfingar tengdar skilningi á lesmáli og hlustunarefni, bréf, stuttar frásagnir, endursagnir, ritun eftir upplestri, stílar og málfræðiæfingar í eðlilegu, efnislegu samhengi. Á þessu stigi eru æfingar meira og minna bundnar.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
ENS 202	Enska 202		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
ENS 102			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Auka orðaforða.
- Auka skilning á samfelldu ensku tal- og ritmáli.
- Auka færni nemenda í að tjá sig munnlega og skriflega.

Lýsing fyrir námsvísi:

Áfanginn er í beinu framhaldi af ensku 102. Áhersla er lögð á lestur fjölbreyttari og þyngri texta, sem bæði eru lesnir gaumgæfilega til að auka orðaforða og hraðlesnir til að þjálfa heildarskilning. Boðið er upp á markvissar hlustunaræfingar. Enskt talmál er æft m.a. í tengslum við les- og hlustunarefni. Skriflegi þátturinn er þjálfaður með fjölbreyttum æfingum, m.a. í tengslum við efnið. Nemendum er leiðbeint í notkun orðabóka. Kennsla skal fara að mestu fram á ensku.

Innihaldslýsing:

1. Lestur:
 - a) Vandlega lesnir textar og hraðlesnir. Yfirferð textans fer eftir eðli hans og tilgangi hverju sinni. Fjölbreytni í efnisvali og æfingum. Æskilegt væri að nota að hluta til texta sem ekki eru samdir sérstaklega fyrir enskukennslu, t.d. blaðagreinar.
 - b) Hraðlestrarbækur. Æskilegt að nemendur lesi sem mest sjálfstætt.
2. Munnlegi þátturinn og hlustun: Markvissar hlustunar- og samtalsæfingar sem tengjast öðrum þáttum námsins.
3. Skriflegi þátturinn: Skriflegar æfingar í sem fjölbreyttustu formi, svo sem æfingar tengdar skilningi á lesmáli og hlustunarefni, bréf, stuttar frásagnir, endursagnir, dagbók, ritun eftir upplestri, stílar og málfræðiæfingar í eðlilegu efnislegu samhengi. Æfingar eru ekki eins bundnar og í ENS 102.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
ENS 212	Enska 212		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
ENS 202			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Auka orðaforða nemenda.
- Auka skilning á samfelldu ensku tal- og ritmáli.
- Auka færni nemenda í að tjá sig munnlega og skriflega.
- Gerðar eru meiri kröfur til sjálfstæðra vinnubragða en í fyrri áföngum.

Lýsing fyrir námsvísi:

Lestur almennra og sérhæfðra texta. Unnið er með orðabók þar sem við á. Aukin er áhersla á að nemendur tjái sig frjálst og óbundið. Boðið er upp á markvissar hlustunaræfingar. Enskt talmál er æft, m.a. í tengslum við les- og hlustunarefni. Í skriflega þættinum er gerð krafa um flóknari setningaskipan, nákvæmari orðaforða og skipulegri framsetningu en í fyrri áföngum. Kennsla skal fara sem mest fram á ensku.

Innihaldslýsing:

1. Lestur: Vandlega lesnir textar. Auknar kröfur og þyngri textar en í fyrri áföngum. Hraðlestrarbækur. Þegar hér er komið sögu eiga nemendur að geta lesið óstytt efni. Æskilegt að nemendur lesi sem mest.
2. Munnlegi þátturinn og hlustun: Markvissar hlustunar- og samtalsæfingar sem tengjast öðrum þáttum námsins. Þó meiri kröfur um flóknari málnotkun en í fyrri áföngum.
3. Skriflegi þátturinn: Fjölbreyttar æfingar tengdar öðrum þáttum. Þessar æfingar eru t.d. útdráttur, endursögn, svör við lesendabréfum, persónulýsingar og atburðalýsingar.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
FÉL 102	Félagsfræði 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
Grunnskólapróf			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Nemendur öðlast skilning á félagslegu umhverfi sínu nær og fjær.
- Nemendur þjálfast í að greina og meta upplýsingar um íslenskt þjóðfélag svo að þeir geti tekið gagnrýna afstöðu til viðburða á hverjum tíma og rökstutt hana í ræðu og riti.

Lýsing fyrir námsvísi:

Fjallað er um þróun helstu þátta íslenska þjóðfélagsins og meginéinkenum þess lýst. Kynnt eru mikilvæg hugtök sem notuð eru í umræðu um þjóðfélagið og þróun þess, svo sem menning, félagsmótun, framleiðsla og þjóðfélagsstaða. Leitast skal við að gera nemendum kleift að sjá samhengi milli síns daglega lífs og þess sem er að gerast í þjóðfélaginu.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	6
GRT 103	Grunnteikning 103		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið

Nemendur skulu öðlast grundvallarþekkingu í teiknifræði, þ.m.t. undirstöðuatriði teikniskriftar og fallmyndunar, ásamt meðhöndlun mæli- og teikniáhalda. Nemendur eiga að öðlast færni í meðferð og notkun teikniáhalda og fá grunnþjálfun í gerð smíðateikninga og rissteikninga. Áfanginn er undirbúningur fyrir nám í teiknifræðum og lestri vinnuteikninga.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Línur og línugerðir.
- ❖ Helstu teikniáhöld.
- ❖ Mælikvarða.
- ❖ SI-einingakerfið um lengdareiningar
- ❖ Ákvarðandi þætti um nákvæmni teiknunar.
- ❖ Gildandi staðla (ÍST, EN, ISO) um pappírsstærðir og málsetningar.
- ❖ Hugtök og skilgreiningar sem notaðar eru við teikningu, teikningalestur og mælitækni, s.s. punkt, línu, fallmyndun, lóðrétt mynd, hliðarmynd og fleira.
- ❖ Helstu reglur um málsetningu.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Skrifað læsilega teikniskrift.
- ❖ Skipulagt vinnublað.
- ❖ Merkt út lengdir eftir mælikvarða.
- ❖ Rissað beinar línur.
- ❖ Rissað þríhyrninga, ferhyrninga, marghyrninga, hringa, sporbauga píramída, kúlur o. fl.
- ❖ Rissað hluti sem settir eru saman úr framangreindum formum.
- ❖ Rissað upp snyrtilega mynd í réttum hlutföllum af hlut eftir vinnuteikningu með öllum málum þannig að unnt sé að smíða hlutinn eftir rissinu.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	6
GRT 203	Grunnteikning 203		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
	GRT 103		
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið

Nemendur öðlast þjálfun í notkun teikniáhaldna, lestri vinnuteikninga, gerð flatarmynda og útflatninga. Áfanginn er til undirbúnings fyrir frekara nám í teiknifræðum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Gerð flatarmynda.
- ❖ Gerð rúmteikninga.
- ❖ Aðferðir til að finna sannar stærðir.
- ❖ Gerð útflatninga.
- ❖ Aðferðir til að gera þrívíddarmyndir af einföldum hlutum út frá vinnuteikningum (fallmyndum).
- ❖ Helstu reglur um skurðarmyndir.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Teiknað algengar gerðir flatarmynda, skipt línur og hornum, teiknað marghyrninga, trapissur, samsíðunga, tígla, hringa, sporbauga o.fl.
- ❖ Tengt hringa saman með hringbogum.
- ❖ Flutt (sett út) flatarmyndir með þríhyrningaaðferð.
- ❖ Hlutfallsstækkað flatarmyndir.
- ❖ Gert flatarteikningu af einföldum hlutum eftir skriflegri lýsingu, t.d. marghyrning.
- ❖ Stækkað upp flatarteikningu eftir gefnum hlutföllum (kvarða).
- ❖ Gert fallmyndir og útflatningsmyndir af strendingum, strýtum, sívalningum og keilum.
- ❖ Gert þrívíddarmynd fríhendis í réttum stærðarhlutföllum eftir vinnuteikningu.
- ❖ Gert þrívíddarmynd fríhendis í réttum stærðahlutföllum eftir uppstillingu.

Skammstöfun:	Áfangaheiti:	Kennslutímar á viku:	2
GÆV 101	Gæðavitund 101		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið

Nemendur eiga að kynnast grundvallarhugtökum gæðastjórnunar og þeim skal vera ljóst hvers vegna fyrirtæki taka upp gæðakerfi og sækjast eftir vottun. Þeir skilja hvaða áhrif gæðakerfi getur haft á starfsumhverfi þeirra. Að áfanganum loknum eru þeir færir um að taka þátt í skipulögðu gæðastarfi á vinnustað.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Gæðahugtakið og grunnhugmyndir gæðastjórnunar.
- ❖ Gildi viðskiptamanns fyrir fyrirtækið.
- ❖ Gæðastaðla.
- ❖ Gæðahandbók og notkun hennar.
- ❖ Gæðavottun, undanfara hennar og orsakir þess að fyrirtæki eru vottuð.
- ❖ Dæmi um vel heppnað gæðastarf í fyrirtækjum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Unnið markvisst í gæðahóp í sínu vinnuumhverfi.
- ❖ Hagnýtt sér verklagsreglur við vinnu sína.
- ❖ Lagt fram tillögur um úrbætur á vinnuferlum.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	6
HVM 103	Handavinna 103		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn.			

Markmið

Nemendur skulu kynast notkun helstu handverkfæra og vera færir um að velja þau og nota til smíða. Þeir kynast eðli og formunarmöguleikum helstu smíðamála. Nemendur læra að beita algengum mælitækjum og gera sér grein fyrir því hve nákvæm vinnubrögð eru mikilvæg við málmsmíði. Að áfanganum loknum geta nemendur smíðað einfalda gripi.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Beitingu handverkfæra.
- ❖ Gerð handverkfæra og mismunandi gæði þeirra.
- ❖ Ólíkar gerðir handsagarblaða, þjala, meitla og hamra ásamt notkun þeirra.
- ❖ Helstu handverkfæri til skrúfuskurðar.
- ❖ Mælitæki og hjálpartæki við uppmerkingar ásamt notkun þeirra.
- ❖ Slípibönd og smergilsteina.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Valið bora eftir efnum sem bora skal og snúningshraða eftir borstærð og efnum.
- ❖ Valið rétt sagarblöð fyrir mismunandi efni og beitt þeim.
- ❖ Valið réttar þjalir fyrir mismunandi efni t.d. stál, ál og kopar með tilliti til mismunandi lögunar, nákvæmni og áferðar.
- ❖ Beitt helstu gerðum hamra með mismunandi lögun og þyngd.
- ❖ Valið rétta borvél og snúningshraða eftir borstærð og efni.
- ❖ Notað tommustokk og rennimál.
- ❖ Beitt helstu hjálpartækjum, t.d. rissnál, vinkli, hæðarrissi og hringfara við uppmerkingu fyrir vinnslu s.s. fyrir borun, beygingu, skurð og klippingu.
- ❖ Formað einfalda nytjahluti.
- ❖ Skrúfuskorið (snittað).

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	6
HVM 203	Handavinna 203		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
HVM 103			
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn.			

Markmið

Nemendur kynast helstu handverkfærum sem knúin eru rafmagni og lofti og samþætta þá þekkingu við kunnáttu úr HVM 103.

Að áfanganum loknum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Hin ýmsu svið málmsmíða.
- ❖ Loft- og rafknúnar handslípivélar og slípiskífur er henta viðkomandi verkefnum og áferðarkröfum.
- ❖ Mismunandi gerðir meitilforma.
- ❖ Áhrif mismunandi þrýstings á bor miðað við hörku efnis og gatstærð.
- ❖ Listræn svið málmsmíða.

Að loknu námi eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Samþætt þá þekkingu sem þeir hafa aflað sér í HVM.
- ❖ Valið handverkfæri sem henta mismunandi smíðaformum og efnisgerð.
- ❖ Slípað bora fyrir mismunandi efni.
- ❖ Unnið sjálfstætt að verkþáttum.
- ❖ Starfað við verkefni í hóp.
- ❖ Valið og nýtt sér mismunandi meitilform eftir verkefnum.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
HSU 102	Hlíðargassuða 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
RSU 102/LSU 102			
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf, verklegt og skriflegt.		Reiknað er með að verkleg kennsla sé 3 tímar á viku, bókleg kennsla 1 tími á viku.	

Markmið

Nemendur geta fylgt suðulýsingu (suðuferli) fyrir 3-5 mm stál, ál og ryðfrítt stál. Þeir geta metið suðuna samkvæmt staðlinum ÍST EN 25 817.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Gastegundir og gasblöndur sem notaðar eru við suðu á stáli, áli og ryðfríum efnum.
- ❖ Hlutverk hlífðargassins og réttar stillingar.
- ❖ Alla hluta suðubyssu og leiðara fyrir MIG/MAG- og TIG-suður.
- ❖ Virkni suðutækja, drifbúnað og pólun.
- ❖ Virkni viðnámsspólu í MIG/MAG-suðutækjum.
- ❖ Helstu galla í suðum samkvæmt staðlinum ÍST EN 25 817.
- ❖ Virkni mismunandi hlífðargass með hliðsjón af kostnaði.
- ❖ Öryggismál;
 - Brunahættu vegna straumleiðara.
 - Helstu hættur og varúðarráðstafanir vegna geislunar, hita, reyks og eldfimra efna.
 - Hlíðarfatnað og hlífar.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Stillt suðutækin, þ.e. straum, vírhraða, spennu og viðnám.
- ❖ Sett rúlluvír í suðutækin.
- ❖ Stillt gasflæði.
- ❖ Soðið sköruð samskeyti, PB og PF með TIG-suðu.
- ❖ Gegnumsoðið 3 mm stálplötu öðrum megin frá, stúfsuðu, I-rauf, PA og PG með MIG/MAG-suðu.
- ❖ Soðið kverksuður, PA og PG með MG/MAG og TIG-suðu.
- ❖ Soðið 1 mm plötur, PA og PG fallandi kverksuður, með TIG-suðu.
- ❖ Gert sjónmat samkvæmt staðlinum ÍST EN 25 817.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
ÍSL 102	Íslenska 102	Talað mál og ritun	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Námsmat:	Athugasemdir:		

Markmið:

- Nemendur æfa málnotkun í tali og riti.
- Nemendur auka hæfni sína til að greina aðalatriði og aukaatriði í texta.
- Nemendur verða færir um að stafsetja rétt allt venjulegt mál.
- Nemendur kappkosta vandaðan frágang og skrift.

Lýsing fyrir námsvísi:

- Æfa skal nemendur í framsögn (upplestri, frásögnum, munnlegum endursögnum og rökræðum).
- Lögð skal áhersla á ritun með stuttum ritgerðum, lýsingum, endursögnum, ágripum og léttum þýðingum).
- Æfa skal nemendur í stafsetningu og greinarmerkjasetningu eftir því sem þörf krefur. Lögð skal áhersla á að þeir geti notað orðabækur til að ná öryggi í stafsetningu. Auk þess kemur málfræðiþekking að góðu haldi í sama skyni.
- Kjörbók.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
ÍSL 202	Íslenska 202	Málnotkun og bókmenntir	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
ÍSL 102			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Nemendur æfa málnotkun og skýra framsögn.
- Nemendur þjálfast í að nota orðabækur og önnur hjálpargögn við þýðingar og málnotkun.
- Nemendur kynnst undirstöðuatriðum við frágang ritaðs máls og kappkosta vandaðan frágang og skrift.
- Nemendur kynnst undirstöðuatriðum í bókmenntafræði og notfæra sér þau við lestur skáldverka.

Lýsing fyrir námsvísi:

- Þjálfarar skal ýmsa þætti málnotkunar, þ.á m. orðaforða málsins, orðtök og málshætti. Fjalla skal um merkingu orða, margræðni, merkingarmun, nýyrði, tökuorð og slettur.
- Nemendur eiga að skrifa stuttar lýsingar á hlutum og atburðum, einnig verklýsingar, fréttatexta og bréf, þ.á m. atvinnuumsóknir. Þeir taka einnig viðtöl við fólk. Auk þess skulu þeir skrifa stutta rökfærslutexta, t.d. um ágreiningsmál líðandi stundar.
- Þýðingar. Þjálfarar skal nemendur í að þýða tiltölulega léttu texta á vandaða íslensku.
- Lögð skal áhersla á skýran upplestur, skipulegar umræður og tækifærisræður.
- Lesin skal stutt skáldsaga í tengslum við bókmenntafræðina, fornsaga eða smásögur.
- Kjörbók.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	2
ÍÞR 101	Íþróttir 101	Líkams-og heilsurækt I	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Námsmat:	Athugasemdir:		

Markmið:

Nemendur fræðast um íþróttir, líkamsrækt og heilsuvernd. Stuðla skal að því að nemendur geti sjálfir ræktað líkama sinn sér til heilsuþótar og ánægju.

Lýsing fyrir námsvísi:

Í áfanganum verður farið yfir aðferðir við þolþjálfun og upphitun líkamans. Nemendur verða látnir prófa aðferðir við upphitun á eigin líkama. Einnig verða þeir látnir semja áætlun um þolþjálfun. Áfanginn inniheldur bóklegt og verklegt nám.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	2
ÍÞR 201	Íþróttir 201	Líkams-og heilsurækt II	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
ÍÞR 101			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

Nemendur fræðast um íþróttir, líkamsrækt og heilsuvernd. Stuðla skal að því að nemendur geti sjálfir ræktað líkama sinn sér til heilsubótar og ánægju.

Lýsing fyrir námsvísi:

Kraftur og liðleikni verða meginviðfangsefni áfangans. Nemendur fá að gera tilraunir til að finna álag sem hæfir hverjum og einum í kraftþjálfun. Liðleiki verður tekinn fyrir og mikilvægi þess að hafa góðan liðleika við dagleg störf sem og við íþróttaiðkun. Áfanginn inniheldur bóklegt og verklegt nám.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	2
ÍÞR 301	Íþróttir 301	Líkams-og heilsurækt III	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
ÍÞR 201			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

Nemendur fræðast um íþróttir, líkamsrækt og heilsuvernd. Stuðla skal að því að nemendur geti sjálfir ræktað líkama sinn sér til heilsubótar og ánægju.

Lýsing fyrir námsvísi:

Áfanginn fjallar um líkamsbeitingu við dagleg störf og verða nemendur látnir gera ýmsar tilraunir tengdar því. Í áfanganum verður einnig litið á grunnatriði skyndihjálpar og hollar lífsvenjur. Áfanginn inniheldur bóklegt og verklegt nám.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	2
ÍÞR 401	Íþróttir 401	Líkams-og heilsurækt IV	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
ÍÞR 301			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

Nemendur fræðast um íþróttir, líkamsrækt og heilsuvernd. Stuðla skal að því að nemendur geti sjálfir ræktað líkama sinn sér til heilsubótar og ánægju.

Lýsing fyrir námsvísi:

Meginviðfangsefni áfangans er skipulagning þjálfunar fyrir hvern og einn sem og útskýringar á því sem gerist í líkamanum við þjálfun. Áfanginn inniheldur bóklegt og verklegt nám.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
LSU 102	Logsuða 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf		Reiknað er með að verkleg kennsla sé 3 tímar á viku, bókleg 1 tími á viku.	

Markmið

Nemendur geta umgengist gashylki, logsuðu- og logskurðartæki. Þeir geta fylgt suðulýsingu, logsoðið plötujárn í suðustöðum PA, PG og PF með I-rauf. Þeir geta lóðað og logskorið fríhendis og kunna að bregðast rétt við ef hættu ber að höndum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Gashylkin, meðferð þeirra, lit og toppventla.
- ❖ Notkunarsvið acetýlens og súrefnis.
- ❖ Suðulogann, blöndu hans og hitastig.
- ❖ Áhrif kolandi loga, súrefnisríks og hlutlauss loga á suðupollinn.
- ❖ Gerðir rauða og samsetningar og áhrif þeirra á spennu.
- ❖ Af hverju ekki er hægt að logskera alla málma.
- ❖ Virkni lóða og lóðdufts.
- ❖ Staðalinn ÍST EN 287-1 um hæfnispróf.
- ❖ Staðalinn ÍST EN 25 817 um mat á suðum og suðugalla.
- ❖ Öryggismál;
 - Brunahættu vegna loga og neistaflugs.
 - Sprengihættu vegna áhrifa acetýlens á eir og súrefnis á olíu og feiti.
 - Spengihættu vegna íláta sem innihalda eða hafa innihaldið eldfim efni.
 - Mikilvægi góðrar loftræstingar og þrífnaðar.
 - Undirstöðuatriði heilsuverndar.
 - Hlíðarfatnað og hlífar.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Sett upp mæla á hylki, slöngur og sköft.
- ❖ Stillt réttan vinnuþrýsting og valið suðuspíssa samkvæmt efnisþykkt.
- ❖ Soðið 1-3 mm plötustál með I-rauf í PA, PF og PG
- ❖ Notað suðulóð og lóðduft
- ❖ Logskorið stál fríhendis.
- ❖ Gert sjónmat samkvæmt ÍST EN 25 817.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
MRM 102	Mælingar 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
RAF 113	RAT 102		
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.		Nýr áfangi sem kemur í stað MÆR 112. Nauðsynlegt er að samþætta RAT 102 og MRM 102.	

Markmið:

Nemendur eiga að kynnst undirstöðuatriðum rafeindatækninnar og vera færir um að framkvæma mælingar á algengustu rafeindaíhlutum og segja til um virkni þeirra og ástand. Nemendur skulu vera færir um að gera mælingar á algengum grunnrásum í rafeindatækni og þekkja mun á biluðum og heilum rafeindaíhlutum, s.s. tvistum (díóðum), smárum (transistorum) og þýristorum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- * Hlutverk algengustu rafeindaíhluta.
- * Helstu mælitæki sem notuð eru í rafeindaiðnaði.
- * Útlit algengustu rafeindaíhluta
- * Virkni rafeindastýrðra hraðastilla.
- * Uppbyggingu rafeindarása í rafsuðuvélum.
- * Hlutverk kælingar á rafeindaíhlutum og meta þörf fyrir hana.

Að námi loknu í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- * Beitt fjölsviðsmæli til að ákvarða ástand á tvistum (díóðum) og smárum (transistorum).
- * Framkvæmt mælingar á spennu, tíðni og fasa með sveiflusjá.
- * Mælt virkni snúningshraðanema.
- * Ákvarðað afleiðslu í tvistum með straum- og spennumælingum.
- * Notað smáramæla til að ákvarða pinnaröð á smárum.
- * Fengist við bilanaleit í einföldum rafeindarásum.

Skammstöfun:	Áfangahæiti:	Kennslutímar á viku:	2
MÆM 101	Mælingar málma 101		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
	HVM 103, REN 103		
Námsmat:		Athugasemdir:	Æskilegt að tengja áfangann við nám í verklegum áföngum
Frammistaða á önn.			

Markmið:

Nemendur skulu kunna að meðhöndla og beita mælitækjum sem helst eru notuð í málmiðnaði, s.s. málbandi, tommustokk, rennimáli og míkrometra. Þeir kunna að nýta búnað til óbeinna mælinga s.s. spermál, þykktarmát (fölera) og kastmæli. Nemendum er ljós nákvæmni mælitækja og notkunarsvið þeirra og gera sér grein fyrir áhrifum hitastigs á mælingar.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Mismunandi gerðir mælitækja, nákvæmni þeirra og hvernig lesið er af þeim.
- ❖ Áhrif hitastigs á mælingar.
- ❖ Þenslustuðla algengra málma.
- ❖ Hvaða mælitækjum ber að beita hverju sinni.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Mælt með málbandi, tommustokk, rennimáli, míkrometra, spermáli og þykktarmáti (föler).
- ❖ Notað kastmæli við uppréttingu.
- ❖ Reiknað út þenslu og samdrátt hlutar við mismunandi hitastig.
- ❖ Rétt af míkrometra.
- ❖ Notað skrufuteljara, bugmát og gráðuboga .

Skammstöfun:	Áfangageiti:	Kennslutímar á viku:	4
PLV 102	Plötuvinna 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
MÆM 101	GRT 103		
Námsmat:	Athugasemdir:		
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur geta óstuddir og hjálparlaust meðhöndlað og beitt helstu vélum og verkfærum sem notuð eru við plötuvinnu. Þeim skal vera ljós sú hættu sem af vélunum getur stafað og sérstaka áherslu skal leggja á að þeir skaðist ekki við vinnu sína. Þeir geta smíðað einfalda gripi eftir nákvæmum teikningum, bæði í vélum og með handverkfærum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Helstu verkfæri, tæki og vélar sem notuð eru við plötuvinnu og notkunar svið þeirra.
- ❖ Gildandi vinnuverndarákvæði og þann hlífðarbúnað sem við á þegar unnið er með vélum og handverkfærum sem notuð eru við plötuvinnu.
- ❖ Mismunandi gerðir þunnplátta eftir yfirborðshúð og áferð.
- ❖ Tæringarvarnir, húðun og vinnsluáferðir.
- ❖ Áhrif beyginga á stærð smíðisgripa úr málplötum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Valið efni úr efnisrekka eftir gefnum forsendum um gerð og þykkt.
- ❖ Ákvarðað efnisstærðir og þykktir með 0,1 mm nákvæmni.
- ❖ Merkt upp einföld verkefni úr 0,5-1,25 mm þunnplötum eftir nákvæmum vinnuteikningum og sniðum.
- ❖ Valið handverkfæri til vinnu einfaldra verka.
- ❖ Klippt með hand- og vélklippum 0,5-1,25 mm þykkar málplötur með 0,5 mm nákvæmni.
- ❖ Valið beygjuklossa og stillt beygjuvélar m.t.t. efnisþykktar.
- ❖ Beygt 0,5-1,25 mm þykkar málplötur með 1 mm nákvæmni.
- ❖ Ákvarðað borstærðir fyrir hnoðun og útsnörun.
- ❖ Snarað úr fyrir hnoðum og hnoðað með gegnheilum hnoðum, með undirsínkuðum og kúptum haus og draghnoðum.
- ❖ Sett mismunandi smíðishluta saman með hnoðun, skrúfum og mótstöðusuðu (punktsuðu).

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
PLV 202	Plötuvinna 202		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
PLV 102			
Námsmat:	Athugasemdir:		
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur geta að áfanga loknum óstuddir og hjálparlaust merkt upp einfalda útflatninga eftir nákvæmum vinnuteikningum, formað með beygingu og völsun og sett saman með lóðun, suðu, lásun og fölsun.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Gildandi vinnuverndarákvæði og þann hlífðarbúnað sem við á þegar unnið er með húðuð plötuefni.
- ❖ Hlífðar- og lofthreinsibúnað sem til staðar þarf að vera við slíka starfsemi.
- ❖ Mismunandi gerðir hjálparefna við lóðun, saltsýru og lóðvatn, ásamt öryggisatriði við meðferð þeirra.
- ❖ Notkunareiginleika mismunandi gerða af tinblöndum til lóðunar.
- ❖ Áhöld til uppmerkingar á málmplötum sem nota skal með tilliti til áhrifa á efni og yfirborðshúð.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Merkt upp útflatningsverkefni eftir sniðum eða nákvæmum forsendum, reiknað ummál og deilt niður á framleiðara.
- ❖ Merkt upp fyrir lásun og samsetningarviðaukum.
- ❖ Klippið eftir uppmerkingum með málnákvæmni 0,2 mm.
- ❖ Stíllt keflisvalsa með hliðsjón af þykkt efnis.
- ❖ Formað smíðishluti með beygingu og völsun úr 0,5-1,25 mm málmplötum með 1 mm málviki í beygingum og 2 % af þvermáli í völsun.
- ❖ Sett mismunandi hluta smíðisgripa saman með lóðun, lásun og fölsun.
- ❖ Stíllt punktsuðuvél fyrir suðu mismunandi efnisþykkta.
- ❖ Meðhöndlað lóðbolta, lagfært, snyrt og fortinað lóðhausinn.
- ❖ Metið réttan lóðunarhita.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	6
RAF 113	Rafmagnsfræði 113		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.		Tvær einingar bóklegar og ein eining verkleg.	

Markmið:

Nemendur hafa skilning á grunni rafmagnsfræðinnar; mælieiningum og lögmálum sem þar gilda. Þeir öðlast þjálfun í að beita mælitækjum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja:**

- ❖ Grundvallarhugtök rafmagnsfræðinnar.
- ❖ Mælieiningar og stærðir í rafmagnsfræðinni.
- ❖ Teiknitákn íhluta sem fjallað er um.
- ❖ Hættur sem eru samfara því að umgangast rafmagn.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta:**

- ❖ Reiknað samkvæmt lögmálum Ohms, Kirchhoffs og Watts.
- ❖ Hirt um rafgeyma.
- ❖ Teiknað og útskýrt straumrásir.
- ❖ Beitt mælitækjum.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
RAT 102	Rafeindatækni 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
RAF 113	MRM 102		
Námsmat:		Athugasemdir:	Nauðsynlegt er að samþætta RAT 102 og MRM 102.
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur þekkja grunnatriði rafeindatækninnar og undirstöðuatriði hálfleiðaratækninnar. Þeir skilja og eru færir um að reikna einfaldar rafeindarásir.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Eiginleika, hegðun og kennilínur rafeindaíhluta, s.s. umhverfisháðra viðnáma, tvista (díóða), zenertvista, smára (transistora), þýristora, díakka og tríakka.
- ❖ Eiginleika og hegðun afriðla.
- ❖ Undirstöðuatriði í spennustillingum og magnararásum.
- ❖ Fasastýringu með aðstoð þýristora.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Gert mælingar á tvistum, smárum þýristorum, díökkum og tríökkum
- ❖ Byggt upp einfaldar rafeindarásir.
- ❖ Kannað virkni þeirra rafeindarása sem þeir byggja.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
RSU 102	Rafsuða 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
	RAF 113		
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.		Reiknað er með að verkleg kennsla sé 3 tímar á viku, bókleg 1 tími á viku.	

Markmið:

Nemendur kunna skil á helstu suðuáferðum, efni og suðuvírum. Þeir geta metið aðstæður til rafsuðu og er ljóst hvernig gæta ber fyllsta öryggis við rafsuðu. Nemendur eru færir um að sjóða plötur í öllum suðustöðum með pinnasuðu, samkvæmt staðlinum ÍST EN 287-1. Færni miðast við kverksuðu og grunnatriði suðuferils. Nemendur geta skráð grunnatriði suðuferilslýsingar. Þeir skulu ná suðugæðum í flokki C samkvæmt ÍST EN 25 817.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Helstu suðuáferðir, afköst þeirra, hagkvæmni og takmarkanir við mismunandi efnisþykkt.
- ❖ Eiginleika á mismunandi suðum, s.s. styrk þeirra og hættu á suðugöllum.
- ❖ Hvaða suðuáferðir henta við mismunandi verk.
- ❖ Rafsuðutækin; mun á afriðlum og snúningsvélum.
- ❖ Mun á suðu með rið- og jafnstraum.
- ❖ Mun á suðu með plús- og mínuspól.
- ❖ Gildi ljósbogaspennu og tómgangsspennu.
- ❖ Staðalinn ÍST EN 25 817 um mat á suðum og suðugalla.
- ❖ Staðalinn ÍST EN 26947 um suðustöður og einnig ÍST EN 287-1 um hæfnisvottun suðumanna.
- ❖ Staðalinn ÍST EN 499 um merkingu rafsuðuvíra.
- ❖ Staðal um merkingu stáls, t.d. ÍST EN 22 553
- ❖ Öryggismál;
 - Brunahættu vegna neistaflugs.
 - Flökkustrauma.
 - Sprengihættu vegna íláta sem innihalda eða hafa innihaldið eldfim efni.
 - Reykflokkun rafsuðuvíra.
 - Mikilvægi góðrar loftræstingar og þrifnaðar.
 - Undirstöðuatriði heilsuverndar.
 - Hlíðarfatnað og hlífar.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Valið hagkvæmar og öruggar suðuáferðir við mismunandi verk.
- ❖ Útskýrt staðlaðar merkingar pinnasuðuvíra.
- ❖ Teiknað upp rafsuðutækið og merkt inn stillingar og leiðara.
- ❖ Metið algengustu suðugalla og ástæður þess að þeir myndast.
- ❖ Rafsoðið lárétt á plötu beina strengi og með hliðarhreyfingum.
- ❖ Rafsoðið kverksuður í PB- og PF- suðustöðum.
- ❖ Soðið mismunandi legglengd og a-mál með einum eða fleiri strengjum.
- ❖ Stillt suðuvél, valið suðuvíra og soðið samkvæmt suðuferli.
- ❖ Metið suðugæði samkvæmt stöðluðum kröfum um útlit og flokkað suðu í gæðaflokka.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	6
REN 103	Rennismíði 103		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
	MÆM 101		
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.		Reiknað er með að verkleg kennsla sé 5 tímar á viku, bókleg 1 tími á viku.	

Markmið:

Nemendur kunna skil á vinnsluhætti rennibekkja (bor- og fræsivéla) og hafa fullkomið vald á öryggismálum og umhirðu spóntökuvéla. Nemendur öðlast nægilega færni til að leysa einföld verkefni í rennibekk innan 0,1 mm málvika.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja:**

- ❖ Mismunandi hluta rennibekkjarins og tilgang þeirra.
- ❖ Stillingarmöguleika rennibekkjarins fyrir mismunandi verk.
- ❖ Tilgang horna skerverkfæra.
- ❖ Helstu uppspenniaðferðir í rennibekk.
- ❖ Vinnslu með mismunandi gerðum stáls, t.d. hrað- og harðstál.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta:**

- ❖ Valið réttan hjálpar- og uppspennibúnað.
- ❖ Reiknað út snúningshraða / skerhraða samkvæmt töflum.
- ❖ Fundið réttan snúningshraða / skerhraða fyrir mismunandi verk.
- ❖ Metið og valið rétt verkfæri við lausn verka.
- ❖ Skilgreint heiti horna skerverkfæra og stærðir þeirra fyrir mismunandi vinnsluefni.
- ❖ Metið gildi horna skerverkfæra.
- ❖ Notað algengan uppspennibúnað.
- ❖ Slípað hnífstál og skrúfuskurðarstál.
- ❖ Fundið út réttan snúningshraða út frá töflu.
- ❖ Skrúfuskorið í rennibekk með tappa og bakka.
- ❖ Skrúfuskorið öxul með skrúfuskurðarstáli.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
REN 202	Rennismiði 202		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
REN 103			
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.		Reiknað er með að verkleg kennsla sé 3 tímar á viku, bókleg 1 tími á viku.	

Markmið:

Nemendur geta fundið réttar deilingar í deildir, reiknað strýtur og einfaldan vinnslutíma og fundið færslur samkvæmt töflum. Nemendur geta gert verkáætlanir. Nemendur geta unnið eftir eigin verkáætlun við lausn verka innan 0,05 mm málvika.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Áhrif skurðverkfæra á yfirborðsáferð og afköst.
- ❖ Mun á fín- og grófrænni.
- ❖ Mismunandi gerðir fræsa og festinga, t.d. plan- og hjólfræsa.
- ❖ Skurðarraufar og snið vegna samsetningar á renndum hlutum.
- ❖ Notkunarsvið mismunandi skurðarverkfæra.
- ❖ Notkunarmöguleika og breytingu kastmælis.
- ❖ Nákvæmni rennibekkja.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Gert eigin verkáætlanir.
- ❖ Reiknað út deilingar og strýtur.
- ❖ Rennt á milli odda kastlaus vinnustykki.
- ❖ Rennt sæti utan og innan með 0,05 mm málvikum.
- ❖ Rennt suðurauf vegna samsetningar hluta.
- ❖ Rennt samansoðin vinnustykki.
- ❖ Notað deili við kantfræsingu.
- ❖ Fellt saman stykki t.d. strýtu eða kíll.
- ❖ Skrúfuskorið rær.

Skammstöfun:	Áfangaheiti:	Kennslutímar á viku:	4
RÖK 102	Rökrásir 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur kynna grunnvallarhugmyndum að baki tvíundarkerfinu, sem er grundvöllur að nútíma tölvu- og upplýsingatækni og læra að reikna í því. Nemendur læra jafnframt hönnun og greiningu á einföldum rökrásum og tengingar á þeim. Þeir læra að nýta sér rökrásatæknina við hönnun og greiningu á stýrikerfum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Tákmyndir fyrir AND, OR, NAND, NOR, NOT og XOR rökrásahlið samkvæmt evrópskum og amerískum stöðlum.
- ❖ Virkni og sannleikstöflur fyrir AND, OR, NAND, NOR, NOT og XOR rökrásahlið.
- ❖ Grunnhugmyndir og notagildi tvíundar-, áttundar- og sextándartalnakerfa.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Tengt rökrásir, samsettar úr hliðum, eftir tengimynd.
- ❖ Flutt tölur á milli talnakerfa, t.d. frá tvíundar-, áttundar- eða sextándartalnakerfum í tugarkerfi.
- ❖ Beitt Boole-algebru og K-kortum við greiningu og einföldun á rásum.
- ❖ Hannað einfaldar rökrásir eftir munnlegum fyrirmælum og/eða Boole-jöfnum.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	2
SKY 101	Skyndihjálþ 101		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur gera sér grein fyrir að sérhvert augnablik er dýrmætt þegar slys hefur orðið. Þeir kunna að bregðast hratt og rétt við slysum, hlúa að þeim slösuðu og leita aðstoðar. Þeir gera sér grein fyrir að þeir þurfa að endurnýja kunnáttu sína reglulega með því að fara á námskeið í skyndihjálþ og fylgjast með nýjungum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Hættuna samfara meðvitundarleysi.
- ❖ Muninn á hættunni samfara mismunandi áverkum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Brugðist rétt við og hindrað að sjúkir eða slasaðir verði fyrir frekari skaða á slysstað.
- ❖ Metið aðstæður á slysstað, hafið fyrirbyggjandi aðgerðir og kvatt til viðeigandi hjálþ.
- ❖ Brugðist við meðvitundarleysi þannig að lífshætta skapist ekki.
- ❖ Hlynnt að sjúkum og slösuðum og tryggt að vanlíðan verði í lágmarki þrátt fyrir sársauka.
- ❖ Bent á þá í hópi slasaðra sem eru í mestri hættu.
- ❖ Komið fram af öryggi og festu á slysstað og komið í veg fyrir öngþveiti.
- ❖ Veitt hinum slösuðu sálrænan stuðning.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
STÆ 102	Stærðfræði 102	Algebra og hnit I	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	2.
Grunnskólapróf			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Efla færni nemenda í reikningi, auka kunnáttu þeirra í táknrænni túlkun og veita þeim yfirsýn yfir almennar reiknireglur, m.a. þannig að þeir nái tökum á öðrum námsgreinum þar sem stærðfræði er beitt.
- Þjálfra rökræna hugsun og alhæfingarhæfni nemenda og búa þá þannig undir frekara stærðfræðináms.

Lýsing fyrir námsvísi:

Talnareikningur: Meðferð heilla talna og brota.

Bókstafareikningur: Liðun, þáttun og stytting. Uppsettar og óuppsettar jöfnur af fyrsta stigi.

Hnitakerfið, jafna og graf beinnar línu. Jöfnuhneppi. Hlutföll, prósentur, vextir.

Innihaldslýsing:

Almenn talna- og brotameðferð í mengi rauntalna. Grundvallarhugtök algebru: víxlregla og tengiregla, einföldun liðastærða og margfelda. Dreifiregla, margfeldi breytt í liðastærð, þáttun annars stigs margliðu. Stytting.

Lausnir fyrsta stigs jafna. Uppsetning og lausnir orðadæma, sem leiða til jafna af fyrsta stigi. Æft að setja inn í formúlur til að reikna óþekktar stærðir.

Rétthyrnda hnitakerfið. Hallatala, jafna og graf beinnar línu. Ákvörðun línu út frá hallatölu og punkti og út frá tveimur punktum. Jöfnur samsíða lína.

Jöfnuhneppi með tveimur breytum leyst með samlagningar- eða innsetningaraðferð, t.d. í tengslum við jöfnur beinna lína og gröf þeirra í hnitakerfi.

Hlutfalla- og prósentureikningur rifjaður upp. Vextir, vaxtavextir.

Formúlan $A_n = A_0 (1+p/100)^n$.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
STÆ 122	Stærðfræði 122	Rúmfræði I	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
Grunnskólapróf			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Nemendur kynnst frumhugtökum rúmfræðinnar.
- Nemendur þjálfast í hagnýtri rúmfræði, s.s. flatarmáls- og rúmmálsteikningu.
- Nemendur kynnst aðferðum við að sanna reglu.

Lýsing fyrir námsvísi:

Frumhugtök rúmfræðinnar kynnt. Hornasumma þríhyrnings. Hlutföll í þríhyrningum. Regla Pýþagórasar. Valin atriði þar sem þjálfuð er sönnun reglu. Flatarmál. Rúmmál. Hornaföll í rétthyrndum þríhyrningum. Vektorar.

Innihaldslýsing:

Frumhugtök rúmfræðinnar kynnt, hornasumma þríhyrnings, hlutföll í þríhyrningum, regla Pýþagórasar. Valin atriði þar sem þjálfuð er sönnun reglu, t.d. um ferilhörn. Flatarmál og ummál ferhyrnings, þríhyrnings og hringa. Rúmmál og yfirborð strendinga, sívalninga, kúlna og pýramída. Hornaföll í rétthyrndum þríhyrningum. Flatarmál þríhyrnings táknað með sínus. Kynning á vektorum. Fjarlægðarformúlan.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
STÆ 202	Stærðfræði 202	Algebra og hnit II	
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
Stæ 102			
Námsmat:		Athugasemdir:	

Markmið:

- Efla færni nemenda í reikningi, auka kunnáttu þeirra í táknrænni túlkun og veita þeim yfirsýn yfir almennar reiknireglur, m.a. þannig að þeir nái tökum á öðrum námsgreinum þar sem stærðfræði er beitt.
- Þjálfna rökræna hugsun og alhæfingarhæfni nemenda og búa þá þannig undir frekara stærðfræðinám.

Lýsing fyrir námsvísi:

Bókstafareikningur: Meðferð brota. Margliðudeiling. Veldi og rætur. Fallhugtakið innleitt og nokkur algeng föll kynnt. Jöfnur af öðru stigi. Könnun annars stigs ferla (keilusniða) í hnitakerfi.

Innihaldslýsing:

Bókstafsreikningur, margliður, stig þeirra og stuðlar, samlagning, frádráttur, margföldun, deiling. Einföldun samnefndra og ósamnefndra brota.

Veldareglur. Sérstök áhersla lögð á veldi af 10, ritun mjög stórra og mjög lítilla talna og þjálfun í að meta stærðargráðu væntanlegs svars. Ræðir veldisvísar, rætur og tákun þeirra, rætur fundnar.

Hugtakið fall innleitt og skilgreint og tekin fyrir algeng grunnföll, s.s. fastafallið, línuleg föll og margliðuföll.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
TÖL 102	Tölvufræði 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur kynnast almennri tölvunotkun, jaðartækjum, hvernig þau tengjast og vinna saman. Þeir þekkja grundvallaratriði í stýrikerfi tölvunnar og gera greinarmun á hugbúnaði og vélbúnaði. Nemendur kunna að nota ritvinnsluforrit og töflureikni.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja**:

- ❖ Uppbyggingu tölvunnar.
- ❖ Áhrif tölvuvæðingar á samfélagið og hugsanlega framvindu.
- ❖ Möguleika upplýsingaöflunar (Internet).
- ❖ Skráavinnslu og uppbyggingu gagnasafns.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta**:

- ❖ Byggt upp skráasafn og notað það.
- ❖ Unnið verkefni á ritvinnslu og töflureikni og vistað skjöl í skráasafni.
- ❖ Lýst stýrikerfi tölvunnar í stórum dráttum.
- ❖ Lýst vélbúnaði tölvunnar og gert grein fyrir hlutverki einstakra eininga.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
TTÖ 102	Tölvuteikning 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	4.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur kynast undirstöðuatriðum tekniforríta (AutoSketch eða sambærileg forrit) og fá innsýn í þá möguleika sem skapast við notkun þeirra, einkum við fagteikningu.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja:**

- ❖ Umhverfi forritanna.
- ❖ Teikniáhöld.
- ❖ Hjálpartæki.
- ❖ Tví- og þrívíð teiknikerfi.
- ❖ Táknaöfn.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta:**

- ❖ Sett upp teikningar, teiknað einfaldar tvívíðar myndir og málsett þær.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	4
VFR 102	Vélfræði 102		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	3.
	AVV 102		
Námsmat:	Athugasemdir:		
Frammistaða á önn. Lokapróf.			

Markmið:

Nemendur öðlast innsýn í helstu gerðir aflvéla sem notaðar eru til lands og sjávar. Þeir kynnst aðferðum til að meta afköst og nýtingu aflvéla og þekkja forsendur fyrir góðri endingu véla. Nemendur þekkja tilgang og verkun gíra og annars algengs búnaðar til aflyfirfærslu.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja:**

- ❖ Helstu aflvélar og flokka þeirra; brunahreyfla, hverfla, gufuvélar og vindmyllur.
- ❖ Helstu hluta brunahreyfla, nöfn þeirra og hlutverk.
- ❖ Vinnureglur brunahreyfla.
- ❖ Helstu eldsneytiskerfi ottó- og díselhreyfla ásamt kaldræsibúnaði þeirra síðartöldu.
- ❖ Mikilvægi þess að nota handbækur framleiðenda til lausnar viðfangsefna í vélaviðhaldi og viðgerðum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta:**

- ❖ Gert einfalda útreikninga á afköstum og eldsneytisnýtingu brunahreyfla.
- ❖ Lýst einföldum útreikningum á afköstum og eldsneytisnýtingu brunahreyfla.
- ❖ Lýst tilgangi og verkun einfaldra tannhjóla, vökvadrifa og gíra.
- ❖ Gert grein fyrir almennu viðhaldi brunahreyfla og kerfa þeirra, m.a. með tilvísun í viðgerðarbækur.

Skammstöfun:	Áfangiheiti:	Kennslutímar á viku:	2
ÖRF 101	Öryggismál og heilsuvernd 101		
Undanfari:	Samfarar:	Æskileg námsönn:	1.
Námsmat:		Athugasemdir:	
Frammistaða á önn. Lokapróf.		Öryggismál og heilsuvernd er hluti allra áfanga á námsbrautinni.	

Markmið:

Að loknu námi eiga nemendur að þekkja ákvæði laga og reglugerða um öryggisráðstafanir á vinnustöðum, um húsnæði og vinnupalla. Þeir eru færir um að nýta sér þessa þekkingu í námi og starfi. Þeir þekkja meginatriði hollustuhátta og réttar líkamsbeitingar. Þeir geta brugðist rétt við ef hættu eða slys ber að höndum.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **þekkja:**

- ❖ Grundvallaratriði hollustuhátta og vinnuverndar.
- ❖ Helstu atvinnusjúkdóma og orsakir vinnuslysa.
- ❖ Meðferð hættulegra efna
- ❖ Rétt líkamsbeitingu við störf.
- ❖ Réttindi og skyldur iðnaðarmanna.
- ❖ Notkun helstu öryggishlífa, t.d. hjálma, heyrnarhlífa og rykgríma.

Að loknu námi í áfanganum eiga nemendur að **geta:**

- ❖ Brugðist rétt við ef hættu eða slys ber að höndum.
- ❖ Beitt fyrirbyggjandi aðgerðum á vinnustað.
- ❖ Fært upplýsingar um öryggismál og vinnuvernd í verkefnabók.
- ❖ Skrifað skýrslur um heimsóknir á vinnustaði.
- ❖ Gert grein fyrir meðferð hættulegra efna.

Tillaga að áföngum seinnihluta náms í
málmiðngreinum

**(5. og 6. önn blikksmíði, rennismíði, stálsmíði og vélvirkjun
ásamt sérhæfingu)**

)